



- Drossel-Rückschlagventile für Abluft- oder Zuluftdrosselung
- Drosselventile
- Mit Einschraubgewinde M3 ... G $\frac{3}{4}$ und Steckanschluss $\varnothing$ 3 ... 12 mm
- Funktionskombinationen mit Drossel-Rückschlagventil und entsperbarem Rückschlagventil
- Polymer- und Metallausführungen
- Kupfer- und PTFE-freie Ausführungen
- Korrosionsbeständige Ausführungen

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Merkmale

FESTO

Allgemeine Informationen

Normalnennndurchfluss q_{nN}

Der Normalnennndurchfluss 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



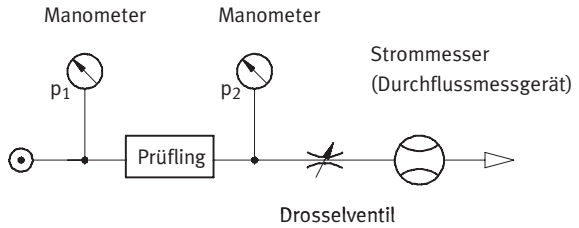
Zuluftdrossel



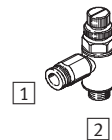
Beidseitig wirkende Drossel



Schaltung zur Durchflussmessung



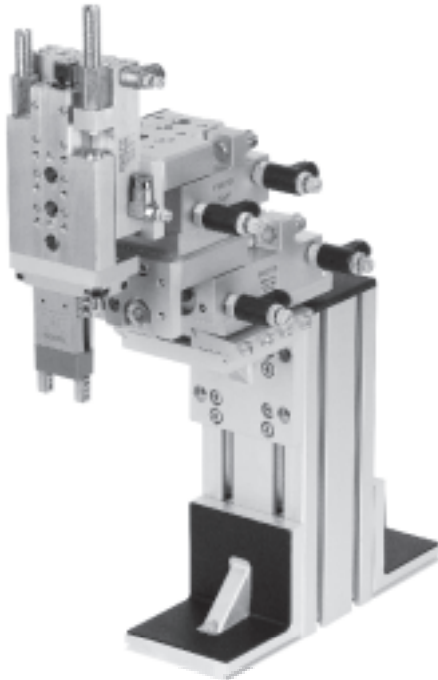
p_1 Eingangsdruck
 p_2 Ausgangsdruck



1 Druckluftanschluss
2 Arbeitsanschluss

Anwendungsbeispiele

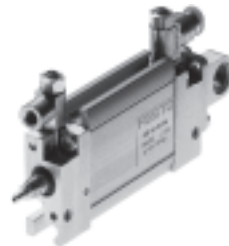
Mini-Schlitten SLT mit Standard-Drossel



Greifer HGW mit Mini-Drossel



Flachzylinder DZF mit Mini-Drossel

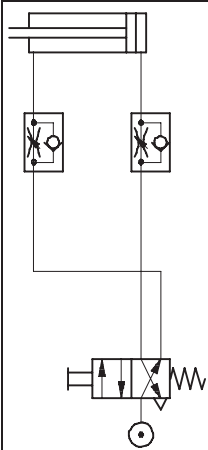
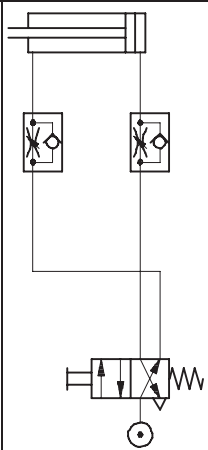
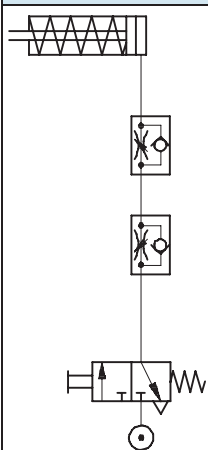
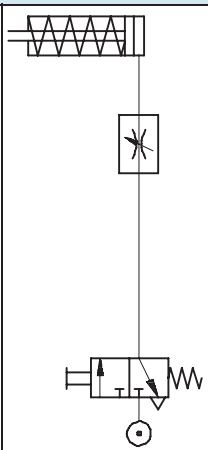


Multimount-Zylinder DMM mit Mini-Drossel



Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Merkmale

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

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss-Charakteristik ¹⁾	Drossel-Rückschlagfunktion		
					Abluft	Zuluft	beides
					A	Z	O
Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss	Im eingebauten Zustand um die Einschraubachse 360° drehbar						
	Einstellung mit Schlitzschraube						
		GRLA-...-QS-...-D	Metall	Low Flow	■	■	–
		GRLZ-...-QS-...-D			■	■	–
					■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
	Einstellung mit Schlitzschraube						
		GRLA-...-QS-...-MF-D	Metall	Mid Flow	■	–	–
	Einstellung mit Schlitzschraube						
		GRLA-F-...-QS-...-D	Metall verchromt	Mid Flow	■	–	–
	Einstellung mit Rändelschraube						
		GRLA-...-QS-...-RS-D	Metall	Low Flow	■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
	Einstellung mit Rändelschraube						
		GRLA-...-QS-...-RS-MF-D	Metall	Mid Flow	■	–	–
					■	–	–
	Einstellung mit Schlitzschraube, Schwenkanschluss 360° drehbar						
		GRXA-...-QS-...-D	Metall	Low Flow	■	–	–
					■	–	–
■					–	–	
Einstellung mit Rändelschraube							
	GRLA-...-QS-...-RS-B	Polymer	High Flow	■	–	–	
				■	–	–	
				■	–	–	
Einstellung mit Drehknopf							
	VFOV-LE...	Polymer	Mid Flow	■	–	–	
Einstellung mit Schlitzschraube, Steckhülse für QS-Steckverschraubungen							
	VFOC-E...	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							Schlauchtyp ¹⁾	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/Internet
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								
		3	4	6	8	10	12			
Im eingebauten Zustand um die Einschraubachse 360° drehbar										
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...-QS-...-D GRLZ-...-QS-...-D	M5 G1/8 G1/4 G3/8 G1/2	■ ■ – – –	■ ■ – – –	■ ■ ■ ■ –	– ■ ■ ■ –	– – ■ ■ –	– – – – ■	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■ ■ ■ ■ ■	13
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...-QS-...-MF-D	G1/8	–	–	■	■	–	–	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-F-...-QS-...-D	G1/8 G1/4	– –	■ –	■ ■	■ ■	– –	– –	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■ ■	20
Einstellung mit Rändelschraube										
GRLA-...-QS-...-RS-D	M5 G1/8 G1/4 G3/8 G1/2	■ ■ – – –	■ ■ – – –	■ ■ ■ ■ –	– ■ ■ ■ –	– – ■ ■ –	– – – – ■	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■ ■ ■ ■ ■	13
Einstellung mit Rändelschraube										
GRLA-...-QS-...-RS-MF-D	G1/8	–	–	■	■	–	–	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
Einstellung mit Schlitzschraube, Schwenkanschluss 360° drehbar										
GRXA-...-QS-...-D	M5 G1/8 G1/4	■ ■ –	■ ■ –	■ ■ ■	– ■ ■	– – ■	– – –	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■ ■ ■	13
Einstellung mit Rändelschraube										
GRLA-...-QS-...-RS-B	G1/8 G1/4 G3/8	– – –	– – –	■ ■ ■	■ ■ ■	– – –	– – –	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	– – –	13
Einstellung mit Drehknopf										
VFOV-LE...	G1/8	–	■	■	■	–	–	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	26
Einstellung mit Schlitzschraube, Steckhülse für QS-Steckverschraubungen										
VFOC-E...	– –	– –	■ –	– ■	– –	– –	– –	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	– –	29

1) Schläuche → Internet: schlauch

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss- Charakteristik ¹⁾	Drossel-Rückschlagfunktion			
					Abluft	Zuluft	beides	
					A	Z	O	
Standard-Drossel mit Innengewinde- Anschluss	Einstellung mit Schlitzschraube							
		GRLA-...-B	Metall	Mid Flow	■	■	■	
		GRLZ-...-B			■	■	–	
		GRLO-...-B			■	■	–	
					■	–	–	
					■	–	–	
					■	–	–	
	Einstellung mit Rändelschraube							
		GRLA-...-RS-B	Metall	Mid Flow	■	■	–	
		GRLZ-...-RS-B			■	■	–	
					■	■	–	
	Standard-Drossel mit Stecknippel- Anschluss PK	Einstellung mit Schlitzschraube						
			GRLA-...-PK-...-B	Metall	Mid Flow	■	■	■ ²⁾
GRLZ-...-PK-...-B			■			■	–	
GRLO-...-PK-...-B			■			■	–	
Einstellung mit Rändelschraube								
		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-Ø 3 mm

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Typ	Pneumatischer Anschluss						Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/Internet		
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]							Schlauchtyp ¹⁾	
		3	4	6	8	10				12
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...-B	M5	abhängig von der Verschraubung						—	47	
GRLZ-...-B	G1/8							—		
GRLO-...-B	G1/4							—		
	G3/8							—		
	G1/2							—		
	G3/4							—		
Einstellung mit Rändelschraube										
GRLA-...-RS-B	M5	abhängig von der Verschraubung						—	47	
GRLZ-...-RS-B	G1/8							—		
	G1/4							—		
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...-PK-...-B	M5	■	■	—	—	—	—	PU/PL/PP (innenkalibriert)	—	53
GRLZ-...-PK-...-B	G1/8	■	■	■	—	—	—		—	
GRLO-...-PK-...-B	G1/4	—	■	■	—	—	—		—	
Einstellung mit Rändelschraube										
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 ¹⁾	Drossel-Rückschlagfunktion			
					Abluft	Zuluft	beides	
					A	Z	O	
Mini-Drossel mit QS-Steckan- schluss	Einstellung mit Schlitzschraube							
		GRLA-...-QS-...	Metall	Low Flow	■	■	■	
		GRLZ-...-QS-...						
		GRLO-...-QS-...						
		GRLA-...-QS-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■	
		GRLZ-...-QS-...-LF-C						
		GRLO-...-QS-...-LF-C						
		GRGA-...-QS-...	Metall	Low Flow	■	■	■	
		GRGZ-...-QS-...						
		GRGO-...-QS-...						
	GRGA-...-QS-...LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■		
	GRGZ-...-QS-...LF-C							
	GRGO-...-QS-...LF-C							
Mini-Drossel mit Innengewinde- Anschluss	Einstellung mit Schlitzschraube							
		GRLA-...	Metall	Low Flow	■	■	■	
		GRLZ-...						
		GRLO-...						
		GRLA-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■	
		GRLZ-...-LF-C						
		GRLO-...-LF-C						
	Mini-Drossel mit Stecknippel- Anschluss PK	Einstellung mit Schlitzschraube						
			GRLA-...-PK-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■
			GRLZ-...-PK-...-LF-C					
GRLO-...-PK-...-LF-C								
		GRGA-...-PK-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■	
		GRGZ-...-PK-...-LF-C						
		GRGO-...-PK-...-LF-C						
Korrosionsbestän- dige Drossel mit In- nengewinde-An- schluss		Einstellung mit Schlitzschraube						
			CRGRLA-...-B	Edelstahl	Mid Flow	■	–	–
						■	–	–
	■					–	–	
	■					–	–	
	■					–	–	
		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

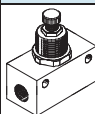
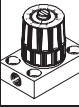
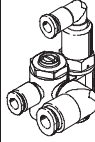
Typ	Pneumatischer Anschluss							Kupfer- und PTFE- frei	→ Seite/Internet	
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								Schlauchtyp ¹⁾
		3	4	6	8	10	12			
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...-QS-...	M3	■	-	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	42
GRLZ-...-QS-...										
GRLO-...-QS-...										
GRLA-...-QS-...-LF-C	M5	■	■	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	
GRLZ-...-QS-...-LF-C										
GRLO-...-QS-...-LF-C										
GRGA-...-QS-...	M3	■	-	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	
GRGZ-...-QS-...										
GRGO-...-QS-...										
GRGA-...-QS-...-LF-C	M5	■	■	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	
GRGZ-...-QS-...-LF-C										
GRGO-...-QS-...-LF-C										
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...	M3	abhängig von der Verschraubung							-	59
GRLZ-...										
GRLO-...										
GRLA-...-LF-C	M5	abhängig von der Verschraubung							-	
GRLZ-...-LF-C										
GRLO-...-LF-C										
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRLA-...-PK-...-LF-C	M5	■	-	-	-	-	-	PU/PL/PP (innenkalibriert)	-	62
GRLZ-...-PK-...-LF-C										
GRLO-...-PK-...-LF-C										
GRGA-...-PK-...-LF-C	M5	■	-	-	-	-	-	PU/PL/PP (innenkalibriert)	-	
GRGZ-...-PK-...-LF-C										
GRGO-...-PK-...-LF-C										
Einstellung mit Schlitzschraube										
CRGRLA-...-B	M5	abhängig von der Verschraubung							-	65
	G1/8									
	G1/4									
	G3/8									
	G1/2									

1) Schläuche → Internet: schlauch

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss- Charakteristik ¹⁾	Drosselrichtung		
					Abluft	Zuluft	beides
					A	Z	O
Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss		GR-QS-...	Polymer	Mid Flow	■	■	–
		GR-QS-...-LF		Low Flow	■	■	–
		GRO-QS-...		Mid Flow	–	–	■
Inline-Drossel mit Innengewinde- Anschluss		Einstellung mit Rändelschraube					
		GR-...-B	Metall	Mid Flow	■	■	–
		GRA-...-B			■	■	–
					■	■	–
					■	■	–
					■	■	–
					■	■	–
					■	■	–
	■	■			–		
Drossel-Schalldämp- fer-Kombinationen, Gewindeausführung		Einstellung mit Schlitzschraube, direkt am Ventil einschraubbar					
		GRE-...	Metall	Mid Flow	■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
		■			–	–	
		GRU-...	Polymer	High Flow	■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
					■	–	–
		■			–	–	
Standard-Drossel mit Stecknippel- Anschluss PK, Rahmenmontage		Einstellung mit Rändelschraube					
		GRF-PK-3-...	Metall	Low Flow	■	■	–
Präzisionsdrossel mit Stecknippel- Anschluss PK		Einstellung mit Drehknopf					
		GRP-...-PK-... GRPO-...-PK-...	Polymer	Low Flow	■	■	■
Präzisionsdrossel auf Anschlussplatte		GRP-...-1/8-AL GRPO-...-1/8-AL	Polymer	Low Flow	■	■	■
Funktionskombina- tion mit Drossel- Rückschlagventil und entsperbarem Rückschlagventil		Einstellung mit Schlitzschraube					
		GRXA-HG-...-QS-...	Metall	High Flow	■	–	–
					■	–	–
Drossel-Rückschlag- ventil mit 5 wählba- ren Drosselberei- chen		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

Typ	Pneumatischer Anschluss							Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/Internet	
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								Schlauchtyp ¹⁾
		3	4	6	8	10	12			
Einstellung mit Rändelschraube										
GR-QS-...	–	■	■	■	■	–	–	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	–	68
GR-QS-...-LF	–	–	■	■	–	–	–		–	
GRO-QS-...	–	■	■	■	–	–	–		–	
Einstellung mit Rändelschraube										
GR-...-B	M3	abhängig von der Verschraubung							–	72
GRA-...-B	M5									
	G1/8									
	G1/4									
	G3/8									
	G1/2									
	G3/4									
Einstellung mit Schlitzschraube, direkt am Ventil einschaubar										
GRE-...	G1/8	–	–	–	–	–	–	–	76	
	G1/4							–		
	G3/8							–		
	G1/2							–		
GRU-...	G1/8	–	–	–	–	–	–	–		
	G1/4							–		
	G3/8							–		
	G1/2							–		
	G3/4							–		
Einstellung mit Rändelschraube										
GRF-PK-3-...	–	■	–	–	–	–	–	PU/PL/PP (innenkalibriert)	–	79
Einstellung mit Drehknopf										
GRP-...-PK-...	–	■	■	–	–	–	–	PU/PL/PP (innenkalibriert)	–	85
GRPO-...-PK-...	–									
GRP-...-1/8-AL	G1/8	–	–	–	–	–	–	–	–	81
GRPO-...-1/8-AL	–									
Einstellung mit Schlitzschraube										
GRXA-HG-...-QS-...	G1/8	–	■	■	–	–	–	PUN/PAN/PLN/ PFAN(außenkalibriert)	–	38
	G1/4	–	–	■	■	–	–			
Einstellung mit Innensechskant und die Bereiche über einen Wahlschalter										
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															
Druchflusscharakteristik																
LF, MF	Low Flow, Mid Flow															
Generation																
	Baureihe A															
B	Baureihe B															
C	Baureihe C															
D ¹⁾	Baureihe D															
Werkstoffhinweis																
CT ¹⁾	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei															

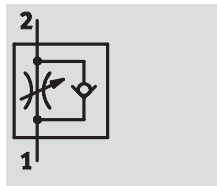
1) Die Baureihe D ist durchgängig Kupfer-, PTFE- und silikonfrei und wird deshalb im Typencode nicht zusätzlich mit CT markiert

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

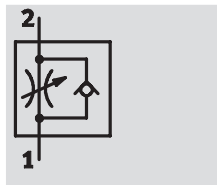
Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

FESTO

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

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

FESTO

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar								
Einschraubgewinde			M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion								
Durchflusscharakteristik			LF	MF	LF	LF	LF	LF
GRLA-/GRXA- ... -D	QS-3	D ¹⁾	0 ... 100	–	0 ... 130	–	–	–
		R ²⁾	60 ... 100	–	100 ... 130	–	–	–
	QS-4	D	0 ... 100	–	0 ... 160	–	–	–
		R	65 ... 110	–	120 ... 190	–	–	–
	QS-6	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	–	0 ... 475	0 ... 215	0 ... 475	0 ... 820	–
		R	–	325 ... 500	175 ... 250	325 ... 500	450 ... 850	–
	QS-10	D	–	–	–	0 ... 480	0 ... 900	–
		R	–	–	–	345 ... 500	540 ... 975	–
	QS-12	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	0 ... 100	–	0 ... 160	–	–	–
		R	65 ... 110	–	120 ... 190	–	–	–
	QS-6	D	0 ... 115	–	0 ... 185	–	–	–
		R	70 ... 110	–	160 ... 240	–	–	–
	QS-8	D	–	–	0 ... 215	–	–	–
		R	–	–	175 ... 250	–	–	–

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar								
Einschraubgewinde			M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion								
Durchflusscharakteristik			LF	MF	LF	LF	LF	LF
GRLA-/GRXA- ... -D	QS-3	D ¹⁾	0 ... 145	–	0 ... 180	–	–	–
		R ²⁾	150 ... 170	–	200 ... 220	–	–	–
	QS-4	D	0 ... 165	–	0 ... 250	–	–	–
		R	140 ... 160	–	270 ... 300	–	–	–
	QS-6	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	–	0 ... 720	0 ... 400	0 ... 720	0 ... 1 300	–
		R	–	610 ... 760	330 ... 410	610 ... 760	1 080 ... 1 420	–
	QS-10	D	–	–	–	0 ... 760	0 ... 1 400	–
		R	–	–	–	630 ... 790	1 160 ... 1 620	–
	QS-12	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	0 ... 160	–	0 ... 300	–	–	–
		R	150 ... 180	–	260 ... 290	–	–	–
	QS-6	D	0 ... 170	–	0 ... 340	–	–	–
		R	160 ... 200	–	390 ... 460	–	–	–
	QS-8	D	–	–	0 ... 370	–	–	–
		R	–	–	390 ... 470	–	–	–

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

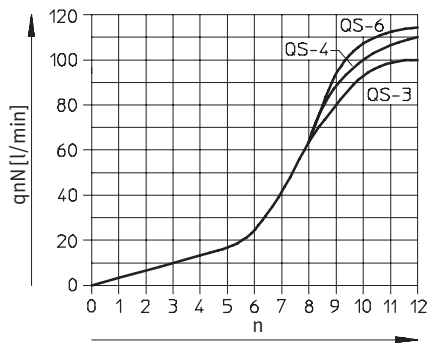
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

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

FESTO

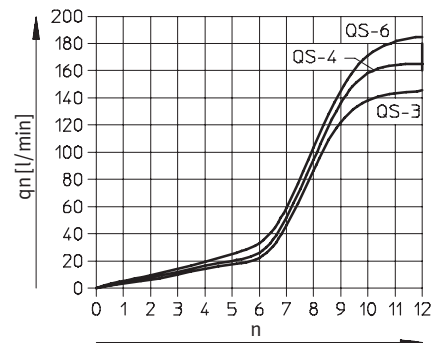
**Normalnennendurchfluss q_{nN} [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

Einschraubgewinde M5

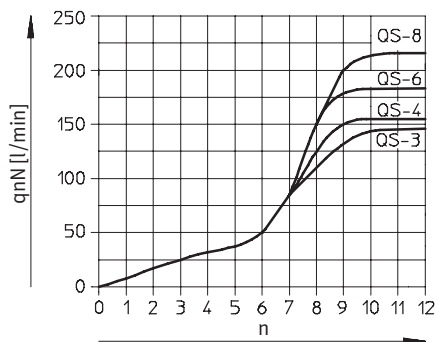


**Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

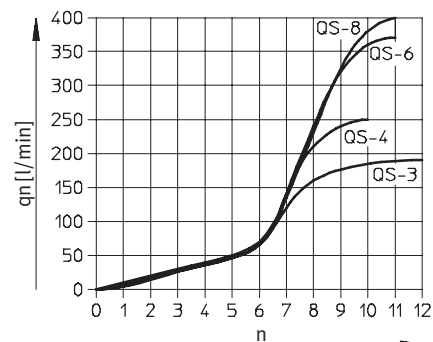
Einschraubgewinde M5



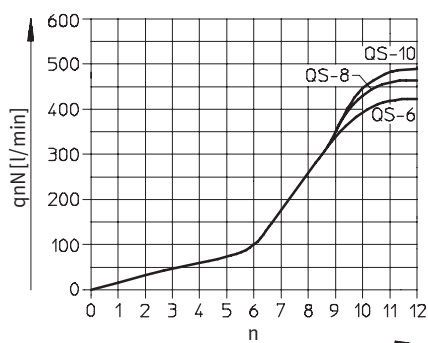
Einschraubgewinde G1/8



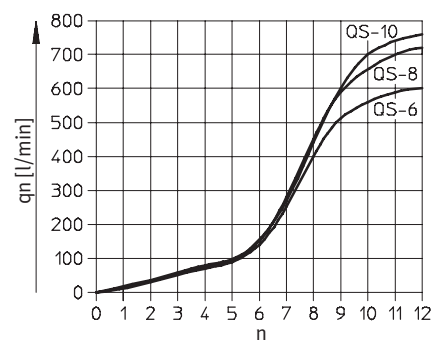
Einschraubgewinde G1/8



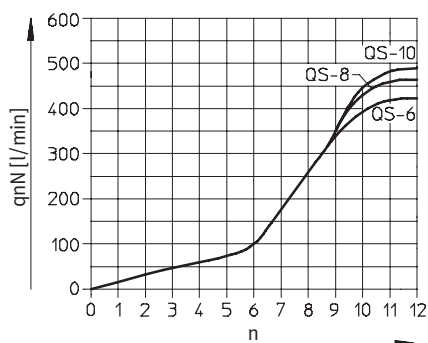
Einschraubgewinde G1/8 mit Durchfluss MF



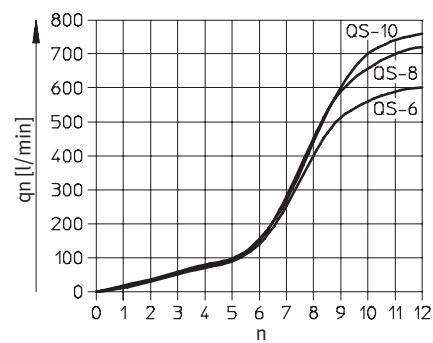
Einschraubgewinde G1/8 mit Durchfluß MF



Einschraubgewinde G1/4



Einschraubgewinde G1/4



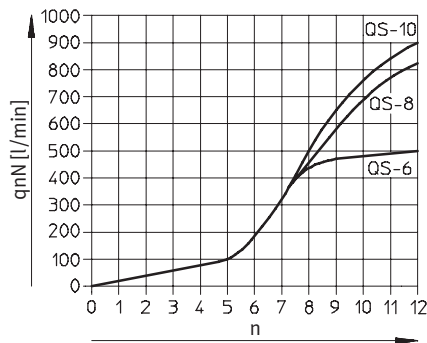
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

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

FESTO

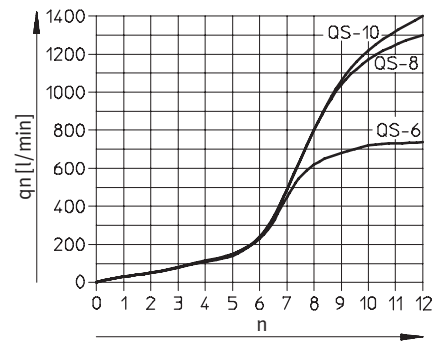
Normalnenndurchfluss q_{nN} [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

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

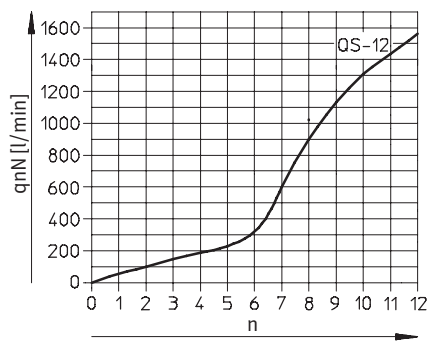


Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

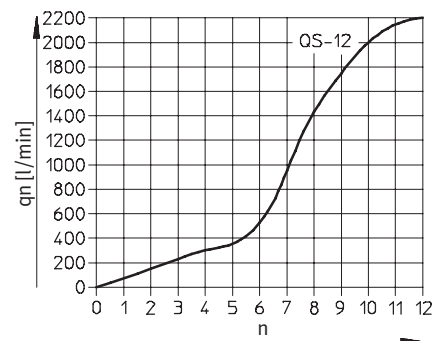
Einschraubgewinde $G\frac{3}{8}$



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

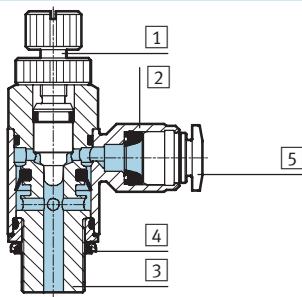


Einschraubgewinde $G\frac{1}{2}$



Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil		
1	Regulierschraube	Schlitzschaube: 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

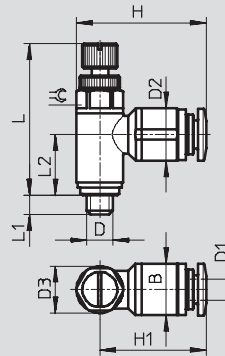
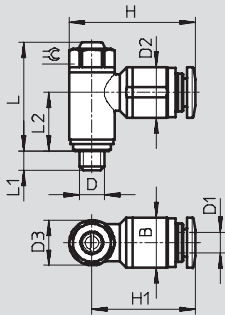
FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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	⌀
Schwenkanschluss L-Abgang, Schlitzschraube										
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			10,65	
	6	12	12,0 ±0,2		26,5	22			10,65	
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			13,7	
	6		14,5 ±0,2		32,6	25,7			13,7	
	8		14,5 ±0,2		35,6	28,7			13,7	
G1/8 (MF)	6	17,8	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			17,2	
G1/4	6		12,5 ±0,2		36,6	27,7			16,1	
	8		14,5 ±0,2		30,7	30,7			16,1	
	10		17,5 ±0,2		42,0	33,1			16,1	
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			19,3	
	10		17,5 ±0,2		46,7	35,5			19,3	
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
Schwenkanschluss L-Abgang, Rändelschraube										
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			11,65	
	6	12	12,0 ±0,2		26,5	22			10,65	
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			14,4	
	6		12,5 ±0,2		32,6	25,7			13,7	
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			17,2	
G1/4	6	17,8	12,5 ±0,2		36,6	27,7	48,3	5,9 +0,17/-0,25	16,1	
	8		14,5 ±0,2		30,7	30,7			16,1	
	10		17,5 ±0,2		42,0	33,1			16,1	
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			19,3	
	10		17,5 ±0,2		46,7	35,5			19,3	
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

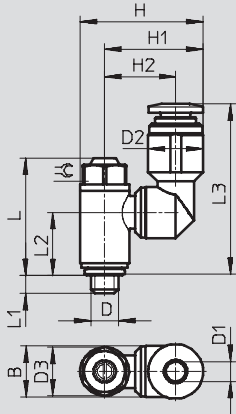
Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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	9,9	10		22,4	17,95	12,95	21,4	3,6	11,5	31,3	8
	6	12	12,2		24,7	20,25	14,15	21,4	3,6	11,5	33	8
G1/8	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
G1/4	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

FESTO

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

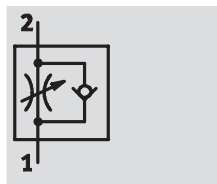
Bestellangaben						
Bauform	Einschraubgewinde	für Schlauch-Außen-Ø[mm]	Durchfluss	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion		Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube						
	M5	3	LF	193 137	GRLA-M5-QS-3-D	193 153 GRLZ-M5-QS-3-D
		4	LF	193 138	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
	G1/8	3	LF	193 142	GRLA-1/8-QS-3-D	193 156 GRLZ-1/8-QS-3-D
		4	LF	193 143	GRLA-1/8-QS-4-D	193 157 GRLZ-1/8-QS-4-D
		6	LF	193 144	GRLA-1/8-QS-6-D	193 158 GRLZ-1/8-QS-6-D
		6	MF	537 075	GRLA-1/8-QS-6-MF-D	–
		8	LF	193 145	GRLA-1/8-QS-8-D	193 159 GRLZ-1/8-QS-8-D
		8	MF	537 076	GRLA-1/8-QS-8-MF-D	–
	G1/4	6	LF	193 146	GRLA-1/4-QS-6-D	–
		8	LF	193 147	GRLA-1/4-QS-8-D	–
		10	LF	193 148	GRLA-1/4-QS-10-D	–
	G3/8	6	LF	193 149	GRLA-3/8-QS-6-D	–
		8	LF	193 150	GRLA-3/8-QS-8-D	–
		10	LF	193 151	GRLA-3/8-QS-10-D	–
	G1/2	12	LF	193 152	GRLA-1/2-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	–
	G1/8	3	LF	197 579	GRLA-1/8-QS-3-RS-D	–
		4	LF	197 580	GRLA-1/8-QS-4-RS-D	–
		6	LF	197 581	GRLA-1/8-QS-6-RS-D	–
		6	MF	537 072	GRLA-1/8-QS-6-RS-MF-D	–
		8	LF	534 337	GRLA-1/8-QS-8-RS-D	–
		8	MF	537 073	GRLA-1/8-QS-8-RS-MF-D	–
	G1/4	6	LF	534 338	GRLA-1/4-QS-6-RS-D	–
		8	LF	534 339	GRLA-1/4-QS-8-RS-D	–
		10	LF	534 340	GRLA-1/4-QS-10-RS-D	–
	G3/8	6	LF	534 341	GRLA-3/8-QS-6-RS-D	–
		8	LF	534 342	GRLA-3/8-QS-8-RS-D	–
		10	LF	534 343	GRLA-3/8-QS-10-RS-D	–
	G1/2	12	LF	534 344	GRLA-3/8-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	–
	G1/8	3	LF	195 809	GRXA-1/8-QS-3-D	–
		4	LF	195 810	GRXA-1/8-QS-4-D	–
		6	LF	195 811	GRXA-1/8-QS-6-D	–
		8	LF	195 812	GRXA-1/8-QS-8-D	–
	G1/4	6	LF	195 813	GRXA-1/4-QS-6-D	–
		10	LF	195 815	GRXA-1/4-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 ¹⁾	

¹⁾ 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

FESTO

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

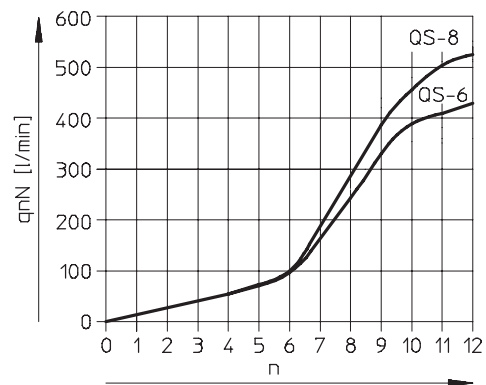
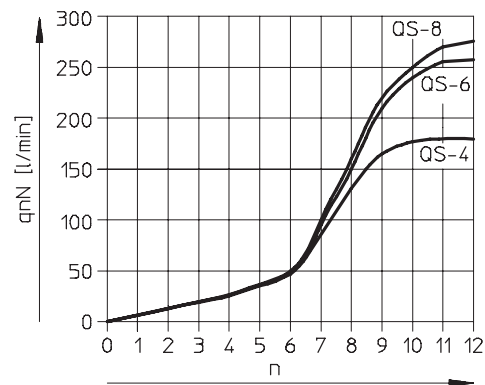
Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar				
Einschraubgewinde			G1/8	G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA-F-... -D	QS-4	D ¹⁾	0 ... 180	–
		R ²⁾	103 ... 188	–
	QS-6	D	0 ... 255	0 ... 430
		R	111 ... 280	384 ... 478
	QS-8	D	0 ... 275	0 ... 530
		R	132 ... 307	402 ... 578

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

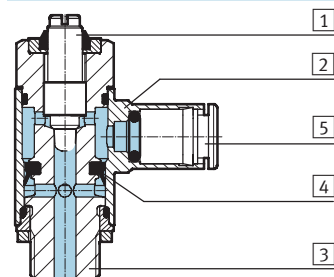
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar				
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA-F-... -D	QS-4	D ¹⁾	250	–
		R ²⁾	270 ... 300	–
	QS-6	D	370	600
		R	330 ... 390	570 ... 680
	QS-8	D	400	720
		R	330 ... 410	610 ... 760

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

Normalnennendurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n	
Einschraubgewinde G1/8	Einschraubgewinde G1/4



Werkstoffe
Funktionsschnitt



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

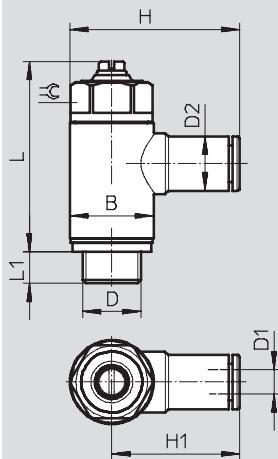
Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

FESTO

Abmessungen

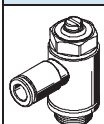
Download CAD-Daten → www.festo.com

Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	D2 Ø	B	H	H1	L max.	L1	≙
G $\frac{1}{8}$	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 $\frac{1}{4}$	6	11	17,8	35,1	26,2	34,9	5,9	15
	8	13		35,9	27,0			

Bestellangaben

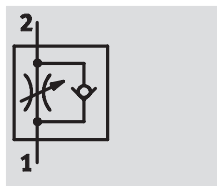
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube			
	G $\frac{1}{8}$	4	195 597 GRLA-F- $\frac{1}{8}$ -QS-4-D
		6	195 598 GRLA-F- $\frac{1}{8}$ -QS-6-D
		8	195 599 GRLA-F- $\frac{1}{8}$ -QS-8-D
	G $\frac{1}{4}$	6	195 600 GRLA-F- $\frac{1}{4}$ -QS-6-D
		8	195 601 GRLA-F- $\frac{1}{4}$ -QS-8-D

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

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

FESTO

Funktion



Baureihe B:

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



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

Abluft-Drossel-Rückschlag

GRLA

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

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar						
Einschraubgewinde			G1/8	G1/4	G3/8	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion						
GRLA	QS-6	D ¹⁾	0 ... 520	0 ... 520	0 ... 530	
		R ²⁾	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

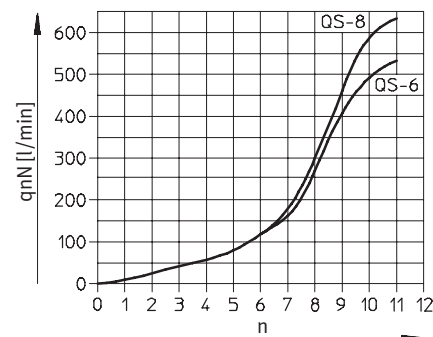
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar					
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4	
				G3/8	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
GRLA	QS-6	D ¹⁾	0 ... 720	0 ... 740	0 ... 740
		R ²⁾	600 ... 750	620 ... 760	620 ... 760
	QS-8	D	0 ... 1 080	0 ... 1 130	0 ... 1 130
		R	800 ... 1 250	900 ... 1 260	900 ... 1 260

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

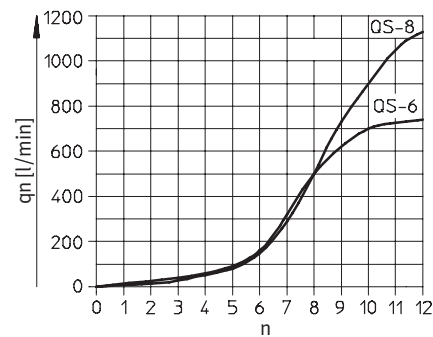
Normalnennendurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

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



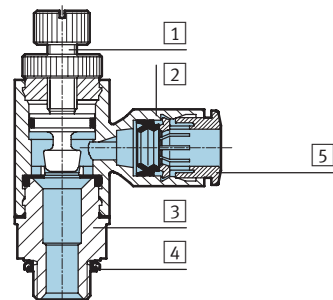
Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

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

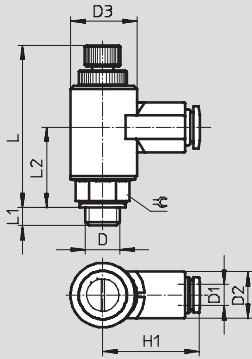
Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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

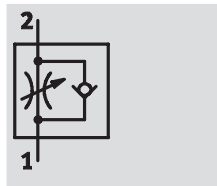
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Rändelschraube			
	G $\frac{1}{8}$	6	162 965 GRLA- $\frac{1}{8}$ -QS-6-RS-B
		8	162 966 GRLA- $\frac{1}{8}$ -QS-8-RS-B
	G $\frac{1}{4}$	6	162 967 GRLA- $\frac{1}{4}$ -QS-6-RS-B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

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt VFOV

FESTO

Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlagventil

Baureihe VFOV:

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



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

FESTO

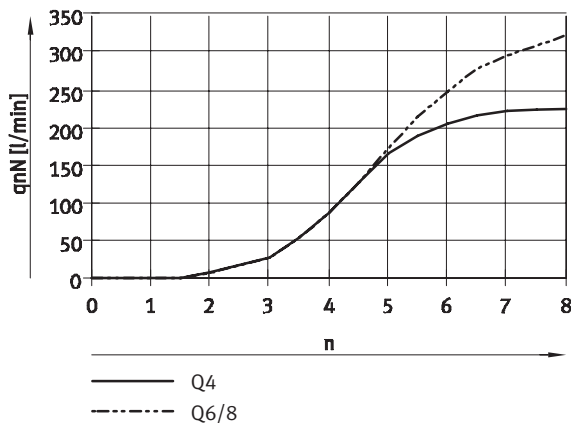
Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar			
Einschraubgewinde			G1/8
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
VFOV	QS-4	D ¹⁾	0 ... 260
		R ²⁾	130 ... 230
	QS-6	D	0 ... 325
		R	150 ... 370
	QS-8	D	0... 325
		R	170 ... 330

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

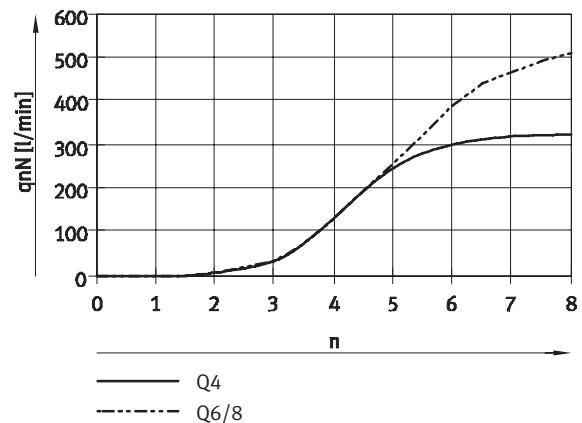
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar			
Einschraubgewinde			G1/8
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
VFOV	QS-4	D1)	0 ... 325
		R2)	300 ... 410
	QS-6	D	0 ... 510
		R	280 ... 660
	QS-8	D	0 ... 510
		R	320 ... 600

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

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



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



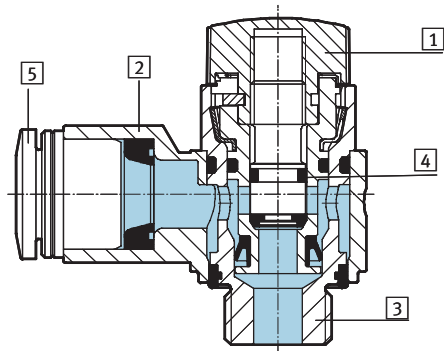
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – VFOV

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



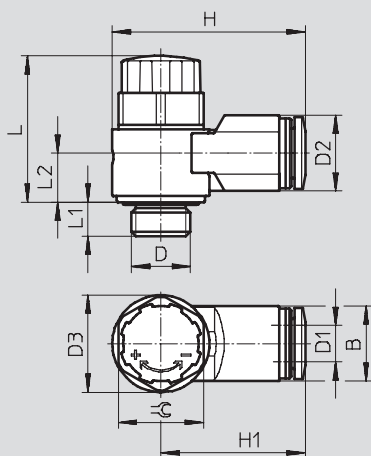
Stromventil

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

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Schwenkanschluss, L-Abgang



Typ	Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	B	D2	D3	H	H1	L	L1	L2	∅C
VFOV-LE-G18-Q4	G1/8	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	

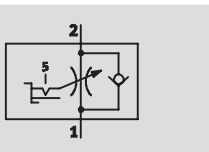
Bestellangaben

Bauform	Einschraub- gewinde	QS-Steckanschluss	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang					
	G1/8	4	10	549 155	VFOV-LE-G18-Q4
		6	10	549 156	VFOV-LE-G18-Q6
		8	12	549 157	VFOV-LE-G18-Q8
Abdeckkappe					
				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

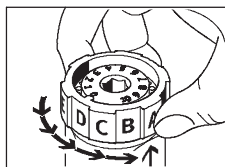
Normaldurchfluss qn bei 6 bar → 0 bar	
Einschraubgewinde	G1/8
Drosselrichtung [l/min]	0 ... 410
Rückschlagrichtung [l/min]	430 ... 540

Drosselrückschlagventil GRLSA

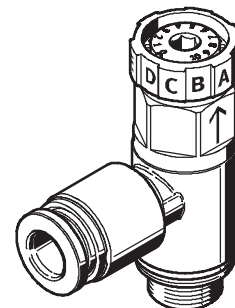
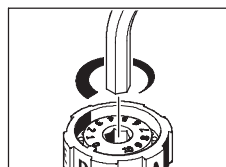
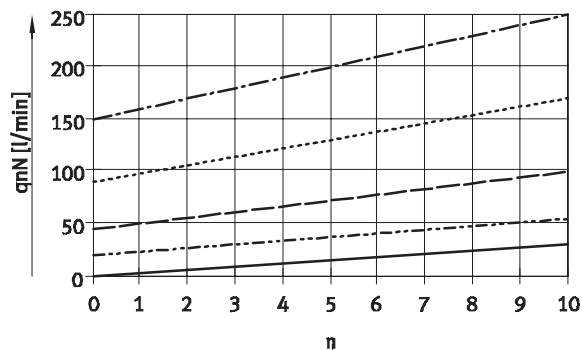
Datenblatt

FESTO

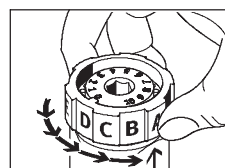
Normalnenndurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit des Spindeldrehwinkels $n = 300$ Grad



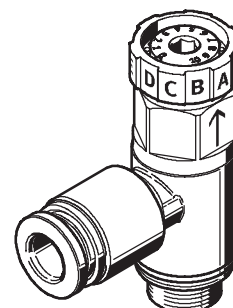
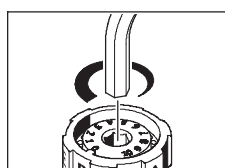
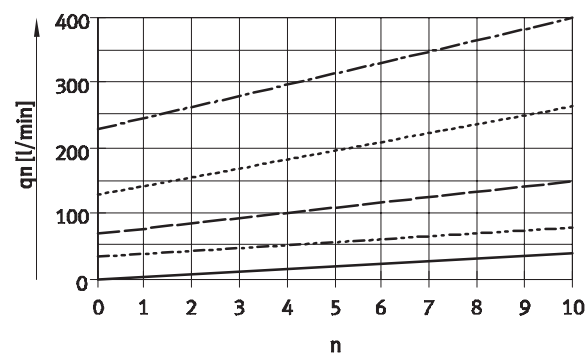
- Stufe: A
- - - Stufe: B
- - - Stufe: C
- · · Stufe: D
- · - Stufe: E



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



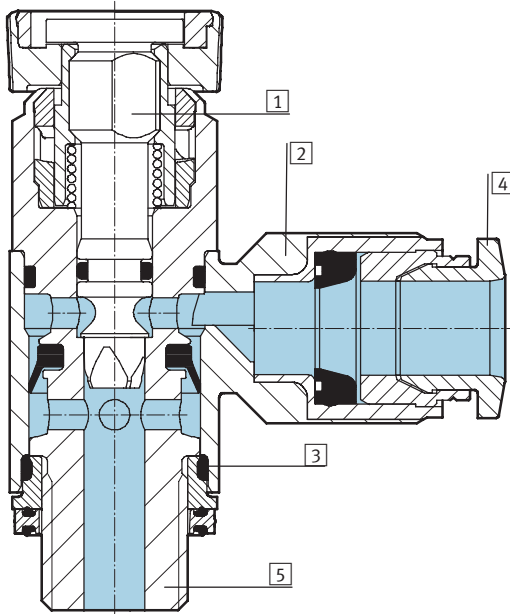
Drosselrückschlagventil GRLSA

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt

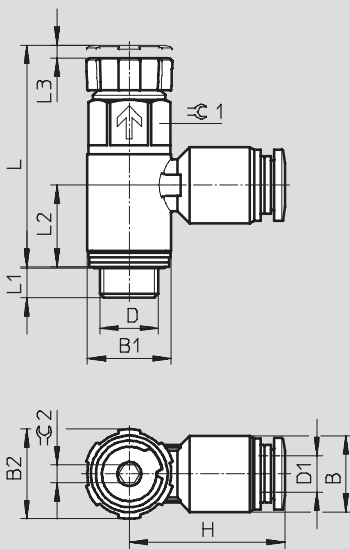


Drosselrückschlagventil

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



Typ	D	D1	B	B1	B2	H	L	L1	L2	L3	⇝ 1	⇝ 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

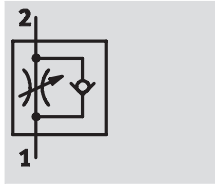
Bauform	Einschraubge- winde	QS [mm]	Teile-Nr.	Typ
	G1/8	6	540 661	GRLSA-1/8-QS-6

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

FESTO

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

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar				
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA	QS-6	D ¹⁾	0 ... 520	—
		R ²⁾	400 ... 550	—
	QS-8	D	0 ... 650	0 ... 650
		R	600 ... 750	600 ... 750

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

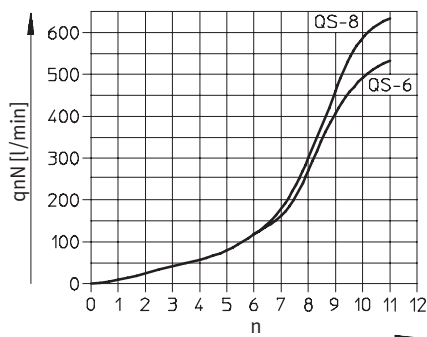
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar				
Einschraubgewinde			G1/8	G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA	QS-6	D ¹⁾	0 ... 720	—
		R ²⁾	600 ... 750	—
	QS-8	D	0 ... 1 080	0 ... 1 130
		R	800 ... 1 250	900 ... 1 260

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

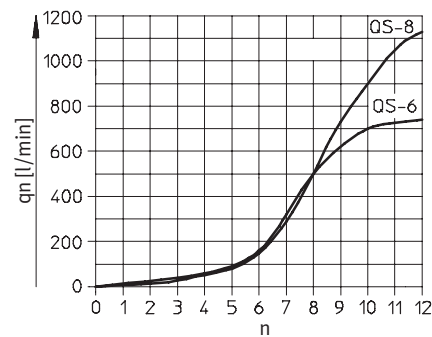
Normalnennendurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Einschraubgewinde G1/8, G1/4



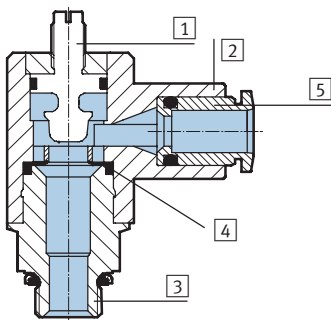
Normaldurchfluss qn bei 6 bar → 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Einschraubgewinde G1/8, G1/4



Werkstoffe

Funktionsschnitt



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

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

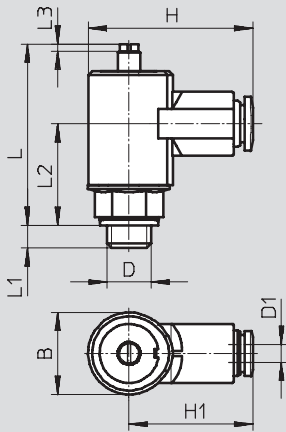
FESTO

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

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	B Ø -0,1	H	H1	L max.	L1	L2
G $\frac{1}{8}$	6	17,9	36,2	27,2	40,1	4,7	22,8
	8		44,4	35,4			
G $\frac{1}{4}$	8				39,6	5,8	22,8

Bestellangaben Gewindegröße 20 Stück

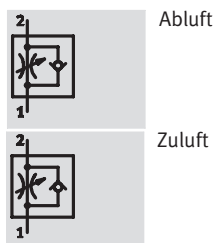
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube			
	G $\frac{1}{8}$	6	540 358 GRLA- $\frac{1}{8}$ -QS-6-B-20
		8	540 359 GRLA- $\frac{1}{8}$ -QS-8-B-20
	G $\frac{1}{4}$	8	540 360 GRLA- $\frac{1}{4}$ -QS-8-B-20

Drosselrückschlagventil VFOC

Datenblatt

Funktion

Drosselrückschlagventil



- QS-Steckanschlüsse
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Stekhülse 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	Stechhülse	
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

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

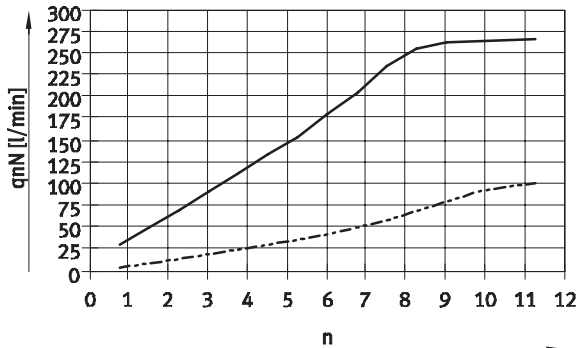
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar		
Steckanschluss	QS-4	QS-6
Drosselrichtung	siehe Diagramm	siehe Diagramm
Rückschlagrichtung	130 ... 160	330 ... 400

Drosselrückschlagventil VFOC

Datenblatt

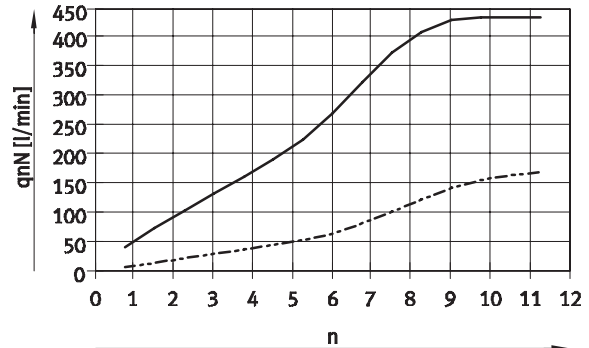
FESTO

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



— S6-Q6
- - - S4-Q4

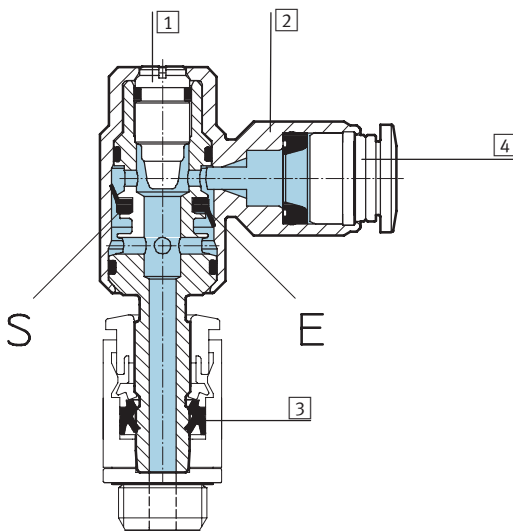
**Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**



— 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, abgestimmt. Nur diese Kombination gewährleistet einen sicheren Halt in der Steckverschraubung.

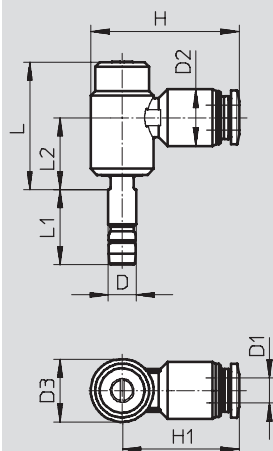
Drosselrückschlagventil VFOC

Datenblatt

FESTO

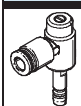
Abmessungen

Download CAD-Daten → 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

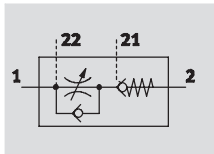
Bauform	Steckanschluss	für Schlauch- Außen-Ø	Abluft-Drosselrückschlagventil		Zuluft-Drosselrückschlagventil	
		[mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	QS-4	4	540 362	VFOC-E-S4-Q4	559 723	VFOC-S-S4-Q4
	QS-6	6	540 363	VFOC-E-S6-Q6	559 724	VFOC-S-S6-Q6

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 -Steueranschluss 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	
Mediumtemperatur [°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

FESTO

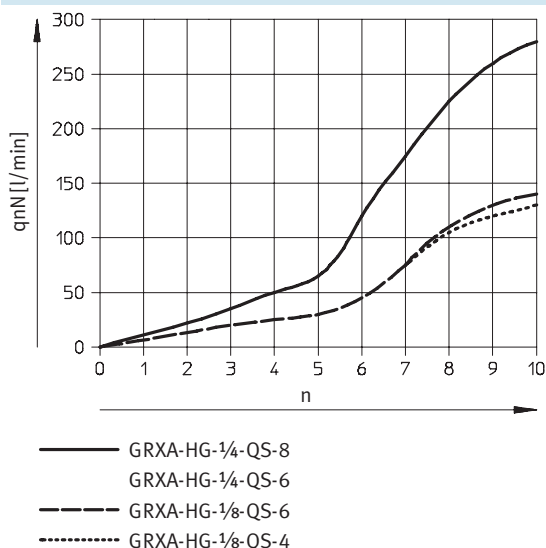
Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar				
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion und gesteuertes Rückschlagventil				
GRXA-HG	QS-4	D ¹⁾	130	–
		R ²⁾	100 ... 140	–
		B ³⁾	100 ... 140	–
	QS-6	D	140	280
		R	115 ... 165	200 ... 260
		B	120 ... 160	180 ... 140
	QS-8	D	–	280
		R	–	200 ... 280
		B	–	190 ... 260

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

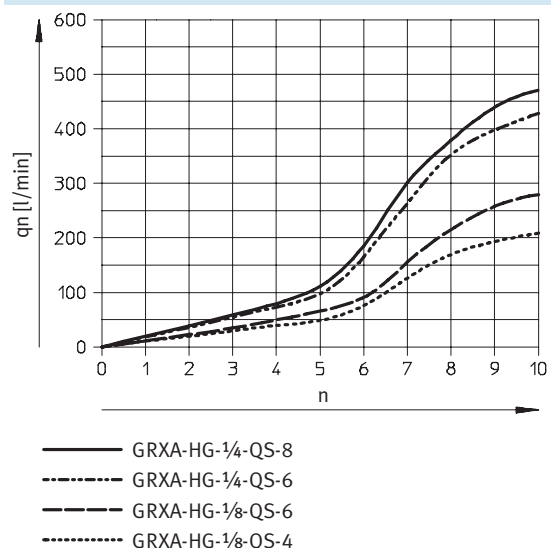
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar				
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion und gesteuertes Rückschlagventil				
GRXA-HG	QS-4	D ¹⁾	210	–
		R ²⁾	230 ... 260	–
		B ³⁾	220 ... 250	–
	QS-6	D	280	430
		R	270 ... 300	430 ... 490
		B	260 ... 300	410 ... 470
	QS-8	D	–	470
		R	–	460 ... 520
		B	–	440 ... 500

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

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



**Normaldurchfluss qn bei 6 bar → 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n
Drosselrückschlagventil**



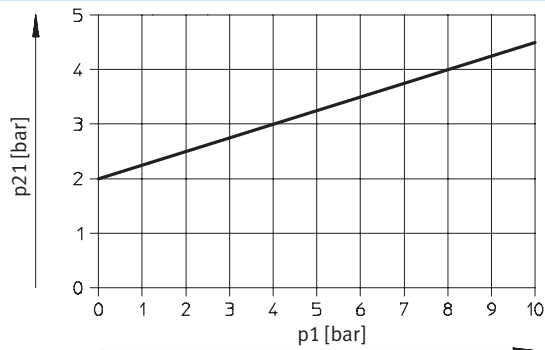
Funktionskombination GRXA-HG

Datenblatt

FESTO

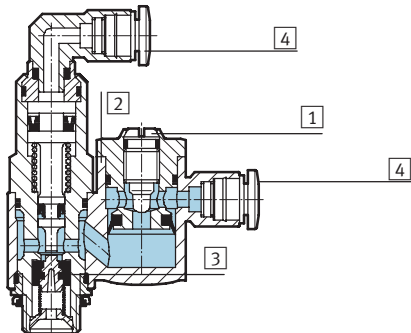
Minimaler Steuerdruck in Abhängigkeit zum Betriebsdruck

Rückschlagventil, gesteuert



Werkstoffe

Funktionsschnitt



Funktionskombination

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

Funktionskombination GRXA-HG

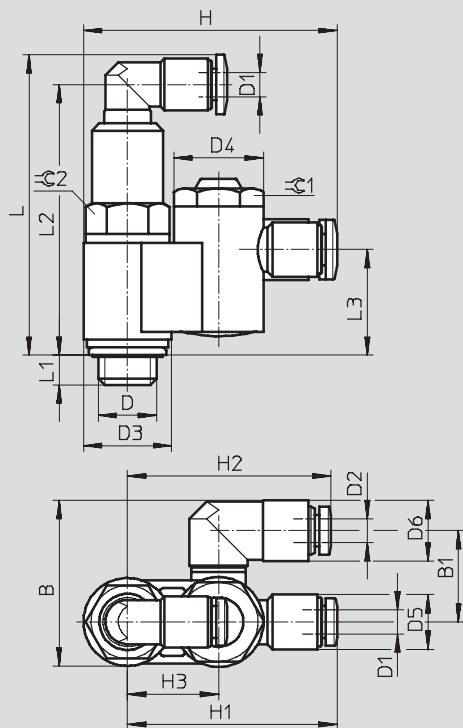
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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	≈ 1	≈ 2
G $\frac{1}{8}$	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 $\frac{1}{4}$	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			48,7							

Bestellangaben

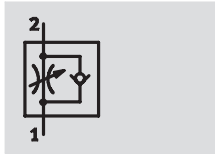
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch- Außen-Ø [mm]	Teile-Nr.	Typ
	G $\frac{1}{8}$	4	525 667	GRXA-HG- $\frac{1}{8}$ -QS-4
		6	525 668	GRXA-HG- $\frac{1}{8}$ -QS-6
	G $\frac{1}{4}$	6	525 669	GRXA-HG- $\frac{1}{4}$ -QS-6
		8	525 670	GRXA-HG- $\frac{1}{4}$ -QS-8

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

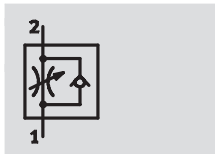
Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag
GRLA/GRGA



Drossel beidseitig wirkend
GRLO/GRGO



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

FESTO

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar				
Einschraubgewinde			M3	M5
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA/GRGA	QS-3	D ¹⁾	0 ... 41	0 ... 40
		R ²⁾	27 ... 50	46 ... 70
	QS-4	D	–	0 ... 40
		R	–	50 ... 75
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLZ/GRGZ	QS-3	D	0 ... 41	0 ... 48
		R	27 ... 44	36 ... 52
	QS-4	D	–	0 ... 48
		R	–	40 ... 65
Drosselfunktion, beidseitig wirkend				
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
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA/GRGA	QS-3	D ¹⁾	0 ... 95	0 ... 95
		R ²⁾	75 ... 110	90 ... 130
	QS-4	D	–	0 ... 95
		R	–	95 ... 140
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLZ/GRGZ	QS-3	D	0 ... 95	0 ... 105
		R	75 ... 100	80 ... 110
	QS-4	D	–	0 ... 105
		R	–	85 ... 115
Drosselfunktion beidseitig wirkend				
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

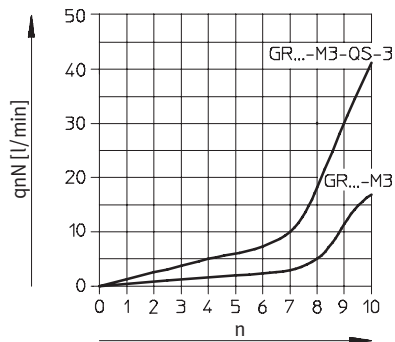
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

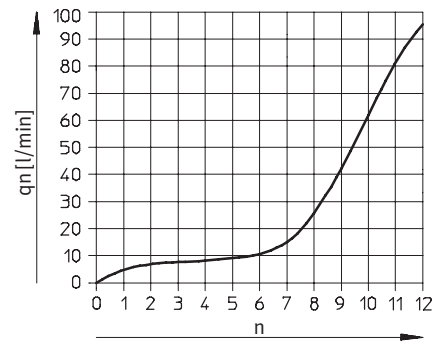
**Normalnenndurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

Einschraubgewinde M3

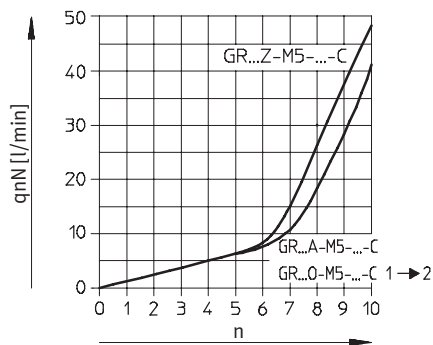


**Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

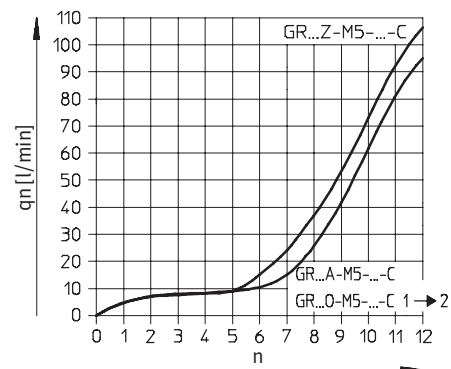
Einschraubgewinde M3



Einschraubgewinde M5



Einschraubgewinde M5



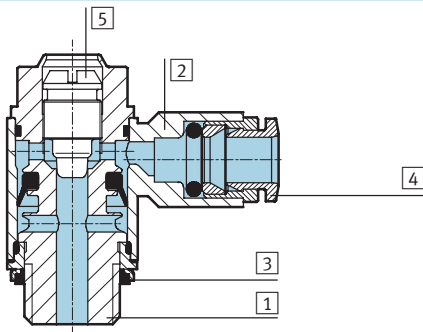
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil

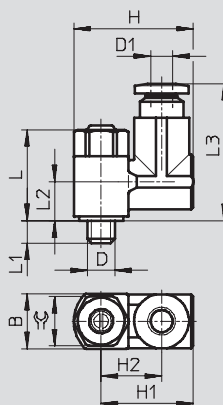
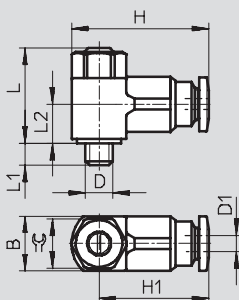
1	Einschraubzapfen	Messing
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtung	Polyamid
4	Lösering	Polyacetal
5	Regulierschraube	Messing

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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	≙
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube										
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
Schwenkanschluss, Abgang parallel, Schlitzschraube										
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

FESTO

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

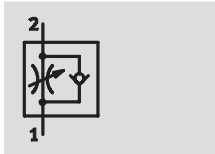
Bestellangaben						
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch- Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Drosselfunktion beidseitig wirkend Teile-Nr. Typ	
QS-Steckanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube						
	M3	3	175 041 GRLA-M3-QS-3	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

FESTO

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

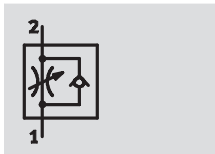
Funktion



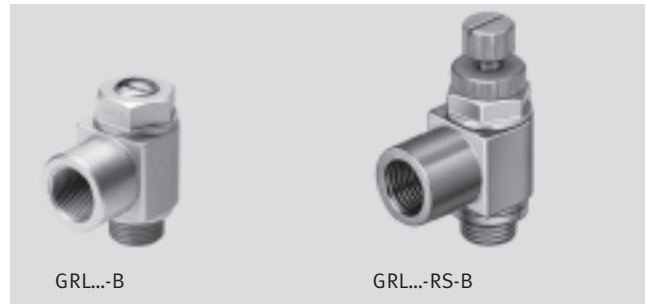
Abluft-Drossel-Rückschlag
GRLA



Drossel, beidseitig wirkend
GRLO



Zuluft-Drossel-Rückschlag
GRLZ



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

Allgemeine Technische Daten								
Einschraubgewinde		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	
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							
Einschraubgewinde		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm					
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	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
GRL...-B		11	28	60	97	204	377
GRL...-RS-B		12	30	59	–	–	–

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

Normalnennendurchfluss q _N [l/min] 6 bar → 5 bar							
Einschraubgewinde		M5	G ¹ / ₈	G ¹ / ₄	G ³ / ₈	G ¹ / ₂	G ³ / ₄
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
GRLA	D ¹⁾	0 ... 95	0 ... 340	0 ... 610	0 ... 1 450	0 ... 2 100	0 ... 4 320
	R ²⁾	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

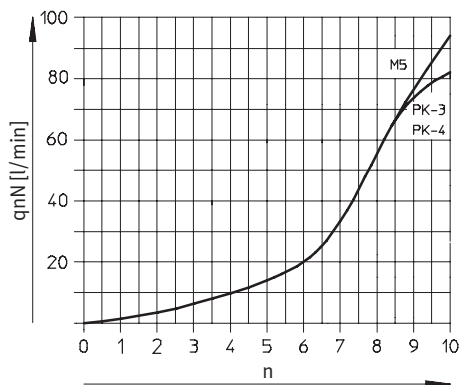
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

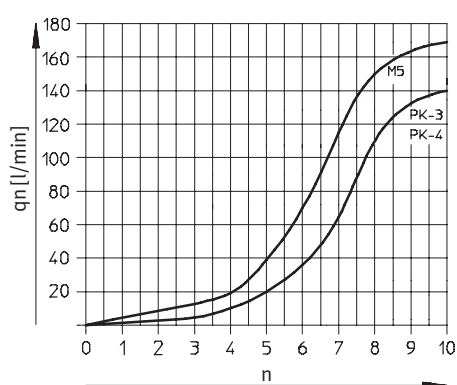
**Normalendurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

Einschraubgewinde M5

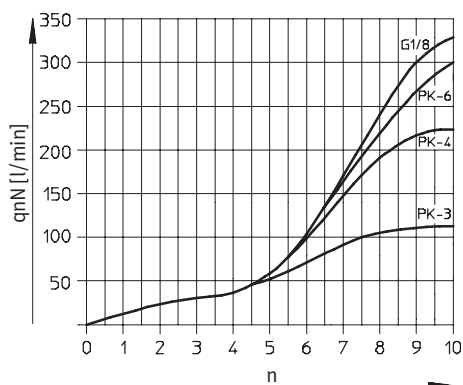


**Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

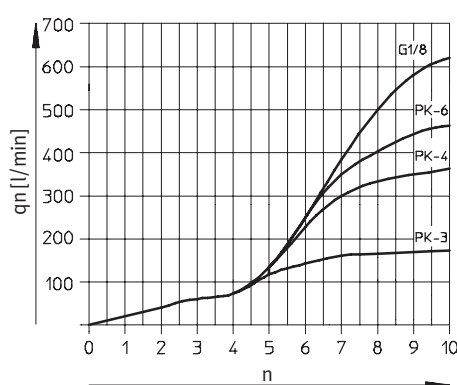
Einschraubgewinde M5



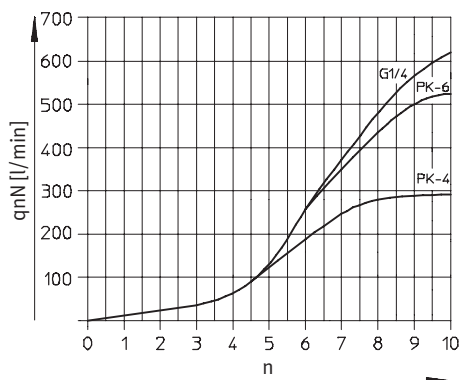
Einschraubgewinde G1/8



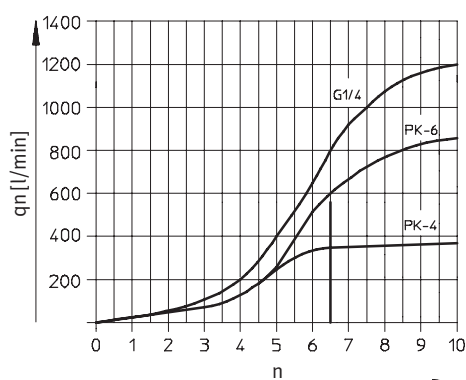
Einschraubgewinde G1/8



Einschraubgewinde G1/4



Einschraubgewinde G1/4



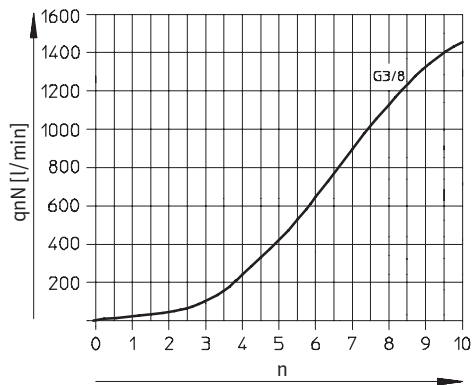
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

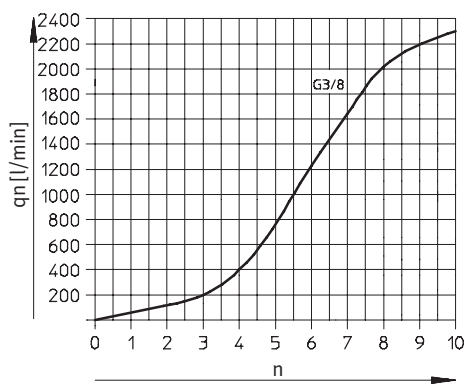
**Normalenndurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

Einschraubgewinde $G3/8$

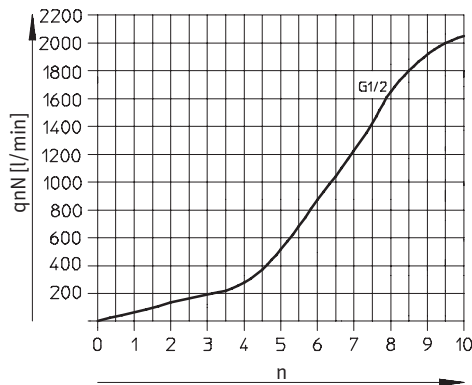


**Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

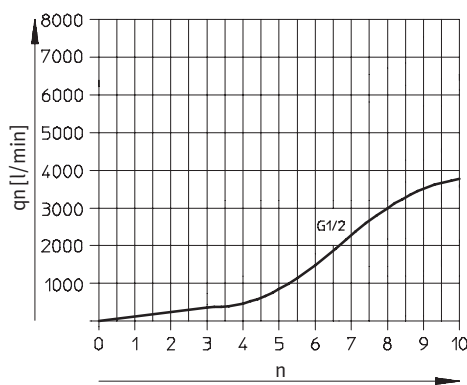
Einschraubgewinde $G3/8$



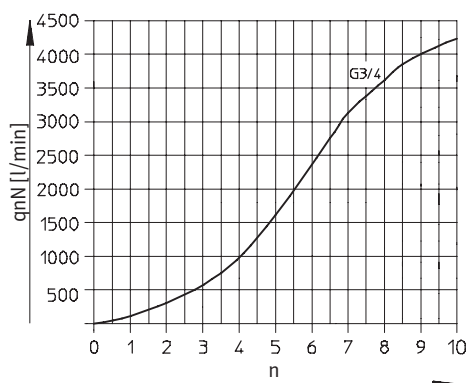
Einschraubgewinde $G1/2$



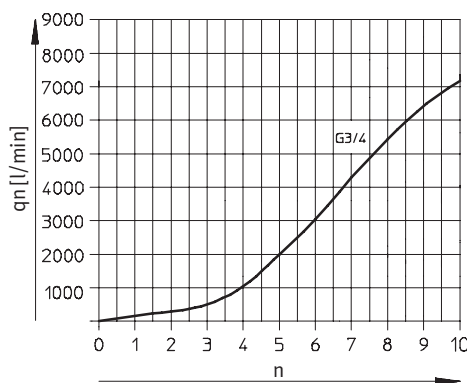
Einschraubgewinde $G1/2$



Einschraubgewinde $G3/4$



Einschraubgewinde $G3/4$



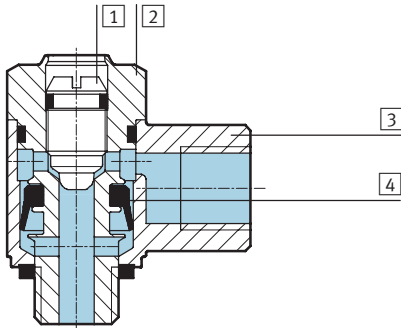
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil

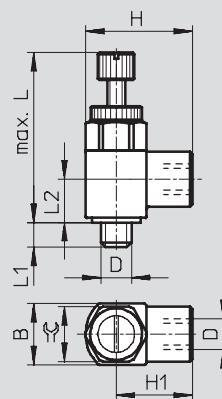
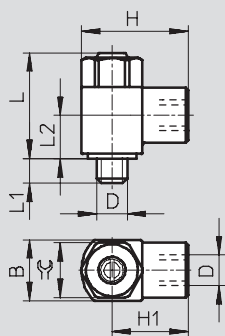
1	Regulierschraube	Messing Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
2	Einschraubzapfen	G-Gewinde: Alu-Knetlegierung; M5: Messing, vernickelt Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
3	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
4	Dichtungen	Nitrilkautschuk
Werkstoffhinweis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

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Schlitzschraube

Rändelschraube



Einschraub- gewinde D	Anschluss- gewinde D	B	H	H1	L max.	L1	L2	≙
Schlitzschraube								
M5	M5	10 -0,15	17,5	12,5	17,6	4 ±0,3	7,1	9
G1/8	G1/8	16 -0,15	28	20	25,2	5,3 +0,45/-0,35	10,3	14
G1/4	G1/4	20 -0,2	36	26	30,8	8,2 +0,45/-0,35	13,2	17
G3/8	G3/8	25 -0,2	41	28,5	37,2	8,8 +0,45/-0,35	15,5	22
G1/2	G1/2	32 -0,2	53	37	48,6	12,8 ±0,45	18,9	27
G3/4	G3/4	41 -0,3	64	43,5	60,2	13,5 ±0,5	24,5	36
Rändelschraube								
M5	M5	10 -0,15	17,5	12,5	27,3	4 ±0,3	7,1	9
G1/8	G1/8	16 -0,15	28	20	38,6	5,3 +0,45/-0,35	10,3	14
G1/4	G1/4	20 -0,2	36	26	54,8	8,2 +0,45/-0,35	13,2	17

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

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

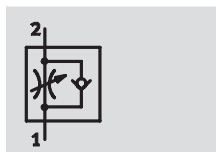
Bestellangaben						
Bauform	Einschraub- gewinde	Anschluss- gewinde	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Drosselfunktion, beidseitig wirkend Teile-Nr. Typ	
Innengewinde, L-Abgang, Schlitzschraube						
	M5	M5	151 160 GRLA-M5-B	151 183 GRLZ-M5-B	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

FESTO

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

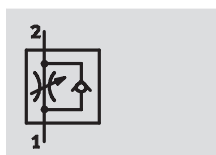
Funktion



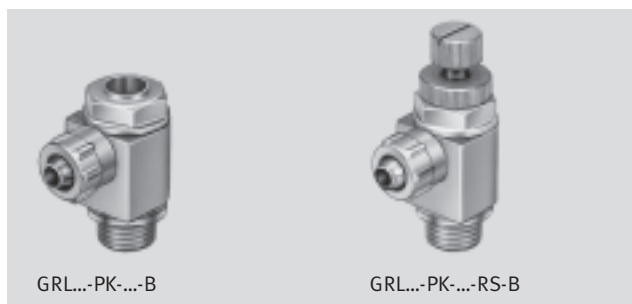
Abluft-Drossel-Rückschlag
GRLA



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 µm		
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
		GRL...-RS-B	11	26
				44
				45

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile



Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

Normalnennendurchfluss q _N [l/min] 6 bar → 5 bar					
Einschraubgewinde			M5	G½	G¼
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
GRLA	PK-3	D ¹⁾	0 ... 83	0 ... 110	–
		R ²⁾	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
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
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
Drosselfunktion					
GRLO	PK-3	D	0 ... 83	–	–

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

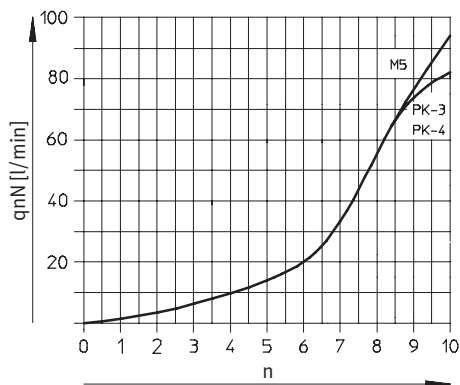
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

FESTO

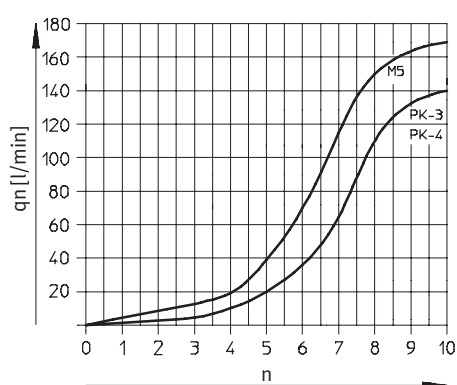
**Normalendurchfluss q_N bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

Einschraubgewinde M5

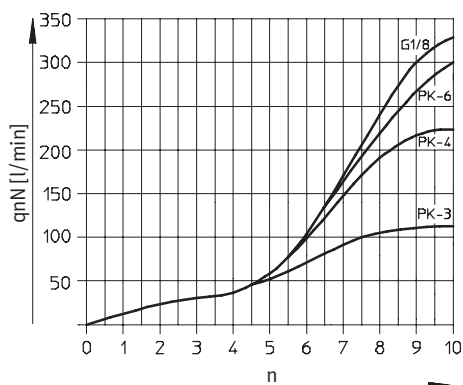


**Normaldurchfluss q_N bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

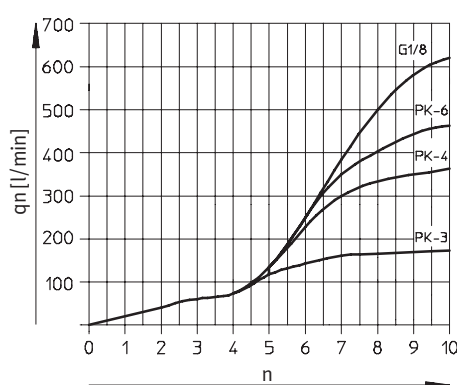
Einschraubgewinde M5



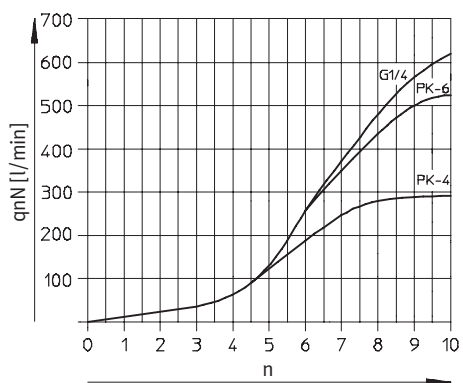
Einschraubgewinde G1/8



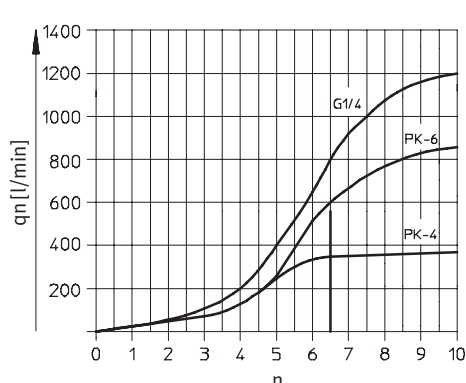
Einschraubgewinde G1/8



Einschraubgewinde G1/4



Einschraubgewinde G1/4



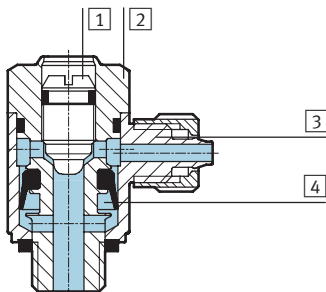
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil

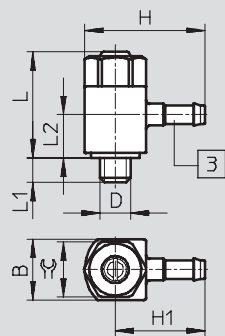
1	Regulierschraube	Messing Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
2	Einschraubzapfen	G-Gewinde: Alu-Knetlegierung; M5: Messing, vernickelt Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
3	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
4	Dichtungen	Nitrilkautschuk
Werkstoffhinweis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

Abmessungen

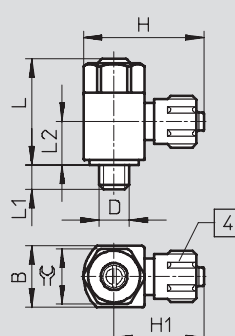
Download CAD-Daten → www.festo.com

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 -0,15	19,7	14,7	17,6	4 ±0,3	8,5	9
	4	10 -0,15	21,7	16,7	17,6	4 ±0,3	8,5	9
G $\frac{1}{8}$	3	16 -0,15	27,1	19,1	25,2	5,3 +0,45/-0,35	13,4	14
	4	16 -0,15	30,2	22,2	25,2	5,3 +0,45/-0,35	13,4	14
	6	16 -0,15	30,3	22,3	25,2	5,3 +0,45/-0,35	12	14
G $\frac{1}{4}$	4	20 -0,2	34,2	24,2	30,8	8,2	16,9	17
	6	20 -0,2	34,3	24,3	30,8	8,2	17,2	17

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

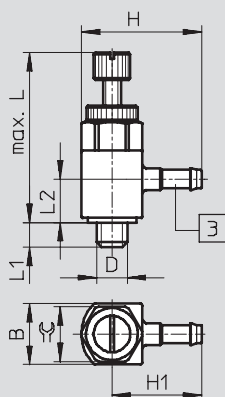
Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

Abmessungen

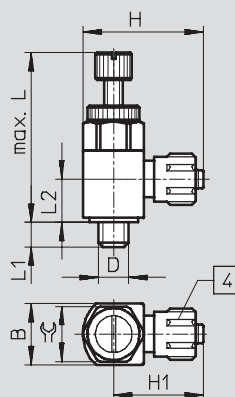
Download CAD-Daten → www.festo.com

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 -0,15	19,7	14,7	27,3	4 ±0,3	8,5	9
G $\frac{1}{8}$	4	16 -0,15	30,2	22,2	38,6	5,3 +0,45/-0,35	13,4	14
	6	16 -0,15	30,3	22,3	38,6	5,3 +0,45/-0,35	12	14
G $\frac{1}{4}$	4	20 -0,2	34,2	24,2	54,8	8,2 +0,45/-0,35	16,9	17
	6	20 -0,2	34,3	24,3	54,8	8,2 +0,45/-0,35	17,2	17

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

Bestellangaben						
Ausführung ¹⁾	Einschraub- gewinde	für Schlauch- Innen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion		Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Stecknippel, L-Abgang, Schlitzschraube						
	M5	3	151 161	GRLA-M5-PK-3-B	151 184	GRLZ-M5-PK-3-B
		4	151 162	GRLA-M5-PK-4-B	151 185	GRLZ-M5-PK-4-B
	G ¹ / ₈	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 ¹ / ₄	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
Stecknippel, L-Abgang, Rändelschraube						
	M5	3	151 164	GRLA-M5-PK-3-RS-B	151 187	GRLZ-M5-PK-3-RS-B
	G ¹ / ₈	4	151 170	GRLA-1/8-PK-4-RS-B	151 193	GRLZ-1/8-PK-4-RS-B
		6	151 171	GRLA-1/8-PK-6-RS-B	151 194	GRLZ-1/8-PK-6-RS-B
	G ¹ / ₄	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
Stecknippel, L-Abgang, Schlitzschraube Kupfer-, PTFE- und silikonfrei						
	M5	3	165 664	GRLA-M5-PK-3-B-CT	–	–
		4	165 666	GRLA-M5-PK-4-B-CT	–	–
	G ¹ / ₈	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 ¹ / ₄	4	165 649	GRLA-1/4-PK-4-B-CT	–	–
		6	165 651	GRLA-1/4-PK-6-B-CT	–	–

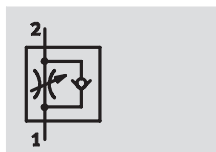
1) Überwurfmutter für Stecknippel nur bei Einschraubgewinde G¹/₈ und G¹/₄

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Datenblatt – Mini-Drossel mit Innengewinde

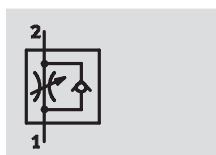
Funktion



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	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

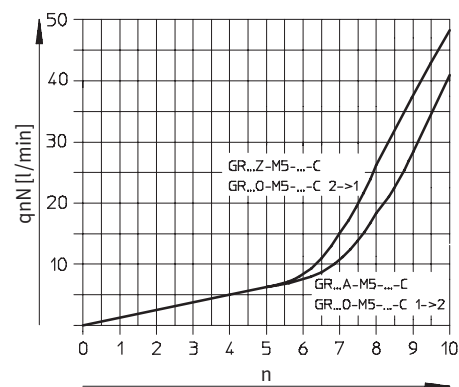
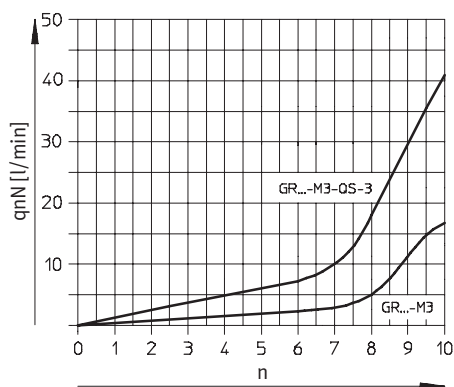
FESTO

Normalnennendurchfluss q_{nN} [l/min] 6 bar → 5 bar			
Einschraubgewinde		M3	M5
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
GRLA	D ¹⁾	0 ... 18	0 ... 40
	R ²⁾	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

Normalnennendurchfluss q_{nN} bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n	
Einschraubgewinde M3	Einschraubgewinde M5



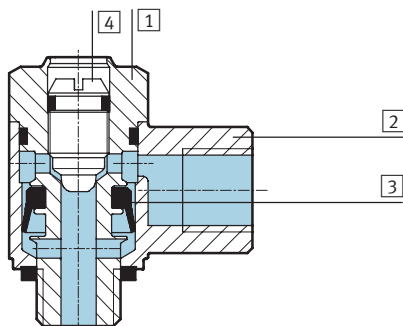
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Datenblatt – Mini-Drossel mit Innengewinde

Werkstoffe

Funktionsschnitt



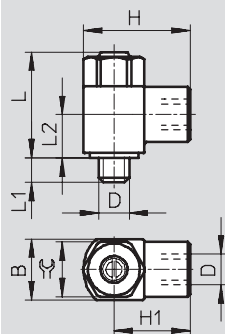
Stromventil

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

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einschraubgewinde M3/M5



Einschraub- gewinde D	Anschluss- gewinde D	B	H	H1	L	L1	L2	≈
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

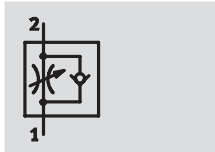
Ausführung	Einschraub- gewinde	Anschluss- gewinde	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Drosselfunktion Teile-Nr. Typ
	M3	M3	175 038 GRLA-M3	175 040 GRLZ-M3	175 039 GRLO-M3
	M5	M5	175 047 GRLA-M5-LF-C	175 049 GRLZ-M5-LF-C	175 048 GRLO-M5-LF-C

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

FESTO

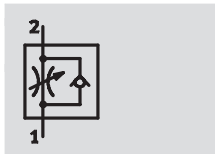
Funktion



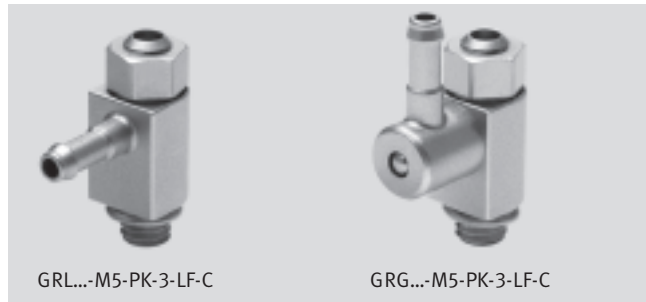
Abluft-Drossel-Rückschlag
GRLA



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

FESTO

Datenblatt – Mini-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

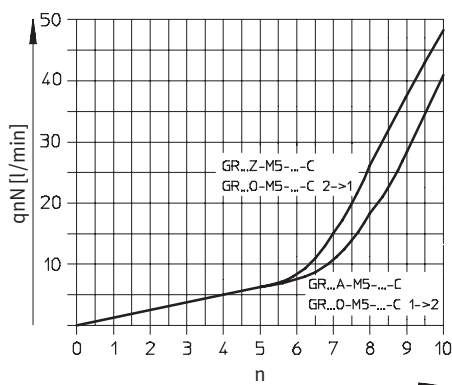
Normalnennndurchfluss qnN [l/min] 6 bar → 5 bar			
Einschraubgewinde			M5
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
PK-3	GRLA/GRGA	D ¹⁾	0 ... 40
		R ²⁾	42 ... 63
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
PK-3	GRLZ/GRGZ	D	0 ... 40
		R	35 ... 58
Drosselfunktion			
PK-3	GRLO/GRGO	D	0 ... 40
		R	0 ... 48

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

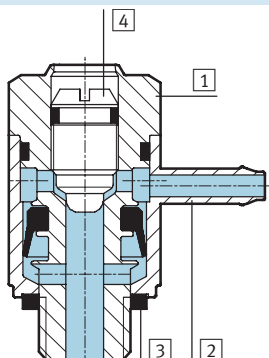
Normalnennndurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

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					
Schwenkanschluss, L-Abgang					Schwenkanschluss, Abgang parallel					
3 Stecknippel					3 Stecknippel					

Einschraub- gewinde D	Schlauch- Innen-Ø	B	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	≙
Schwenkanschluss, L-Abgang										
M5	3	8	17,7	13,7	–	17,7	3,1	9,4	–	7
Schwenkanschluss, Abgang parallel										
M5	3	8	15,8	11,8	8,3	17,7	3,1	8,7	21	7

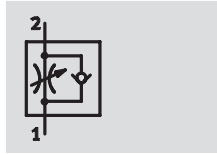
Bestellangaben							
Ausführung	Einschraub- gewinde	für Schlauch- Innen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ		Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ		Drosselfunktion Teile-Nr. Typ
Stecknippel, L-Abgang, Schlitzschraube							
	M5	3	175 050 GRLA-M5-PK-3-LF-C		175 052 GRLZ-M5-PK-3-LF-C		175 051 GRLO-M5-PK-3-LF-C
Stecknippel, Abgang parallel, Schlitzschraube							
	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

FESTO

Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag
CRGRLA

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



CRGRLA-...-B

Allgemeine Technische Daten					
Einschraubgewinde	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
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	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
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	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
	14	44	83	150	315

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] 6 bar → 5 bar					
Einschraubgewinde	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
D ¹⁾	0 ... 95	0 ... 340	0 ... 610	0 ... 1 450	0 ... 2 100
R ²⁾	77 ... 95	260 ... 420	450 ... 820	970 ... 1 600	1 550 ... 2 200

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

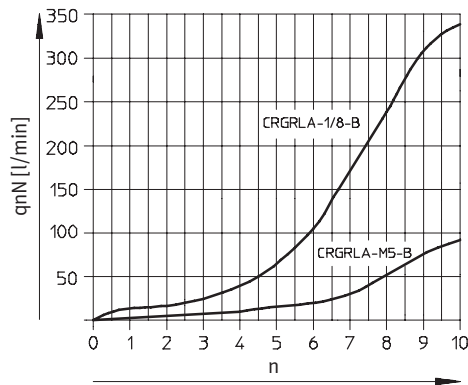
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Korrosionsbeständige Drossel mit Innengewinde

FESTO

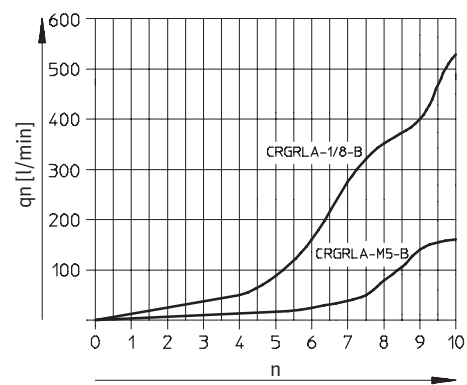
**Normalnennendurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

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

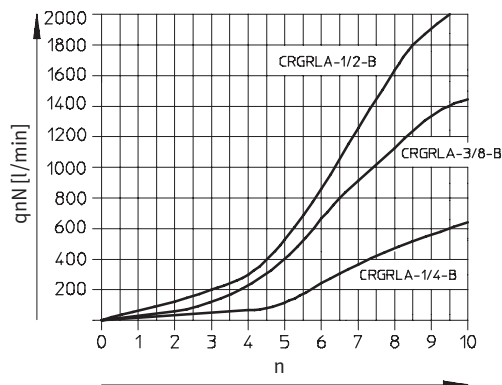


**Normaldurchfluss q_n bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

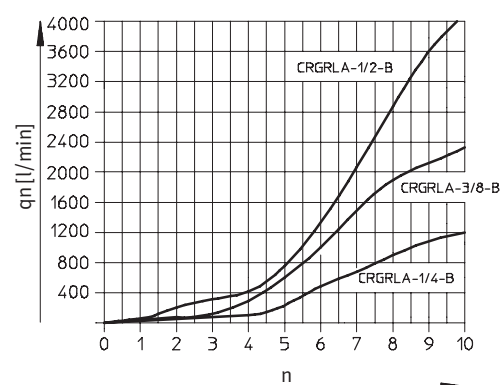
Einschraubgewinde M5, $G\frac{1}{8}$



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



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



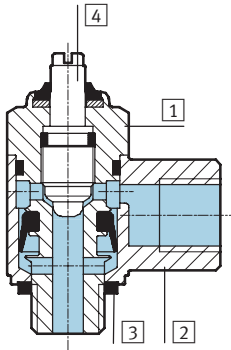
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Korrosionsbeständige Drossel mit Innengewinde

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil

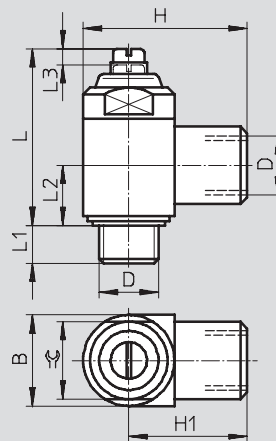
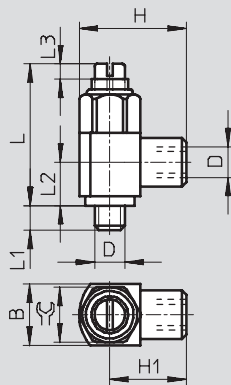
1	Einschraubzapfen	hochlegierter Stahl, rostfrei
2	Schwenkanschluss	hochlegierter Stahl, rostfrei
3	Dichtungen	Fluorkautschuk, Nitrilkautschuk
4	Regulierschraube	hochlegierter Stahl, rostfrei

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einschraubgewinde M5

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



Einschraub- gewinde D	Anschluss- gewinde 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

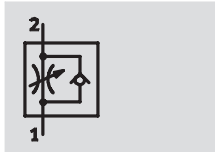
Ausführung	Einschraubgewinde	Anschlussgewinde	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
	M5	M5	161 403 CRGRLA-M5-B
	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	161 404 CRGRLA-$\frac{1}{8}$-B
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	161 405 CRGRLA-$\frac{1}{4}$-B
	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$	161 406 CRGRLA-$\frac{3}{8}$-B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

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

Funktion



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

Drossel-Rückschlag
GR-QS/GR-QS-LF



Drossel, beidseitig wirkend
GRO-QS



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

Allgemeine Technische Daten				
Steckanschluss ¹⁾	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

FESTO

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar					
Steckanschluss		QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
GR	D ¹⁾	0 ... 25	0 ... 85	0 ... 160	0 ... 225
	R ²⁾	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	–

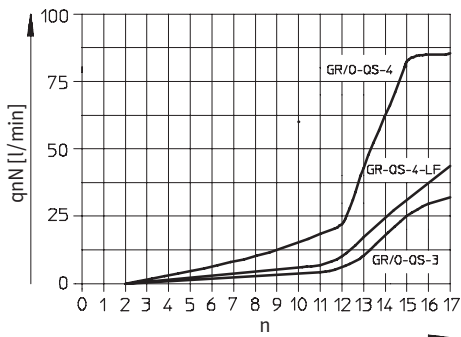
- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar					
Steckanschluss		QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
GR	D ¹⁾	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 205	0 ... 390
	R ²⁾	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

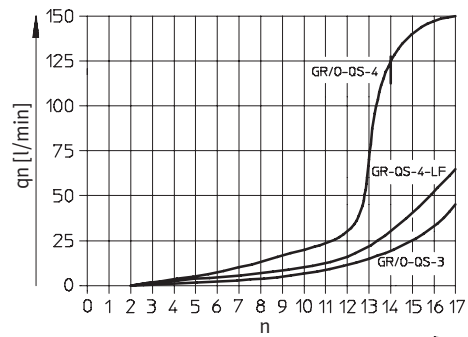
Normalnennendurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Steckanschluss QS-3/QS-4

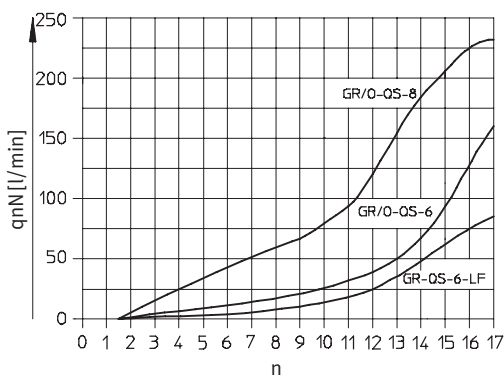


Normaldurchfluss qn bei 6 bar → 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

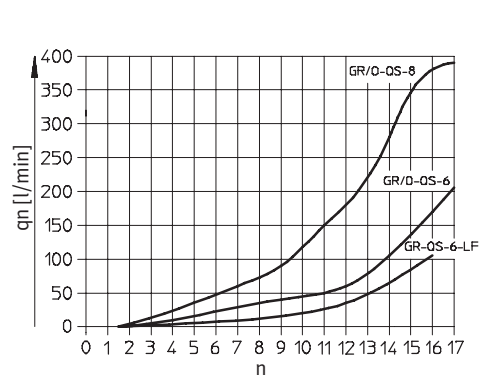
Steckanschluss QS-3/QS-4



Steckanschluss QS-6/QS-8



Steckanschluss QS-6/QS-8



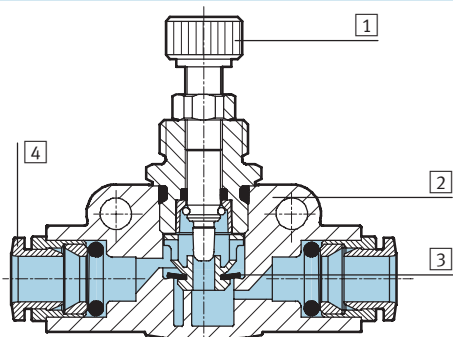
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt

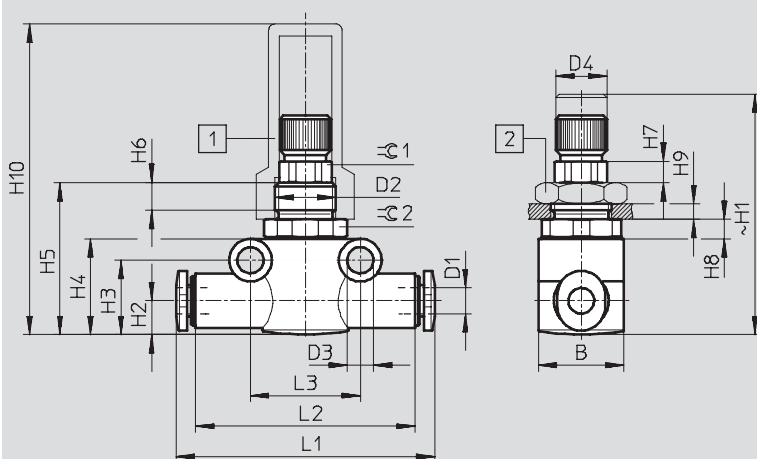


Stromventil

1	Regulierschraube	Messing, vernickelt
2	Gehäuse	Polybutylenterephthalat, verstärkt
3	Dichtungen	Nitrilkautschuk
4	Lösering	Polyacetal

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



- 1 Schutzkappe 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	⌀ 1	⌀ 2
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 ¹⁾	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

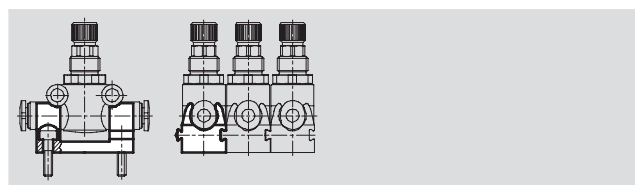
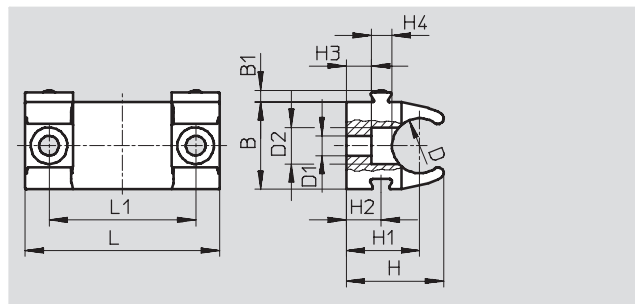
FESTO

Zubehör – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

Halter GR-H-QS

für Fronttafeleinbau

Werkstoff: Polyacetal



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

für Steckanschluss	H3	H4	L	L1	Produktgewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
QS-3/QS-4	4,1	3,4	31,8	24	4	195 495	GR-H-QS-3-4
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

Schutzkappe GRK

Werkstoff: Polypropylen



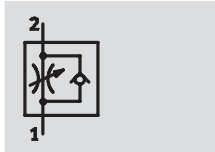
Bestellangaben		
für Steckanschluss	Sechskantmutter GRM Teile-Nr. Typ	Schutzkappe GRK Teile-Nr. Typ
QS-3/QS-4	6 444 GRM-M5	6 436 GRK-M5
QS-6/QS-8	2 107 GRM-1/8	2 105 GRK-1/8

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

Normalnennendurchfluss q _N [l/min] bei 6 bar → 5 bar							
Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
D ¹⁾	0 ... 29,5	0 ... 94	0 ... 220	0 ... 420	0 ... 1 010	0 ... 1 620	0 ... 3 300
R ²⁾	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

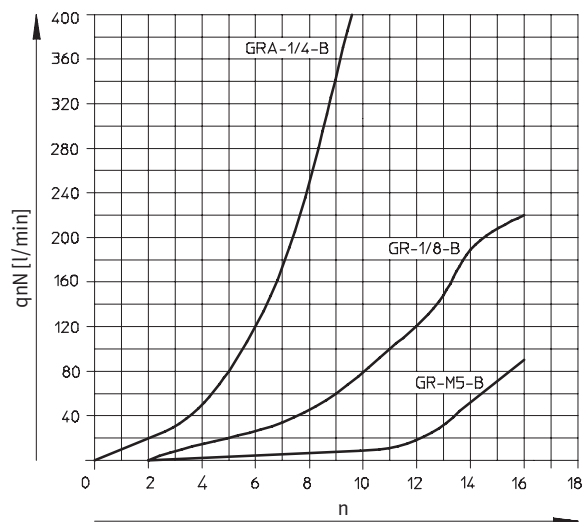
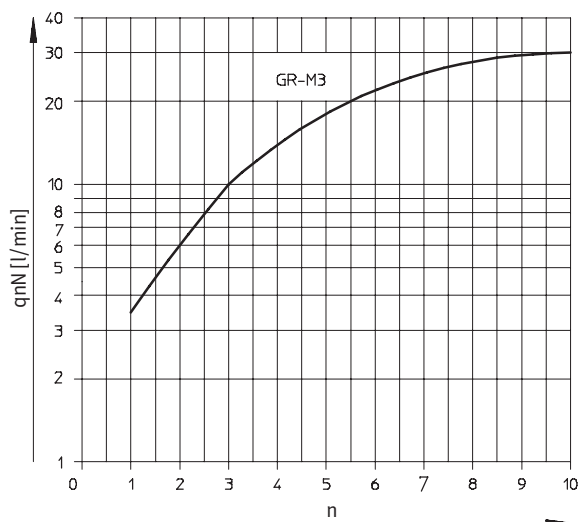
Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

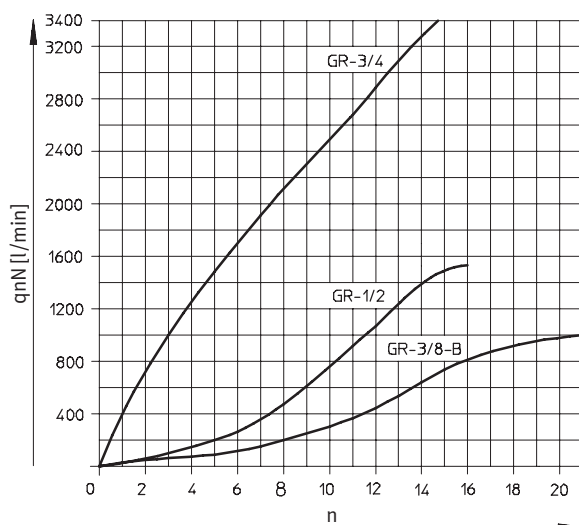
Normalenndurchfluss q_{nN} bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Anschlussgewinde M3

Anschlussgewinde M5, G $\frac{1}{8}$, G $\frac{1}{4}$



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



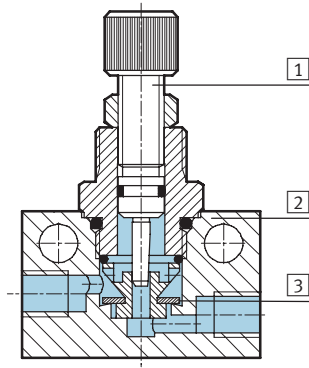
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt

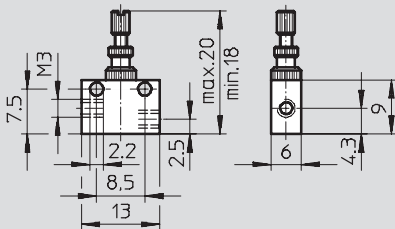


Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
1	Regulierschraube	Messing					
2	Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung			Zink-Druckguss		Aluminium-Knetlegierung
3	Dichtung	Nitrilkautschuk					

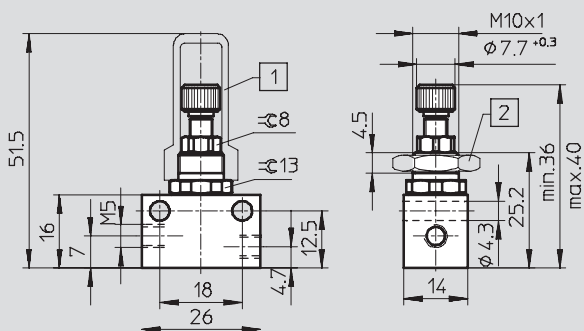
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Anschlussgewinde M3

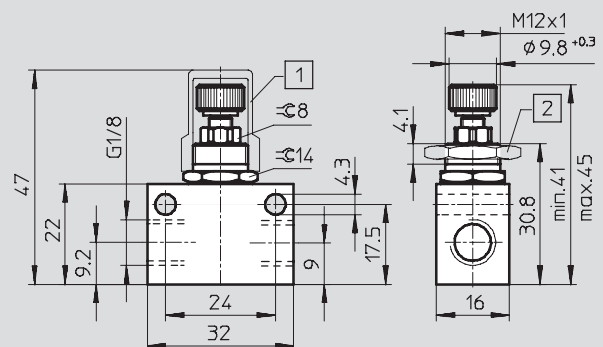


Anschlussgewinde M5



- 1 Schutzkappe GRK
- 2 Sechskantmutter GRM

Anschlussgewinde G1/8



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

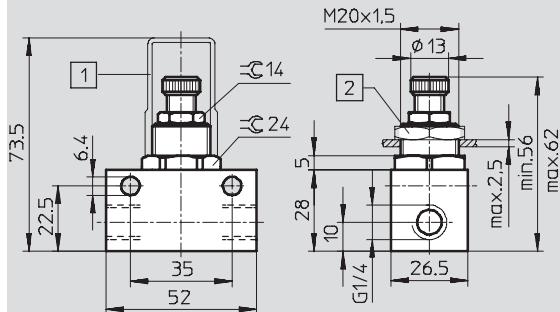
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

Abmessungen

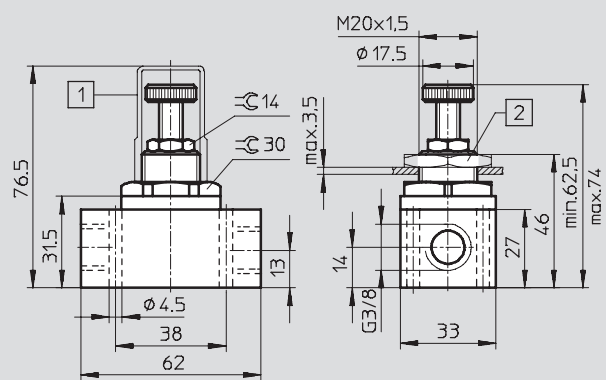
Anschlussgewinde G $\frac{1}{4}$



- 1 Schutzkappe GRK
- 2 Sechskantmutter GRM

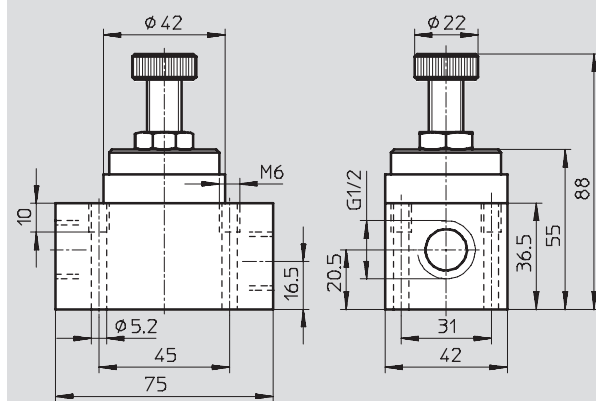
· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

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



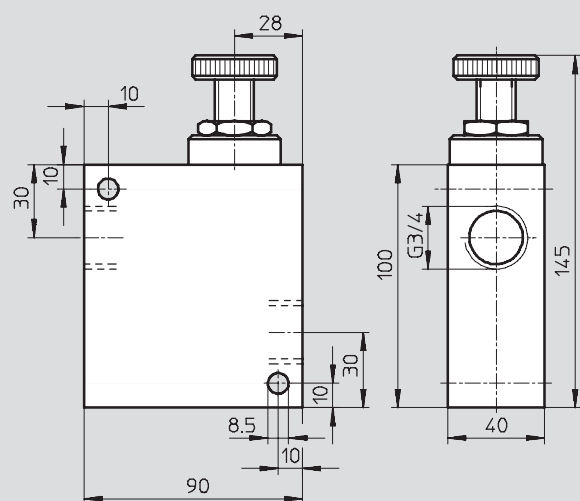
· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

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



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

Anschlussgewinde G $\frac{3}{4}$



· 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
	G $\frac{1}{8}$	151 215 GR- $\frac{1}{8}$ -B
	G $\frac{1}{4}$	6 509 GRA- $\frac{1}{4}$ -B
	G $\frac{3}{8}$	6 308 GR- $\frac{3}{8}$ -B
	G $\frac{1}{2}$	3 720 GR- $\frac{1}{2}$
	G $\frac{3}{4}$	2 103 GR- $\frac{3}{4}$

Bestellangaben – Zubehör

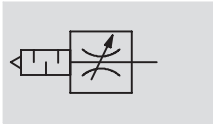
		für Anschlussgewinde M5 Teile-Nr. Typ	für Anschlussgewinde G $\frac{1}{8}$ Teile-Nr. Typ	für Anschlussgewinde G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$ Teile-Nr. Typ
	Sechskantmutter	6 444 GRM-M5	2 107 GRM- $\frac{1}{8}$	204 596 GRM- $\frac{3}{8}$
	Schutzkappe	6 436 GRK-M5	2 105 GRK- $\frac{1}{8}$	6 309 GRK- $\frac{3}{8}$ -B

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen

FESTO

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	

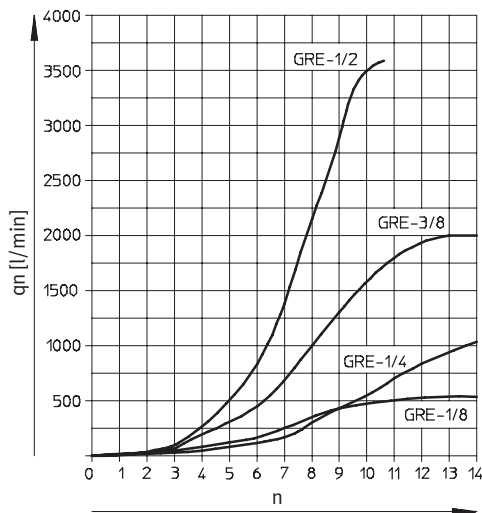
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen

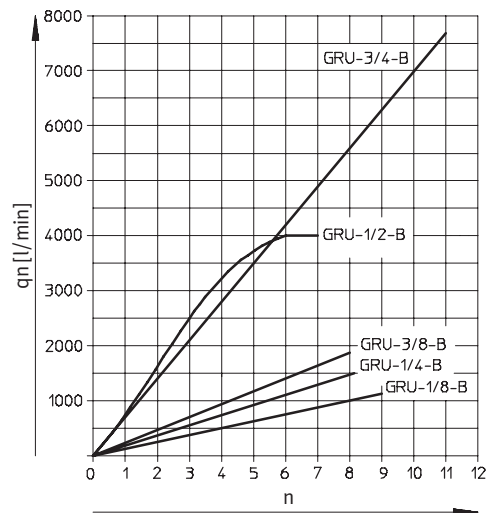
FESTO

Normalenndurchfluss q_N bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

GRE

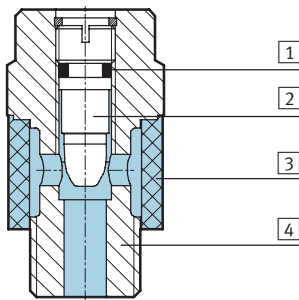


GRU

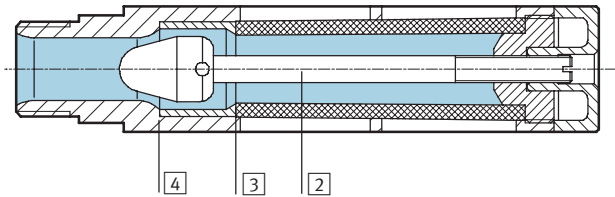


Werkstoffe

Funktionsschnitt GRE



Funktionsschnitt GRU

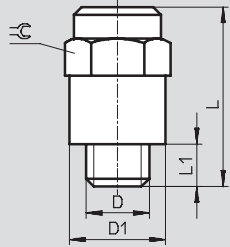
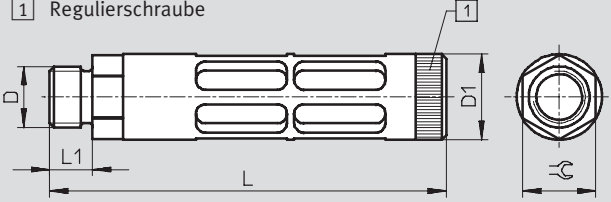


	Metallausführung GRE	Polymerausführung GRU
1 Dichtung	Nitrilkautschuk	–
2 Regulierschraube	Messing	Polyacetal
3 Dämpfung	Bronze	Polyethylen
4 Gehäuse	Alu-Knetlegierung	Alu-Druckguss

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen

FESTO

Abmessungen		Download CAD-Daten → www.festo.com
Metallausführung GRE	Polymerausführung GRU	
		

Einschraub- gewinde D	D1 Ø	L	L1	⌀
GRE				
G1/8	15	28,5	6,5	14
G1/4	18,2	34	8	17
G3/8	25	42	8	22
G1/2	27	48	12	24
GRU				
G1/8	16	46	5,4	14
G1/4	19,5	63,3	6,4	17
G3/8	25	95,3	7,5	19
G1/2	28	130	14	24
G3/4	38	157	16	32

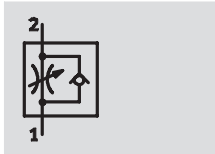
Bestellangaben										
Ausführung	G1/8		G1/4		G3/8		G1/2		G3/4	
	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Metallausführung										
	10 351	GRE-1/8	10 352	GRE-1/4	35 310	GRE-3/8	10 353	GRE-1/2	–	
Polymerausführung										
	9 516	GRU-1/8-B	9 517	GRU-1/4-B	9 518	GRU-3/8-B	9 519	GRU-1/2-B	9 520 GRU-3/4-B	

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel für Rahmenmontage

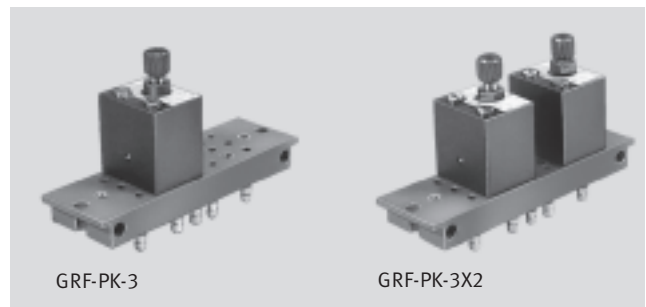
FESTO

Funktion



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

Drossel-Rückschlag-Ventil



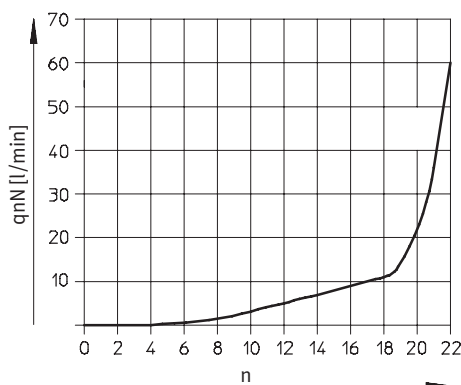
Allgemeine Technische Daten		
Typ	GRF-PK-3	GRF-PK-3X2
Ventilfunktion	Drossel-Rückschlagfunktion	
Pneumatischer Anschluss	Stecknippel PK-3	Stecknippel PK-3
Einstell-Element	Rändelschraube	
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung	
Einbaulage	beliebig	
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	6	11

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

Normalenndurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar		
Typ	GRF-PK-3	GRF-PK-3X2
GRF	0 ... 45	0 ... 45

Normalenndurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n		
GRF		



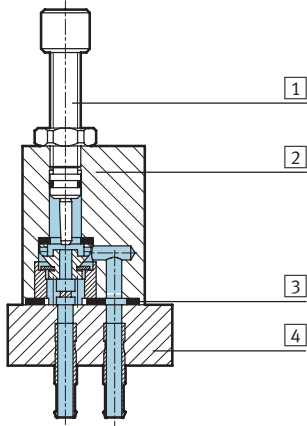
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel für Rahmenmontage

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



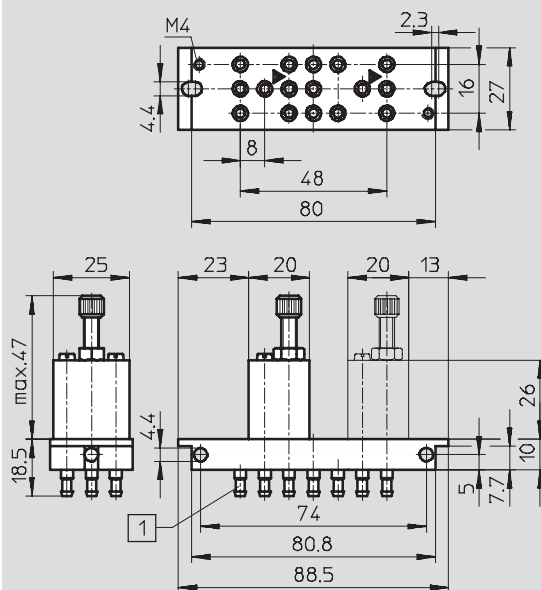
Stromventil

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

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



1 Stecknippel PK-3

Bestellangaben

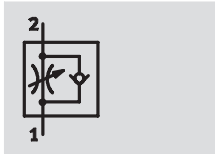
Ausführung	für Schlauch-Innen-Ø [mm]	Drossel-Rückschlagventil Teile-Nr. Typ	Zwei Drossel-Rückschlagventile Teile-Nr. Typ
	3	4 565 GRF-PK-3	4 566 GRF-PK-3X2

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	G1/8	
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 ¹⁾	0 ... 19
	R ²⁾	20 ... 60
GRPO	D ¹⁾	0 ... 19
		0 ... 38

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

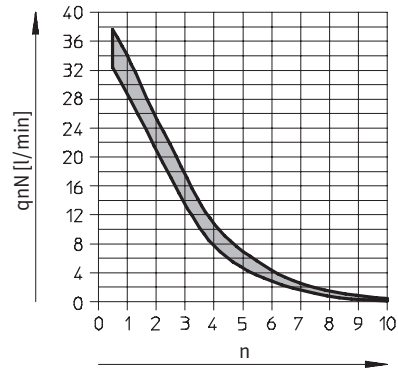
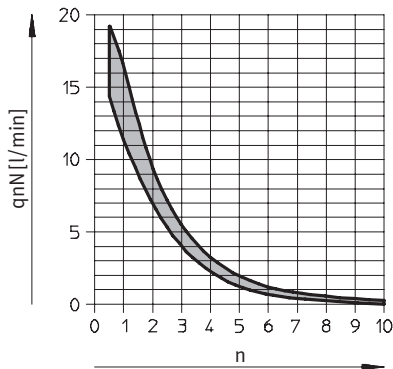
Datenblatt – Präzisions-Drossel

FESTO

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

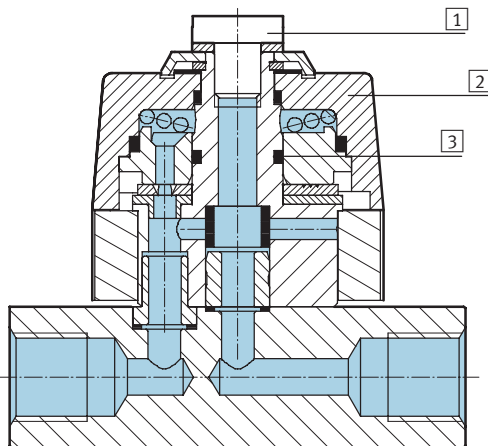
GRP/GRPO-70-1/8-AL

GRP/GRPO-160-1/8-AL



Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil

1	Klemmschraube	Messing
2	Drehknopf	Polyamid, verstärkt
3	Dichtungen	Nitrilkautschuk

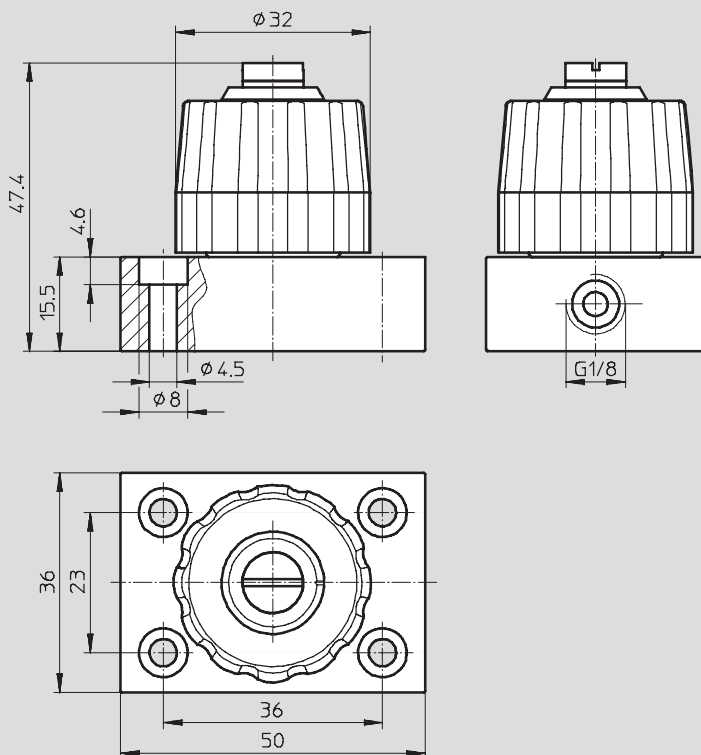
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



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

Bestellangaben

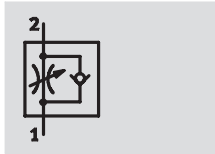
Ausführung	Drossel-Rückschlag-Ventil Teile-Nr. Typ	Drossel-Ventil Teile-Nr. Typ
	542 022 GRP-70-1/8-AL	542 024 GRPO-70-1/8-AL
	542 023 GRP-160-1/8-AL	542 025 GRPO-160-1/8-AL

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel für Fronttafel

FESTO

Funktion



Drossel-Rückschlag-Ventil
GRP

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



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 → 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 qn [l/min] 1 bar → 0 bar			
Typ	GRP/GRPO-10-PK-3	GRP/GRPO-70-PK-3	GRP/GRPO-160-PK-4
GRP	D ¹⁾	0 ... 1,7	0 ... 19
	R ²⁾	15 ... 50	20 ... 60
GRPO	D ¹⁾	0 ... 1,7	0 ... 19

- 1) D: Drosselrichtung
2) R: Rückschlagrichtung

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

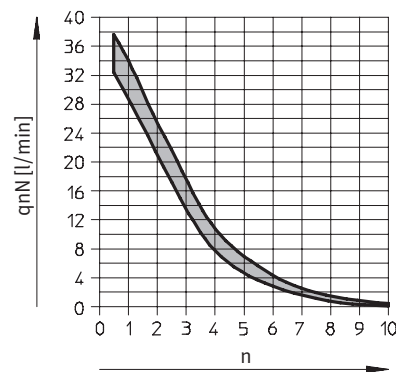
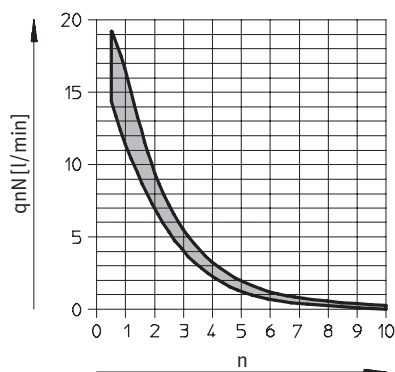
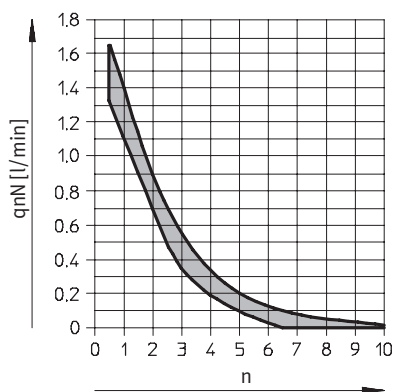
Datenblatt – Präzisions-Drossel

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

GRP/GRPO-10-PK-3

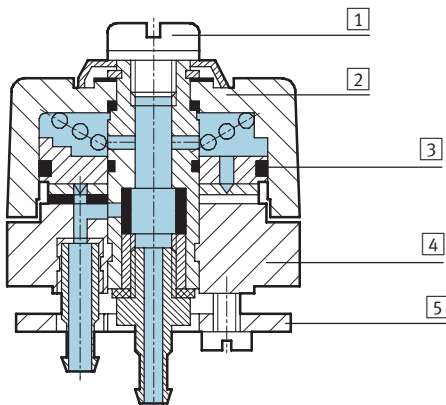
GRP/GRPO-70-PK-3

GRP/GRPO-160-PK-4



Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stromventil

1	Klemmschraube	Messing
2	Drehknopf	Polyamid, verstärkt
3	Dichtungen	Nitrilkautschuk
4	Grundplatte	Alu-Knetlegierung
5	Befestigungsplatte	Alu-Knetlegierung

Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → 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

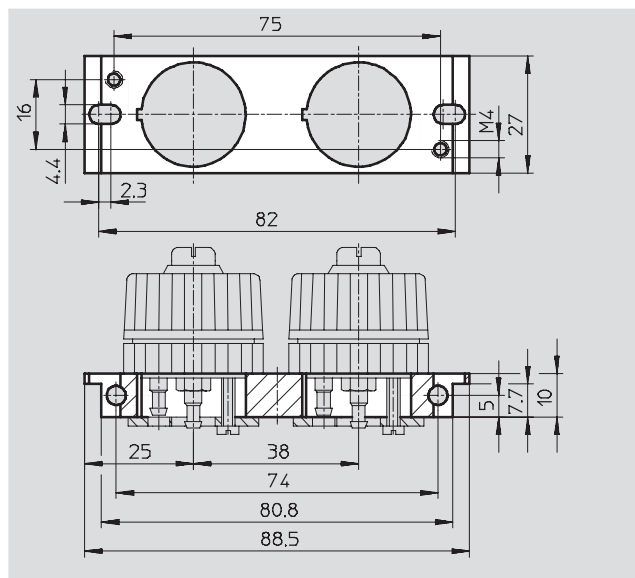
Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Zubehör – Präzisions-Drossel

Montageplatte APL-2N-GRP für Präzisions-Drosseln

Werkstoff:
Polyamid



Bestellangaben					
	für Anzahl Drosseln	Bohrungs-Ø [mm]	Produktgewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
	1	22,5	16	10 391	APL-2N-GRP
	2	2 x 22,5	22	10 392	APL-2N-GRPX2