

单向节流阀

FESTO



★/☆

Festo 核心产品范围
涵盖您自动化应用的 80%

全球:
一流:
简单:

始终备有库存
Festo 质量水准, 优惠的价格
简化采购和仓储

★ 通常 24 小时内从 Festo 工厂发货
全球 13 个服务中心备有库存
超过 2200 种产品。

☆ 通常最多 5 天内发货
全球 4 个服务中心为您提供装配服务
每个产品系列最多有 6×10^{12} 个派生型



单向节流阀

主要特性

功能

节流阀或单向节流阀可以在气动驱动器前进和回缩过程中调节活塞的速度。调节是通过在进气和排气方向上适当限制压缩空气的流量来实现的。

对于单向节流阀 GRLA 或

GRLZ，流量控制只在一个方向上起作用（排气或进气）；

止回功能只在相反的方向上起作用。对于节流阀 GRLO 来说，流量控制功能可以在两个方向上起作用。

流量控制功能可在阀的内部创建一个可调环形间隙。该间隙可以通过旋转滚花螺母或一字槽螺丝来进行增减调节。所需的节流量可以通过调节元件来控制。

 注意

关于节流阀的相关资料可以在以下网站找到

➔ www.festo.com/catalogue

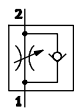
概述

标准额定流量 q_{nN}

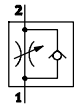
标准额定流量 q_{nN}

指的是在标准条件下，输入压力 $p_1 = 6 \text{ bar}$ 、输出压力 $p_2 = 5 \text{ bar}$ 、室温 $= 20 \text{ }^\circ\text{C}$ 时的流量。

排气的单向节流控制



进气单向节流功能



标准流量 q_n

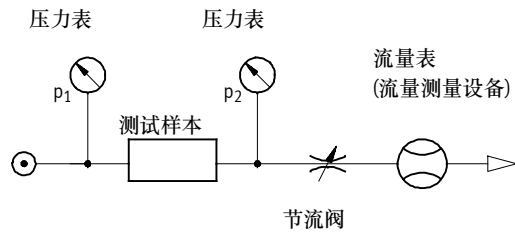
标准流量指的是工作压力

$p_1 = 6 \text{ bar}$ 、输出压力（相对于大气压力） $p_2 = 0 \text{ bar}$ 时的流量。

双向流量控制

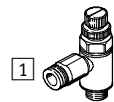


流量测量回路



p_1 工作压力

p_2 输出压力

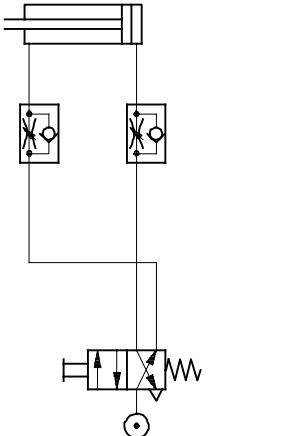
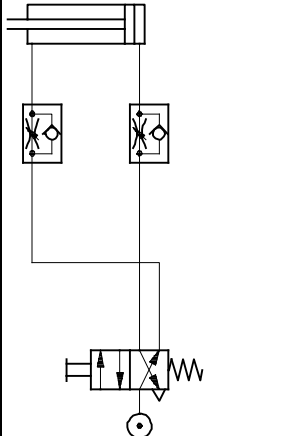
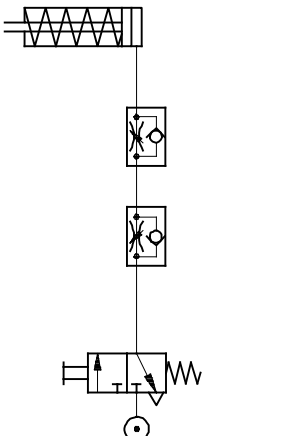
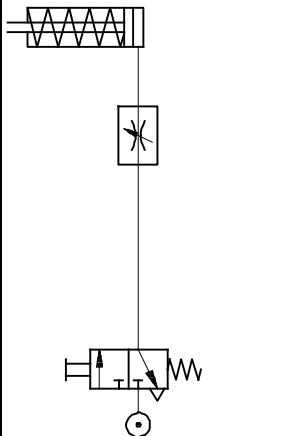


1 进气口 (气接口 1)

2 工作线路 (气接口 2)

单向节流阀

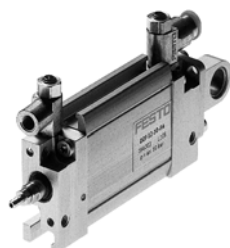
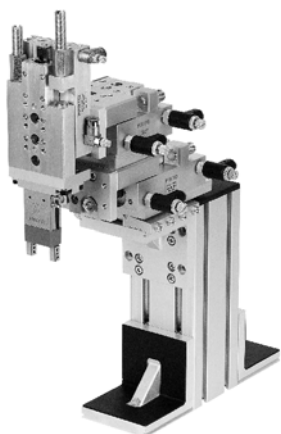
主要特性

节流功能和应用范围			
应用	说明	应用	说明
双作用气缸，带单向节流阀			
排气单向节流功能		排气单向节流功能	
	<p>通过控制排气流量调节速度。进气流量不受控制而只对排气流量进行控制，这使得活塞保持在气垫之间移动（即使负载变化，也能改善动作特性）。</p>		<p>前进和返回行程速度可调。两个方向上空气流量相同。</p>
单作用气缸，带单向节流阀		单作用气缸，带节流阀	
排气和进气具有单向节流功能		双向节流功能	
	<p>前进和返回行程速度可调。两个方向上的流量可设为不同值。</p>		<p>通过控制两个方向上的流量来调节速度，这通常应用于单作用气缸和小型气缸。优点在于非常简单。</p>

应用实例

Mini 滑台SLT，带单向节流阀，标准型


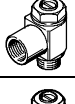


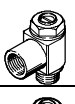

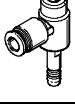


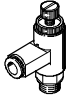
扁平型气缸 DZF，带单向节流阀，mini型



单向节流阀

产品范围一览

FESTO

类型	阀功能	样式	型号	接口方向	气接口 1	气接口 2	qnN ¹⁾ [l/min]	调节元件	→ 页码/In- ternet										
标准型	金属																		
	排气单向节流 功能		GRLA	直角输出	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	100 ... 1,580	一字槽螺丝	8										
								滚花螺钉											
									M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	95 ... 4,320	一字槽螺丝	12						
												滚花螺钉							
		M5, G1/8, G1/4	M5, G1/8, G1/4	95 ... 610	滚花螺钉	12													
					一字槽螺丝														
	进气单向节流 功能		GRLSA	直角输出	QS-6, QS-8	G1/8, G1/4	0 ... 450	旋转手柄, 带刻度, 内六角	17										
										GRLZ	直角输出	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	M5, G1/8	100 ... 215	一字槽螺丝	8			
																	M5, G1/8, G1/4	M5, G1/8, G1/4	95 ... 610
																滚花螺钉			
		PK-3, PK-4, PK-6	M5, G1/8, G1/4	83 ... 540	一字槽螺丝	12													
					一字槽螺丝														
		VFOC-S	直角输出	QS-4, QS-6	快插轴套 ²⁾ QS-4, QS-6	0 ... 270	一字槽螺丝	20											
							一字槽螺丝												
	镀镍金属																		
排气单向节流 功能		VFOH-LE	直角输出	QS-4, QS-6, QS-8, QS-10	G1/8, G1/4	180 ... 530	外六角	22											
塑料																			
排气单向节流 功能		GRLA	直角输出	QS-6, QS-8	G1/8, G1/4, G3/8	520 ... 650	滚花螺钉	24											





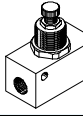



1) 在节流方向上的标准额定流量

2) 仅适合于快插接头 QS.

单向节流阀

产品范围一览

FESTO

类型	阀功能	样式	型号	接口方向	气接口 1	气接口 2	qnN ¹⁾ [l/min]	调节元件	→ 页码/In- ternet
Mini	排气单向节流 功能		GRLA	直角输出	QS-3, QS-4	M3, M5	40 ... 41	一字槽螺丝	26
					M3	M3	0 ... 18	一字槽螺丝	29
	进气单向节流 功能		GRLZ	直角输出	QS-3, QS-4	M3, M5	41 ... 48	一字槽螺丝	26
					M3	M3	0 ... 18	一字槽螺丝	29
管式安装	单向节流功能		GR/GRA	管式	M3, M5, G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄ , G ³ / ₈ , G ¹ / ₂ , G ³ / ₄	M3, M5, G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄ , G ³ / ₈ , G ¹ / ₂ , G ³ / ₄	29.5 ... 3,300	滚花螺钉	gr
			GR	管式	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	85 ... 265	滚花螺钉	gr
耐腐蚀	排气单向节流 功能		CRGRLA	直角输出	M5, G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄ , G ³ / ₈ , G ¹ / ₂	M5, G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄ , G ³ / ₈ , G ¹ / ₂	95 ... 2,100	一字槽螺丝	31
功能组合	排气单向节流 功能		VFOF	直角输出	QS-6, QS-8	G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄	240 ... 590	内六角	vfof

1) 在节流方向上的标准额定流量

单向节流阀

型号代码

FESTO

GRLA/GRLSA/CRGRLA/GRLZ

GRLA - 1/8 - QS - 6 - - - D

型号

排气单向节流功能	
GRLA	单向节流阀, 直角输出
GRLSA	单向节流阀, 直角输出, 带旋转手柄
CRGRLA	单向节流阀, 直角输出, 耐腐蚀
进气单向节流功能	
GRLZ	单向节流阀, 直角输出

气接口 2

M3, M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4	外螺纹
---------------------------------------	-----

气接口 1

接口类型	
-	内螺纹 (接口规格同接口 2)
QS	快插接头 QS
PK	倒钩式接头
气管外径或气管内径	
3, 4, 6, 8, 10, 12	气管外径, 带快插接头 QS
3, 4, 6	气管内径, 带倒钩接头 PK

调节元件

-	一字槽螺丝
RS	滚花螺钉

流量特征

LF	低流量
MF	中流量

产品系列

B	B 系列
C	C 系列
D	D 系列

单向节流阀

型号代码

FESTO

VFOC

		VFOC	-	S	-	S6	-	Q6
型号		VFOC	单向节流阀, 直角输出					
阀功能		S	进气单向节流功能					
气接口 2		S4	快插轴套 QS-4					
		S6	快插轴套 QS-6					
气接口 1		Q4	快插接头 QS-4					
		Q6	快插接头 QS-6					

VFOH-LE

		VFOH	-	L	E	-	A	-	G18	-	Q6
型号		VFOH	单向节流阀								
设计		L	L型输出								
阀功能		E	排气单向节流功能								
调节元件		A	外六角								
气接口 2		G18	螺纹 G1/8								
		G14	螺纹 G1/4								
气接口 1		Q4	快插接头 QS-4								
		Q6	快插接头 QS-6								
		Q8	快插接头 QS-8								
		Q10	快插接头 QS-10								

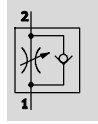
单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

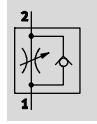
FESTO

单向节流功能

排气



进气



- - 流量
100 ... 1,580 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar

- 安装后可绕旋入轴旋转360°



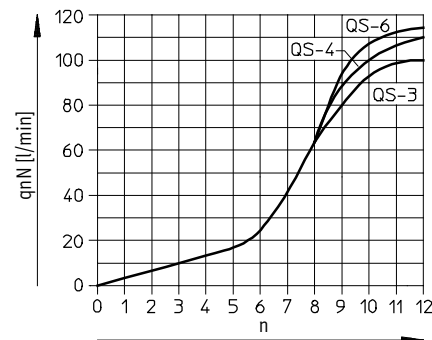
主要技术参数 - GRLA					
阀功能	排气单向节流功能				
气接口 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
气接口 1	QS-3, QS-4, QS-6	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	QS-6, QS-8, QS-10	QS-6, QS-8, QS-10	QS-12
调节元件	一字槽螺丝 滚花螺钉				
安装方式	旋入, 通过外螺纹				
安装位置	任意				
额定紧固扭矩 [Nm]	0.8 ±10%	3 ±10%	5 ±10%	10 ±10%	15 ±10%

主要技术参数 - GRLZ		
阀功能	进气单向节流功能	
气接口 2	M5	G1/8
气接口 1	QS-3, QS-4, QS-6	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8
调节元件	一字槽螺丝	
安装方式	旋入, 通过外螺纹	
安装位置	任意	
额定紧固扭矩 [Nm]	0.8 ±10%	3 ±10%

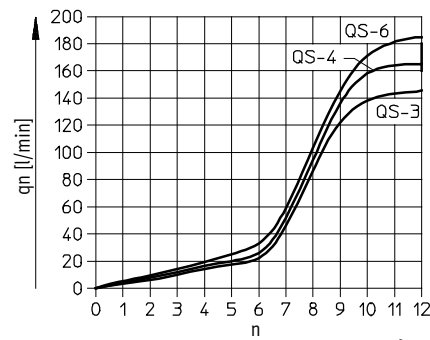
工作和环境条件	
工作压力(整个温度范围) [bar]	0.2 ... 10
工作介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作/先导介质说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)
环境温度 [°C]	-10 ... +60
介质温度 [°C]	-10 ... +60
存放温度 [°C]	-10 ... +40
海事等级	参见证书 ¹⁾

1) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-M5



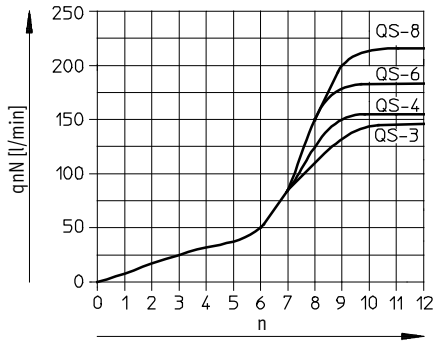
6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-M5



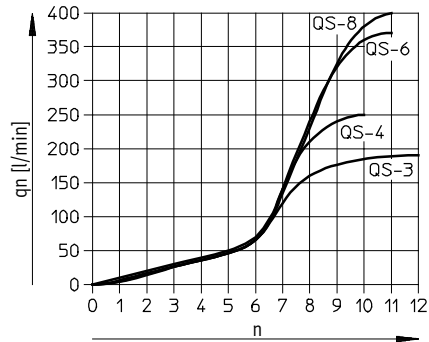
单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

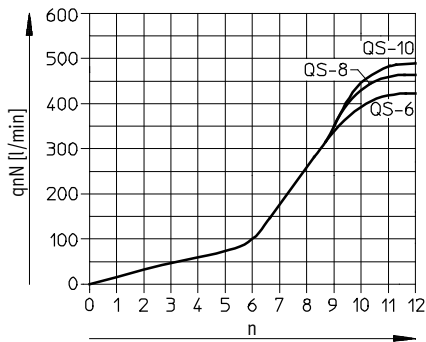
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-1/8



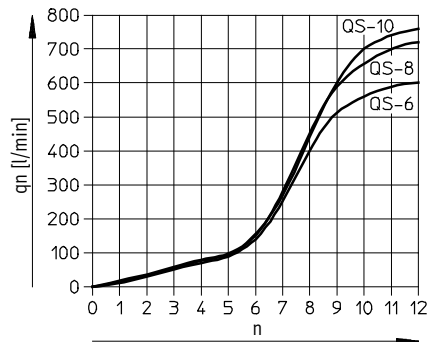
6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-1/8



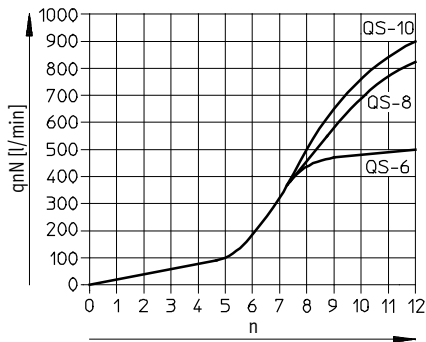
GRLA-1/8-...-MF/GRLA-1/4



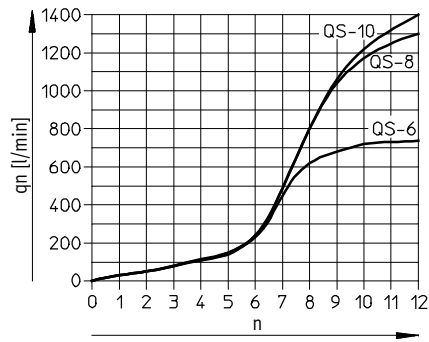
GRLA-1/8-...-MF/GRLA-1/4



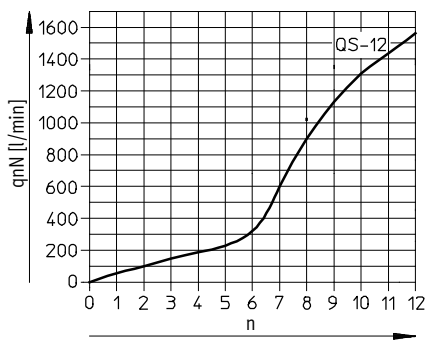
GRLA-3/8



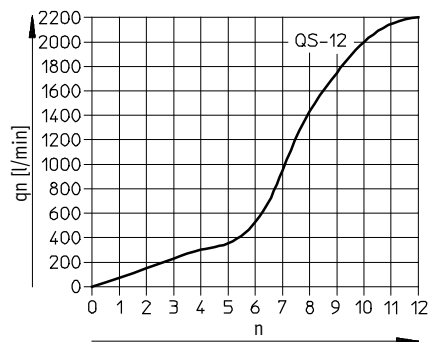
GRLA-3/8



GRLA-1/2



GRLA-1/2



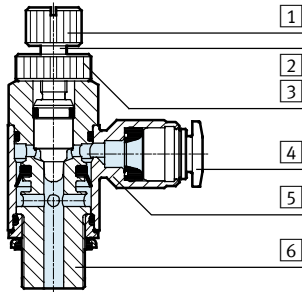
单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型



材料

剖面图



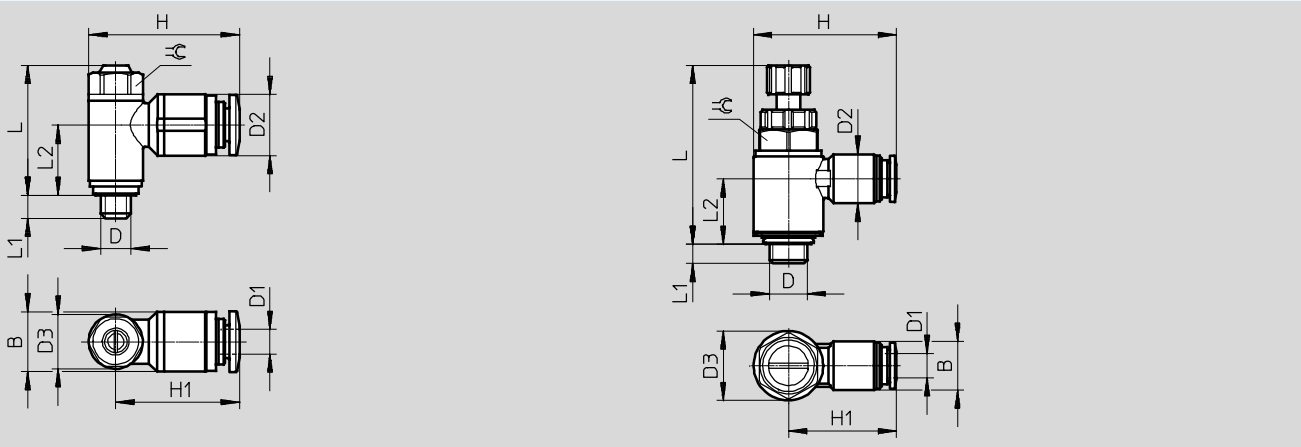
单向节流阀		
1	滚花螺钉 (仅GRLA...-RS)	阳极氧化精制铝合金
2	调节螺钉	黄铜
3	中空螺栓 (仅GRLA...-RS)	阳极氧化精制铝合金
4	释放环	POM
5	旋转接头	压铸锌, 镀铬
6	螺纹凸缘	氧化精制铝合金 GRLA/GRLZ-M5: 黄铜
-	密封件	NBR
材料说明		符合RoHS

尺寸

一字槽螺丝

滚花螺钉

CAD 相关数据 → www.festo.com



型号	接口 D	气管外径 D1	B	D2 ∅	D3 ∅	~H	~H1	~L		L1	~L2	≈C
								一字槽螺丝	滚花螺钉			
								Tol _L	Tol _L			
GRL...-M5	M5	3	-	8.2 +0.15	8.9 ±0.07	22.4	18	20.8 ±3.3%	31.5 ±2.4%	3.9 +0.1/-0.45	10.7	8
		4	9.8 ±0.2	10.0 ±0.2		24.7	20.3				9.7	
		6	-	12.0 ±0.2		26.5	22					
GRL...-1/8	G1/8	3	-	10.2 ±0.2	13.8 ±0.07	31.9	25	26.5 ±2.1%	40.4 ±1.6%	5.05 +0.15/-0.3	14.2	12
		4		10.2 ±0.2		29.4	22.5				13.5	
		6		12.5 ±0.2		32.6	25.7					
		8		14.5 ±0.2		35.6	28.7					
GRLA-1/8...-MF	G1/8	6	-	12.5 ±0.2	17.8 ±0.15	36.6	27.7	30.9 ±1.9%	-	5.05 +0.15/-0.3	17	15
		8		14.5 ±0.2		39.6	30.7					
GRLA-1/4	G1/4	6	-	12.5 ±0.2	17.8 ±0.15	36.6	27.7	31.5 ±1.9%	48.5 ±1.4%	5.9 +0.17/-0.25	17.2	15
		8		14.5 ±0.2		39.6	30.7				16.1	
		10		17.5 ±0.2		42.0	33.1					
GRLA-3/8	G3/8	6	-	12.5 ±0.2	22.4 ±0.15	39.8	28.6	35.3 ±1.7%	55 ±1.3%	6.9 +0.15/-0.3	19.55	19
		8		14.5 ±0.2		44.1	32.9					
		10		17.5 ±0.2		46.7	35.5					
GRLA-1/2	G1/2	12	-	20.5 ±0.15	27.8 ±0.15	55.3	41.4	42.6 ±1.4%	65.9 ±1.1%	8.35 +0.15/-0.3	22.75	24

单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

FESTO

★ 核心产品范围

订货数据 - 排气单向节流功能									
气接口	标准额定流量 qnN 6 → 5 bar时		标准流量 qn 6 → 0 bar时		重量	订货号	型号		
								节流方向上	止回方向上
	2	1	[l/min]	[l/min]				[l/min]	[l/min]

一字槽螺丝									
	M5	QS-3	100	60 ... 100	145	150 ... 170	13	★ 193137	GRLA-M5-QS-3-D
		QS-4	110	65 ... 110	165	140 ... 160		★ 193138	GRLA-M5-QS-4-D
		QS-6	115	70 ... 110	185	145 ... 170		★ 193139	GRLA-M5-QS-6-D
	G1/8	QS-3	130	100 ... 130	180	200 ... 220	22	★ 193142	GRLA-1/8-QS-3-D
		QS-4	160	120 ... 190	250	270 ... 300		★ 193143	GRLA-1/8-QS-4-D
		QS-6	185	160 ... 240	370	330 ... 390		★ 193144	GRLA-1/8-QS-6-D
		QS-8	400	290 ... 420	600	570 ... 680	32	★ 537075	GRLA-1/8-QS-6-MF-D
			215	175 ... 250	400	330 ... 410	22	★ 193145	GRLA-1/8-QS-8-D
			475	325 ... 500	720	610 ... 760	32	★ 537076	GRLA-1/8-QS-8-MF-D
	G1/4	QS-6	400	290 ... 420	600	570 ... 680	42	★ 193146	GRLA-1/4-QS-6-D
		QS-8	475	325 ... 500	720	610 ... 760		★ 193147	GRLA-1/4-QS-8-D
		QS-10	480	345 ... 500	760	630 ... 790		★ 193148	GRLA-1/4-QS-10-D
	G3/8	QS-6	495	320 ... 495	740	840 ... 890	60	★ 193149	GRLA-3/8-QS-6-D
		QS-8	820	450 ... 850	1,300	1,080 ... 1,420		★ 193150	GRLA-3/8-QS-8-D
		QS-10	900	540 ... 975	1,400	1,160 ... 1,620		★ 193151	GRLA-3/8-QS-10-D
	G1/2	QS-12	1,580	925 ... 1,605	2,220	1,910 ... 2,500	106	★ 193152	GRLA-1/2-QS-12-D

滚花螺钉									
	M5	QS-3	100	60 ... 100	145	150 ... 170	14	★ 197576	GRLA-M5-QS-3-RS-D
		QS-4	110	65 ... 110	165	140 ... 160		★ 197577	GRLA-M5-QS-4-RS-D
		QS-6	115	70 ... 110	185	145 ... 170		★ 197578	GRLA-M5-QS-6-RS-D
	G1/8	QS-3	130	100 ... 130	180	200 ... 220	23	★ 197579	GRLA-1/8-QS-3-RS-D
		QS-4	160	120 ... 190	250	270 ... 300		★ 197580	GRLA-1/8-QS-4-RS-D
		QS-6	185	160 ... 240	370	330 ... 390		★ 197581	GRLA-1/8-QS-6-RS-D
		QS-8	215	175 ... 250	400	330 ... 410	24	★ 534337	GRLA-1/8-QS-8-RS-D
	G1/4	QS-6	400	290 ... 420	600	570 ... 680	50	★ 534338	GRLA-1/4-QS-6-RS-D
		QS-8	475	325 ... 500	720	610 ... 760		★ 534339	GRLA-1/4-QS-8-RS-D
		QS-10	480	345 ... 500	760	630 ... 790		★ 534340	GRLA-1/4-QS-10-RS-D
	G3/8	QS-6	495	320 ... 495	740	840 ... 890	72	★ 534341	GRLA-3/8-QS-6-RS-D
		QS-8	820	450 ... 850	1,300	1,080 ... 1,420		★ 534342	GRLA-3/8-QS-8-RS-D
		QS-10	900	540 ... 975	1,400	1,160 ... 1,620		★ 534343	GRLA-3/8-QS-10-RS-D
	G1/2	QS-12	1,580	925 ... 1,605	2,220	1,910 ... 2,500	124	★ 534344	GRLA-1/2-QS-12-RS-D

订货数据 - 进气单向节流功能									
气接口	标准额定流量 qnN 6 → 5 bar时		标准流量 qn 6 → 0 bar时		重量	订货号	型号		
								节流方向上	止回方向上
	2	1	[l/min]	[l/min]				[l/min]	[l/min]

一字槽螺丝									
	M5	QS-3	100	60 ... 100	135	130 ... 160	13	★ 193153	GRLZ-M5-QS-3-D
		QS-4	110	65 ... 110	160	150 ... 180		★ 193154	GRLZ-M5-QS-4-D
		QS-6	115	70 ... 110	170	160 ... 200		★ 193155	GRLZ-M5-QS-6-D
	G1/8	QS-3	130	100 ... 130	200	180 ... 200	22	★ 193156	GRLZ-1/8-QS-3-D
		QS-4	160	120 ... 190	300	260 ... 290		★ 193157	GRLZ-1/8-QS-4-D
		QS-6	185	160 ... 240	340	390 ... 460		★ 193158	GRLZ-1/8-QS-6-D
	QS-8	215	175 ... 250	370	390 ... 470		★ 193159	GRLZ-1/8-QS-8-D	

Festo 核心产品范围

★ 通常 24 小时内从 Festo 工厂发货

☆ 通常最多 5 天内发货

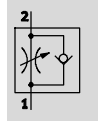
单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属型

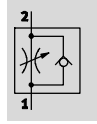
FESTO

单向节流功能

排气



进气



- - 流量
83 ... 4,320 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar



主要技术参数 - GRLA									
阀功能	排气单向节流功能								
接口类型	内螺纹						倒钩式接头		
气接口 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	M5	G1/8	G1/4
气接口 1	M5 ¹⁾	G1/8 ¹⁾	G1/4 ¹⁾	G3/8 ¹⁾	G1/2 ¹⁾	G3/4 ¹⁾	PK-3, PK-4	PK-3, PK-4, PK-6	PK-4, PK-6
调节元件	一字槽螺丝								
	滚花螺钉 -								
安装方式	旋入								
安装位置	任意								
最大紧固扭矩 [Nm]	1.5	6	11	20	40	60	1.5	6	11

1) -| - 注意: 该产品符合 ISO 1179-1 和 ISO 228-1.

主要技术参数 - GRLZ									
阀功能	进气单向节流功能								
接口类型	内螺纹						倒钩式接头		
气接口 2	M5	G1/8	G1/4				M5	G1/8	G1/4
气接口 1	M5 ¹⁾	G1/8 ¹⁾	G1/4 ¹⁾				PK-3, PK-4	PK-3, PK-4, PK-6	PK-4, PK-6
调节元件	一字槽螺丝								
	滚花螺钉 -								
安装方式	旋入式								
安装位置	任意								
最大紧固扭矩 [Nm]	1.5	6	11				1.5	6	11

1) -| - 注意: 该产品符合 ISO 1179-1 以及 ISO 228-1.

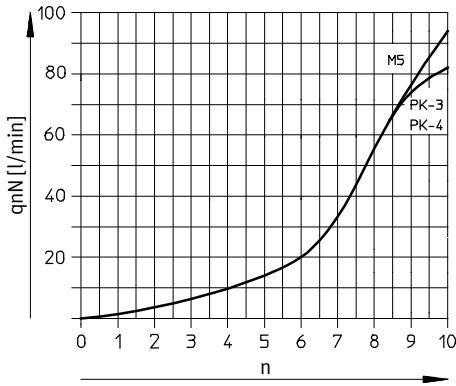
工作和环境条件						
气接口 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
工作压力(整个温度范围) [bar]	0.2 ... 10		0.3 ... 10			
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)					
环境温度 [°C]	-10 ... +60					
介质温度 [°C]	-10 ... +60					
贮存温度 [°C]	-10 ... +40					
海事等级	GRLA: 参见证书 ¹⁾					

1) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

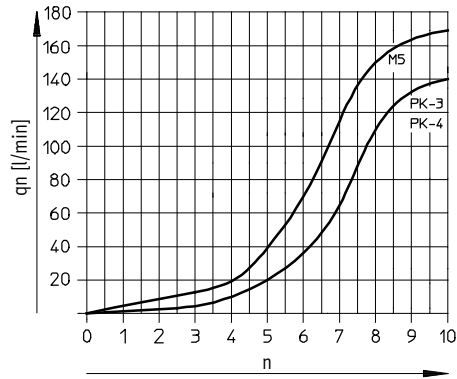
单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属型

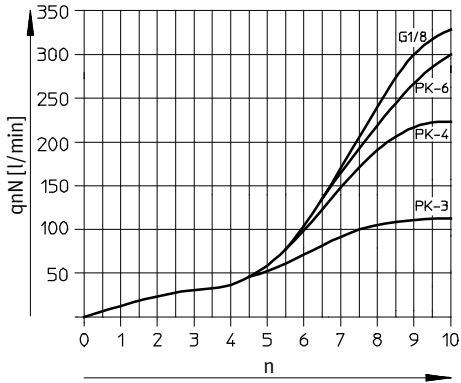
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-M5



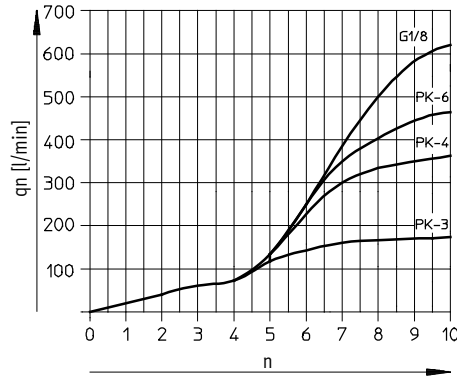
6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-M5



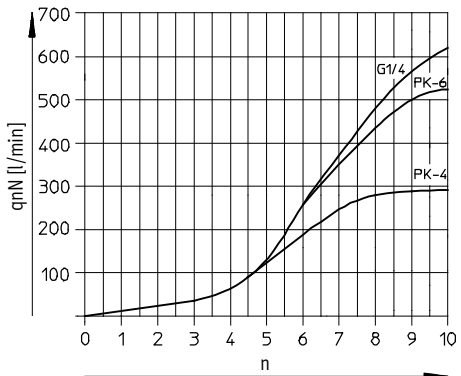
GRLA/GRLZ-1/8



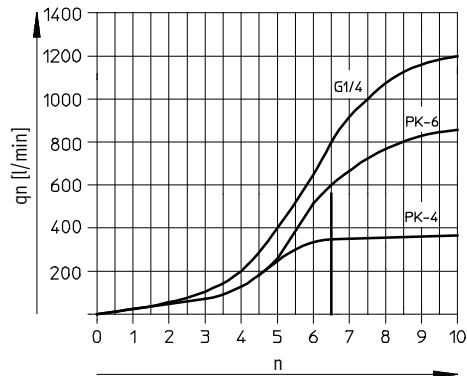
GRLA/GRLZ-1/8



GRLA/GRLZ-1/4



GRLA/GRLZ-1/4



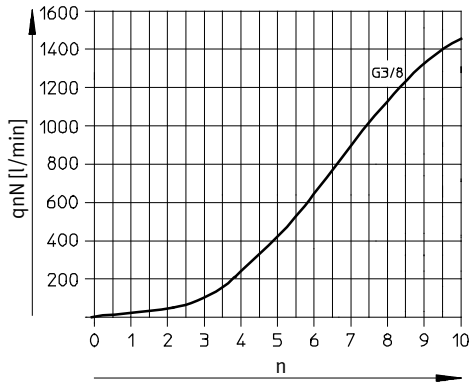
单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属型

FESTO

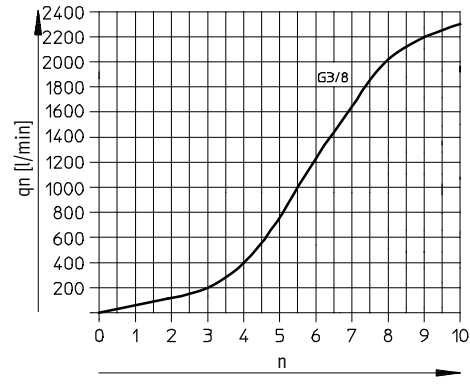
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系

GRLA-3/8

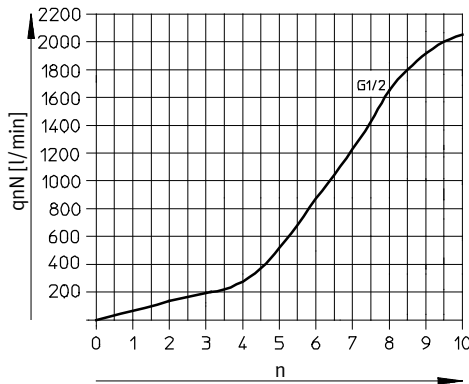


6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系

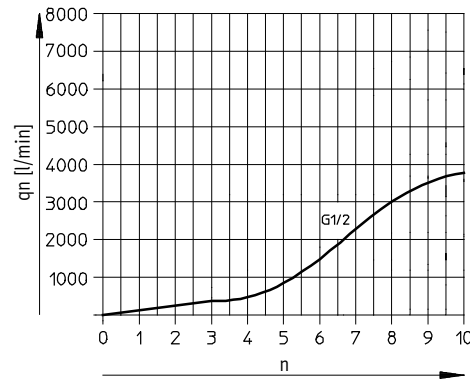
GRLA-3/8



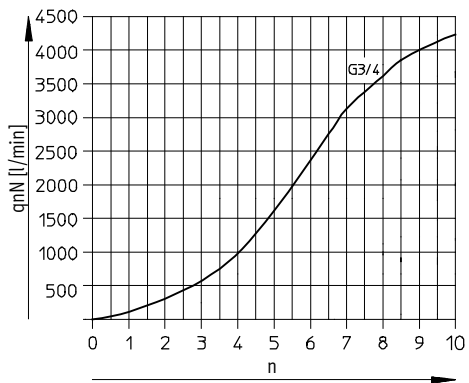
GRLA-1/2



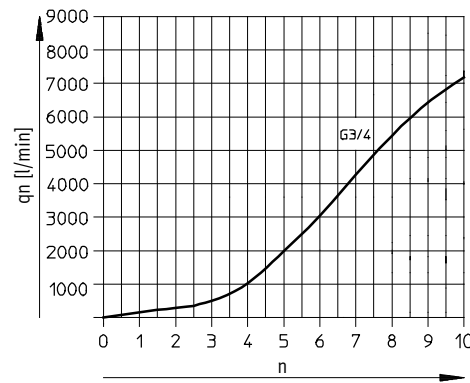
GRLA-1/2



GRLA-3/4

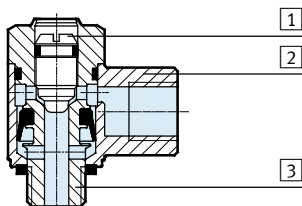


GRLA-3/4



材料

剖面图



单向节流阀

1	调节螺丝	黄铜
2	旋转接头	压铸铝
3	螺纹凸缘	精制铝合金
-	密封件	GRLA/GRLZ-M5: 镀镍黄铜 NBR
材料说明		符合RoHS

单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

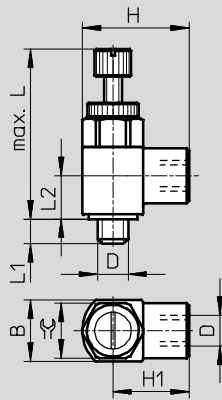
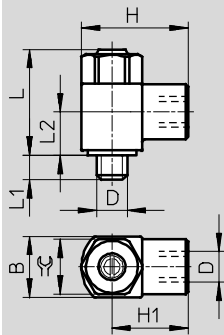
技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属型

尺寸 - 内螺纹接口型号

CAD 相关数据 → www.festo.com

一字槽螺丝

滚花螺钉



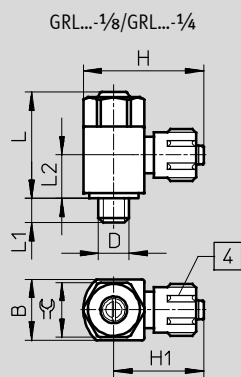
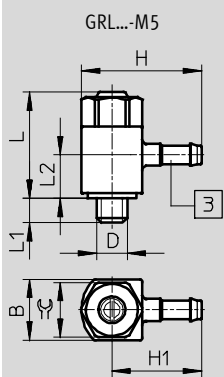
型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	=C
						一字槽螺丝	滚花螺钉			
						Tol L	Tol L			
GRL...-M5	M5	2	10 ^{-0.15}	17.5	12.5	18 ±6.2%	28 ±3.4%	4.0 ±0.3	7.1	9
GRL...-1/8	G1/8	4	16 ^{-0.15}	28	20	26 ±3.9%	39.4 ±2.1%	5.3 ^{+0.45/-0.35}	10.3	14
GRL...-1/4	G1/4	6	20 ^{-0.2}	36	26	31.7 ±3.2%	47.4 ±2.0%	8.2 ^{+0.45/-0.35}	13.2	17
GRLA-3/8	G3/8	8.5	25 ^{-0.2}	41	28.5	38.5 ±2.9%	-	8.8 ^{+0.45/-0.35}	15.5	22
GRLA-1/2	G1/2	10.6	32 ^{-0.2}	53	37	50 ±2.4%	-	12.8 ±0.45	18.9	27
GRLA-3/4	G3/4	14	41 ^{-0.3}	64	43.5	61.8 ±2.2%	-	13.5 ±0.5	24.5	36

注意: 该产品符合 ISO 1179-1 和 ISO 228-1 标准。

尺寸 - 倒钩接头接口类型

CAD 相关数据 → www.festo.com

一字槽螺丝



3 倒钩接头


4 管接螺母

型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	=C
						Tol L	Tol L			
GRL...-M5-PK-3	M5	2	10 ^{-0.15}	19.7	14.7	18 ±5.7%	±5.7%	4.0 ±0.3	8.5	9
GRL...-M5-PK-4	M5	2	10 ^{-0.15}	21.7	16.7	18 ±5.7%	±5.7%	4.0 ±0.3	8.5	9
GRL...-1/8-PK-3	G1/8	4	16 ^{-0.15}	27.1	19.1	26 ±3.9%	±3.9%	5.3 ^{+0.45/-0.35}	13.4	14
GRL...-1/8-PK-4	G1/8	4	16 ^{-0.15}	30.2	22.2	26 ±3.9%	±3.9%	5.3 ^{+0.45/-0.35}	13.4	14
GRL...-1/8-PK-6	G1/8	4	16 ^{-0.15}	30.3	22.3	26 ±3.9%	±3.9%	5.3 ^{+0.45/-0.35}	12.0	14
GRL...-1/4-PK-4	G1/4	6	20 ^{-0.2}	34.2	24.2	31.7 ±3.3%	±3.3%	8.2 ^{+0.45/-0.35}	16.9	17
GRL...-1/4-PK-6	G1/4	6	20 ^{-0.2}	34.3	24.3	31.7 ±3.3%	±3.3%	8.2 ^{+0.45/-0.35}	17.2	17




单向节流阀 GRLA/GRLZ, 标准型

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属型

FESTO

订货数据 - 排气单向节流功能									
	气接口		标准额定流量 qnN 6 → 5 bar		标准流量 qn 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号
			节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
	2	1	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]			
一字槽螺丝									
	M5	M5	95	76 ... 95	169	135 ... 170	11	151160	GRLA-M5-B
	G1/8	G1/8	340	260 ... 420	615	470 ... 760	28	151165	GRLA-1/8-B
	G1/4	G1/4	610	450 ... 820	1,200	885 ... 1,615	59	151172	GRLA-1/4-B
	G3/8	G3/8	1,450	970 ... 1,600	2,300	1,540 ... 2,540	97	151178	GRLA-3/8-B
	G1/2	G1/2	2,100	1,550 ... 2,200	4,000	2,950 ... 4,190	204	151179	GRLA-1/2-B
	G3/4	G3/4	4,320	3,220 ... 4,720	7,300	5,440 ... 7,300	377	151180	GRLA-3/4-B
	M5	PK-3	83	72 ... 83	140	120 ... 140	10	151161	GRLA-M5-PK-3-B
		PK-4	83	76 ... 88	140	128 ... 148	10	151162	GRLA-M5-PK-4-B
	G1/8	PK-3 ¹⁾	110	100 ... 110	162	145 ... 165	22	151166	GRLA-1/8-PK-3-B
		PK-4 ¹⁾	230	190 ... 240	360	295 ... 375	25	151167	GRLA-1/8-PK-4-B
		PK-6 ¹⁾	300	210 ... 290	455	320 ... 440	26	151168	GRLA-1/8-PK-6-B
	G1/4	PK-4 ¹⁾	260	220 ... 260	370	315 ... 370	44	151173	GRLA-1/4-PK-4-B
PK-6 ¹⁾		540	410 ... 585	840	635 ... 910	45	151174	GRLA-1/4-PK-6-B	
滚花螺钉									
	M5	M5	95	76 ... 95	169	135 ... 170	12	151163	GRLA-M5-RS-B
	G1/8	G1/8	340	260 ... 420	615	470 ... 760	30	151169	GRLA-1/8-RS-B
	G1/4	G1/4	610	450 ... 820	1,200	885 ... 1,615	59	151175	GRLA-1/4-RS-B

1) 通过管接螺母

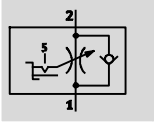
订货数据 - 进气单向节流功能									
	气接口		标准额定流量 qnN 6 → 5 bar		标准流量 qn 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号
			节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
	2	1	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]			
一字槽螺丝									
	M5	M5	95	76 ... 95	169	135 ... 170	11	151183	GRLZ-M5-B
	G1/8	G1/8	340	260 ... 420	615	470 ... 760	28	151188	GRLZ-1/8-B
	G1/4	G1/4	610	450 ... 820	1,200	885 ... 1,615	59	151195	GRLZ-1/4-B
	M5	PK-3	83	72 ... 83	140	120 ... 140	10	151184	GRLZ-M5-PK-3-B
		PK-4	83	76 ... 88	140	125 ... 150	10	151185	GRLZ-M5-PK-4-B
	G1/8	PK-3 ¹⁾	110	100 ... 110	162	145 ... 165	22	151189	GRLZ-1/8-PK-3-B
		PK-4 ¹⁾	230	190 ... 240	360	295 ... 375	25	151190	GRLZ-1/8-PK-4-B
		PK-6 ¹⁾	300	210 ... 290	455	320 ... 440	26	151191	GRLZ-1/8-PK-6-B
	G1/4	PK-4 ¹⁾	260	220 ... 260	370	315 ... 370	44	151196	GRLZ-1/4-PK-4-B
PK-6 ¹⁾		540	410 ... 585	840	635 ... 910	45	151197	GRLZ-1/4-PK-6-B	
滚花螺钉									
	M5	M5	95	76 ... 95	169	135 ... 170	12	151186	GRLZ-M5-RS-B
	G1/8	G1/8	340	260 ... 420	615	470 ... 760	30	151192	GRLZ-1/8-RS-B
	G1/4	G1/4	610	450 ... 820	1,200	885 ... 1,615	59	151198	GRLZ-1/4-RS-B

1) 通过管接螺母

单向节流阀 GRLSA, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

单向节流功能
排气

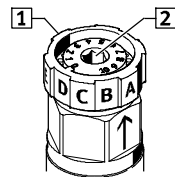


- - 流量
0 ... 450 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar

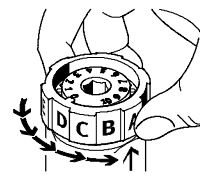


这种单向节流阀以独特的设计为流量设置的便利性和合理性提供了理想的条件。

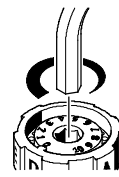
有两种设置选项:



1 通过旋转开关分五个阶段 (A, B, C, D, E) 逐步选择流量范围



2 无级可调。通过带有刻度0到10的内六角可实现精确调节。



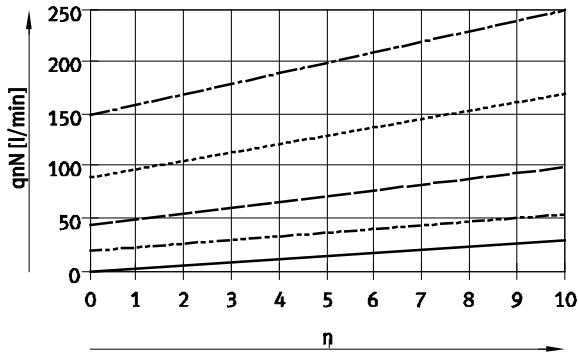
主要技术参数		
阀功能	排气单向节流功能	
气接口 2	G1/8	G1/4
气接口 1	QS-6	QS-8
调节元件	旋转手柄, 带刻度和内六角	
驱动方式	手动	
安装方式	旋入式	
安装位置	任意	
额定紧固扭矩 [Nm]	3.5 ±20%	11 ±10%

工作和环境条件		
工作压力(整个温度范围) [bar]	0.2 ... 10	
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)	
环境温度 [°C]	-10 ... +60	
介质温度 [°C]	-10 ... +60	
贮存温度 [°C]	-10 ... +40	

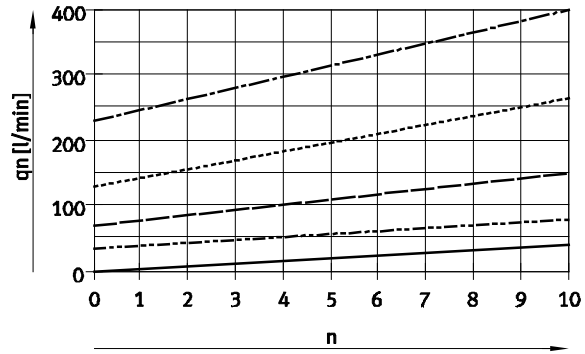
单向节流阀 GRLSA, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

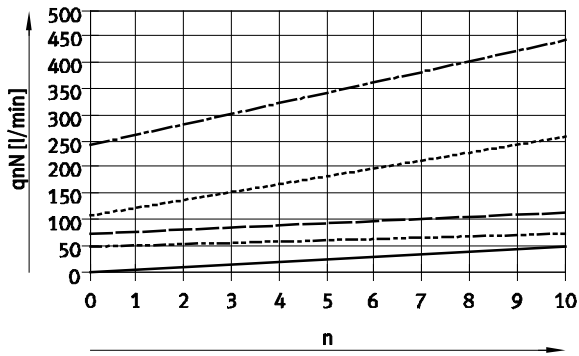
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉位置(刻度) n 之间的关系
GRLSA-1/8



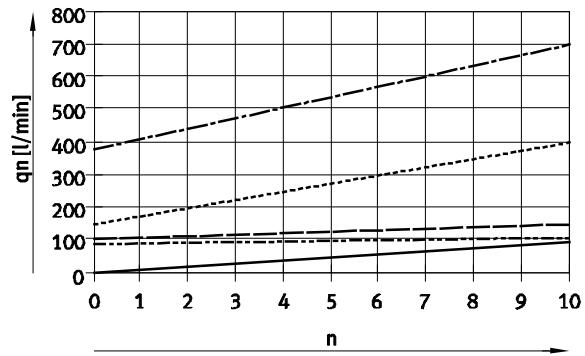
6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉位置(刻度) n 之间的关系
GRLSA-1/8



GRLSA-1/4



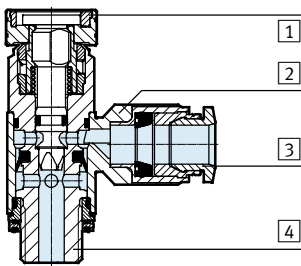
GRLSA-1/4



- 阶段: A
 - - - - 阶段: B
 - 阶段: C
 - - - - 阶段: D
 - · - · 阶段: E
- 流量值公差: ±20%

材料

剖面图



单向节流阀	
1 调节螺丝	PA, 经过加强
2 旋转接头	压铸锌
3 释放环	POM
4 中空螺栓	阳极氧化精制铝合金
- 密封件	NBR
材料说明	符合RoHS
	不含铜和PTFE

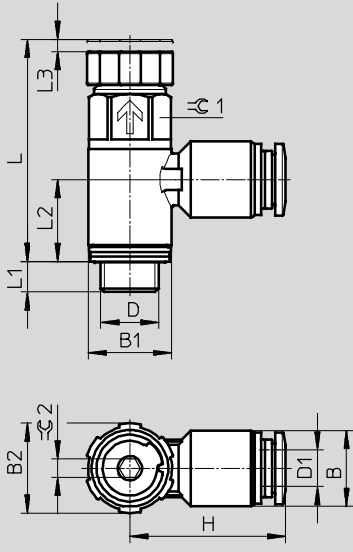
单向节流阀 GRLSA, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

旋转手柄, 带刻度和内六角



型号	接口 D	气管外径 D1	B	B1	B2	H	L	L1	L2	L3	≈C1	≈C2
GRLSA-1/8	G1/8	6	12.5	13.8	15	25.7	36.6	5.1	13.5	2	12	3
GRLSA-1/4	G1/4	8	14.5	17.8	18.8	30.75	46.5	7	17.2	3	15	3

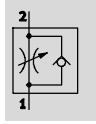
订货数据 - 排气单向节流功能

	气接口		标准额定流量 qnN 6 → 5 bar		标准流量 qn 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号
			节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
	2	1	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]			
旋转手柄, 带刻度和内六角									
	G1/8	QS-6	0 ... 250	180 ... 310	0 ... 410	430 ... 540	19.5	540661	GRLSA-1/8-QS-6
	G1/4	QS-8	0 ... 450	390 ... 570	0 ... 700	820 ... 930	34.8	540662	GRLSA-1/4-QS-8

单向节流阀 VFOC, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

单向节流功能
进气



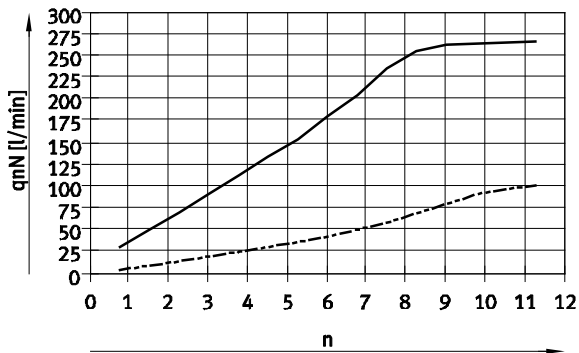
- - 流量
0 ... 270 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar



主要技术参数		
阀功能	进气单向节流功能	
气接口 2	快插轴套 QS-4	快插轴套 QS-6
气接口 1	QS-4	QS-6
对于气接口 2 的说明	仅适用于 Festo 快插接头 QS	
调节元件	一字槽螺丝	
驱动方式	手动	
安装方式	插入, 带快插轴套	
安装位置	任意	

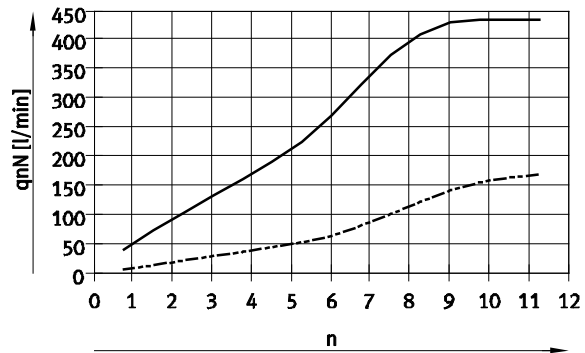
工作和环境条件		
工作压力 [bar]	0.2 ... 10	
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)	
环境温度 [°C]	-10 ... +60	
介质温度 [°C]	-10 ... +60	
贮存温度 [°C]	-10 ... +40	

6 → 5 bar 时标准额定流量 q_N 与调节螺钉转数 n 之间的关系



—— QS-6
- - - - QS-4

6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系



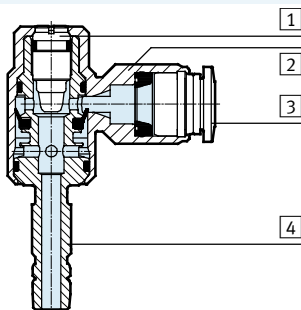
—— QS-6
- - - - QS-4

单向节流阀 VFOC, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

材料

剖面图



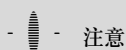
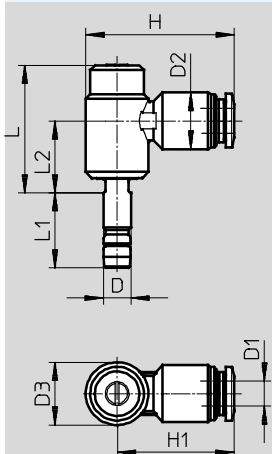
单向节流阀

1	调节螺丝	高合金不锈钢
2	旋转接头	压铸锌
3	释放环	POM
4	中空螺栓	黑色阳极氧化精制铝合金
-	密封件	NBR
材料说明		符合RoHS

尺寸

一字槽螺丝

CAD 相关数据 → www.festo.com



注意

单向节流阀VFOC的快插式轴套专门与Festo的快插接头QS匹配

仅这一组合就能确保牢牢卡住气管接头。

→ www.festo.com/catalogue.

型号	快插轴套 ∅ D	气管外径 D1	D2 ∅	D3 ∅	~H	~H1	~L	L1	~L2
VFOC-S-S4-Q4	4	4	10 ±0.2	8.9 ±0.07	24.7	20.3	23.2	14.8	13.2
VFOC-S-S6-Q6	6	6	12.5 ±0.2	13.8 ±0.07	32.6	25.7	28	16.5	15.8

订货数据 - 进气单向节流功能

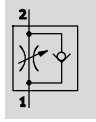
一字槽螺丝	气接口		标准额定流量 qnN 6 → 5 bar		标准流量 qn 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号
	2	1	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
			[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]			
	快插轴套 QS-4	QS-4	0 ... 100	60 ... 100	0 ... 170	130 ... 160	9.2	559723	VFOC-S-S4-Q4
	快插轴套 QS-6	QS-6	0 ... 270	170 ... 260	0 ... 430	330 ... 400	21.6	559724	VFOC-S-S6-Q6

单向节流阀 VFOH-LE, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 镀镍金属



单向节流功能
排气



- - 流量
180 ... 530 l/min
- - 温度范围
0 ... +150 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar



- 安装后可绕旋入轴旋转360°

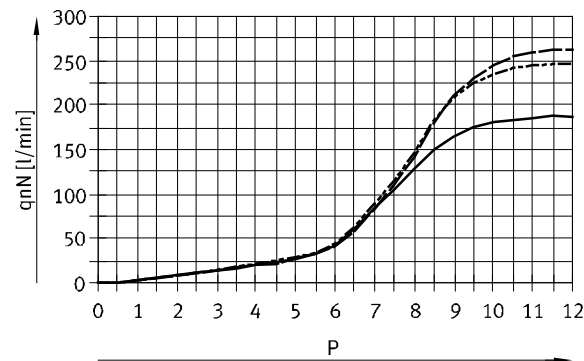
主要技术参数		
阀功能	排气单向节流功能	
气接口 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$
气接口 1	QS-4, QS-6, QS-8	QS-8, QS-10
调节元件	外六角	
驱动方式	手动	
安装方式	旋入式	
安装位置	任意	
额定紧固扭矩 [Nm]	3 ±10%	5 ±10%

工作和环境条件	
工作压力(整个温度范围) [bar]	0.2 ... 10
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)
环境温度 [°C]	0 ... +150
介质温度 [°C]	0 ... +150
贮存温度 [°C]	-10 ... +150
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	3

1) CRC3: 耐腐蚀等级3, 符合Festo 标准 940 070
高度耐腐蚀能力。户外暴露于中等腐蚀条件。用于表面有主功能性要求的外部可视件, 直接与常规工业环境接触。

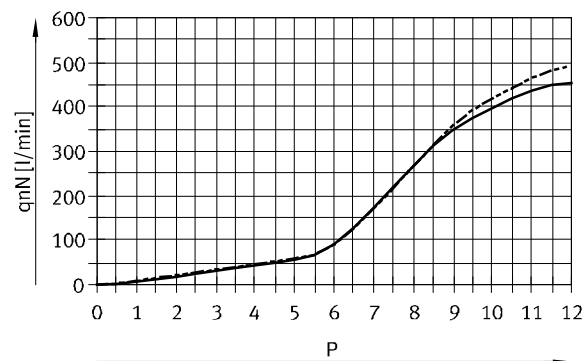
6 → 5 bar 时标准额定流量 qnN 与调节螺钉转数 n 之间的关系

VFOH-LE-A-G18



—— QS-4
- - - QS-6
- · - QS-8

VFOH-LE-A-G14



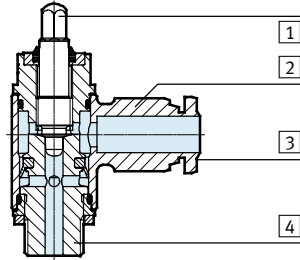
—— QS-8
- - - QS-10

单向节流阀 VFOH-LE, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 镀镍金属

材料

剖面图



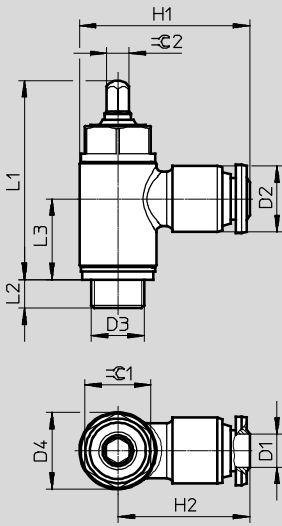
单向节流阀

1	调节螺钉	高合金不锈钢
2	旋转接头	镀镍黄铜
3	释放环	镀镍黄铜
4	中空螺栓	精制铝合金
-	密封件	FPM
材料说明		符合RoHS
		不含铜和PTFE

尺寸

外六角

CAD 相关数据 → www.festo.com



型号	接口	气管外径 D1	D2 ∅	D4 ∅	H1	H2	L1	L2	L3	≈C1	≈C2
VFOH-LE-A-G18	G1/8	4	10.5	14	28	21	~36.3	~5.2	~14.8	12	4
		6	12		31	24					
		8	14		32	25					
VFOH-LE-A-G14	G1/4	8	14	18	36	27	~39.9	~6.1	~17.5	15	5
		10	17.7		41	32					

订货数据 - 排气单向节流功能

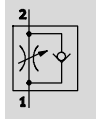
气接口	标准额定流量 qnN 6 → 5 bar		标准流量 qn 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号		
	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上					
	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]					
	G1/8	QS-4	180	103 ... 188	250	270 ... 300	25	578797	VFOH-LE-A-G18-Q4
		QS-6	255	111 ... 280	370	330 ... 390		578798	VFOH-LE-A-G18-Q6
		QS-8	275	132 ... 307	400	330 ... 410		578799	VFOH-LE-A-G18-Q8
	G1/4	QS-8	530	402 ... 578	720	610 ... 760	37	578800	VFOH-LE-A-G14-Q8
		QS-10	520	345 ... 535	840	635 ... 790	48	578801	VFOH-LE-A-G14-Q10

单向节流阀 GRLA, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 塑料

FESTO

单向节流功能
排气



- - 流量
520 ... 650 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar



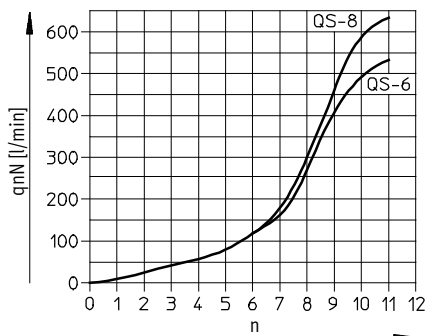
- 安装后可绕旋入轴旋转360°

主要技术参数			
阀功能	排气单向节流功能		
气接口 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$
气接口 1	QS-6, QS-8	QS-6, QS-8	QS-6, QS-8
调节元件	滚花螺钉		
驱动方式	手动		
安装方式	旋入式		
安装位置	任意		
额定紧固扭矩 [Nm]	3.5 ±20%	11 ±10%	12.5 ±20%
调节螺钉的许用驱动扭矩 [Nm]	0.4		

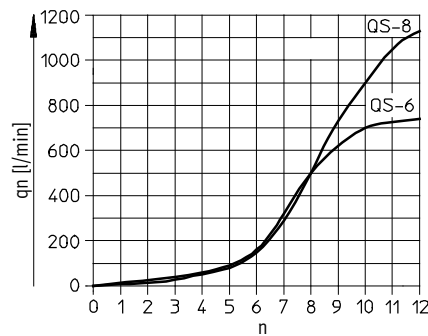
工作和环境条件	
工作压力(整个温度范围) [bar]	0.2 ... 10
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)
环境温度 [°C]	-10 ... +60
介质温度 [°C]	-10 ... +60
贮存温度 [°C]	-10 ... +40
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	2

1) 耐腐蚀等级 2, 符合Festo FN 940 070 标准
中度耐腐蚀能力。有可能会产生冷凝水的应用场合。用于表面装饰要求的外部可视件, 与典型的工业应用场合环境气候直接接触。

6 → 5 bar 时标准额定流量 q_N 与调节螺钉转数 n 之间的关系



6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系



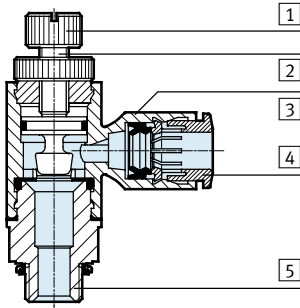
单向节流阀 GRLA, 标准型

技术参数 - 快插接头 QS, 塑料

FESTO

材料

剖面图



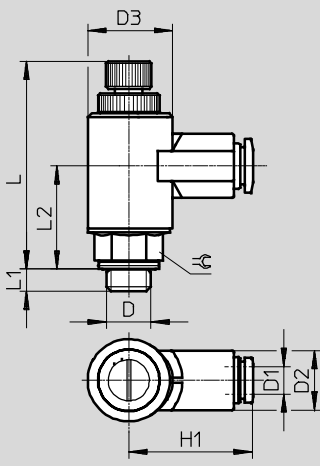
单向节流阀

1	滚花螺母	精制铝合金
2	调节螺钉	黄铜
3	旋转接头	PBT, 经过加强
4	释放环	POM
5	螺纹凸缘	精制铝合金
-	密封件	TPE-U(PU) NBR
材料说明		符合RoHS

尺寸

滚花螺母

CAD 相关数据 → www.festo.com



型号	接口 D	气管外径 D1	D2 ∅	D3 ∅	~H1	~L		~L1	~L2	⊕
						Tol L				
GRLA-1/8	G1/8	6	13.0 ±0.25	17.9 -0.1	27.2	48.1	±2.2%	4.9	22.6	13
		8	16.8 ±0.4		35.4	48	±2.3%			
GRLA-1/4	G1/4	6	13.0 ±0.25	17.9 -0.1	27.2	47.8	±2.3%	5.8	22.3	17
		8	16.8 ±0.4		35.4	47.8	±2.4%			
GRLA-3/8	G3/8	6	13.0 ±0.25	17.9 -0.1	27.2	47.8	±2.3%	6.8	22.3	19
		8	16.8 ±0.4		35.4	47.8	±2.4%			

订货数据 - 排气单向节流功能

	气接口		标准额定流量 qnN 6 → 5 bar		标准流量 qn 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号
			节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
	2	1	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]			
	G1/8	QS-6	520	400 ... 550	720	600 ... 750	25	162965	GRLA-1/8-QS-6-RS-B
		QS-8	650	600 ... 750	1,080	800 ... 1,250		162966	GRLA-1/8-QS-8-RS-B
	G1/4	QS-6	520	400 ... 550	720	600 ... 750	30	162967	GRLA-1/4-QS-6-RS-B
		QS-8	650	600 ... 750	1,130	800 ... 1,250		162968	GRLA-1/4-QS-8-RS-B
	G3/8	QS-6	530	400 ... 550	720	600 ... 750	40	162969	GRLA-3/8-QS-6-RS-B
		QS-8	650	600 ... 750	1,130	800 ... 1,250		162970	GRLA-3/8-QS-8-RS-B

单向节流阀 GRLA/GRLZ, mini

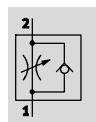
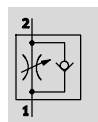
技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

FESTO

单向节流功能

排气

进气



- - 流量
40 ... 48 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar

- 低流量: 用于低速的精确调节



主要技术参数 - GRLA/GRGA		
阀功能	排气单向节流功能	
气接口 2	M3	M5
气接口 1	QS-3	QS-3, QS-4
调节元件	一字槽螺丝	
安装方式	旋入式	
安装位置	任意	
最大紧固扭矩 [Nm]	0.3	1.5

主要技术参数 - GRLZ/GRGZ		
阀功能	进气单向节流功能	
气接口 2	M3	M5
气接口 1	QS-3	QS-3, QS-4
调节元件	一字槽螺丝	
安装方式	旋入式	
安装位置	任意	
最大紧固扭矩 [Nm]	0.3	1.5

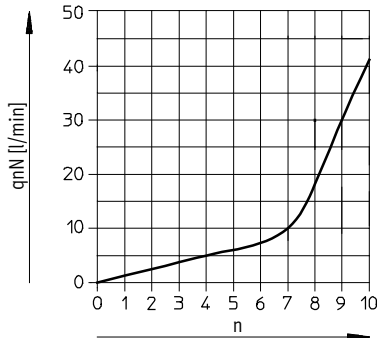
工作和环境条件		
工作压力 [bar]	0.2 ... 10	
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)	
环境温度 [°C]	-10 ... +60	
介质温度 [°C]	-10 ... +60	
贮存温度 [°C]	-10 ... +40	
认证	GRLA: 德国 Lloyd	

单向节流阀 GRLA/GRLZ, mini

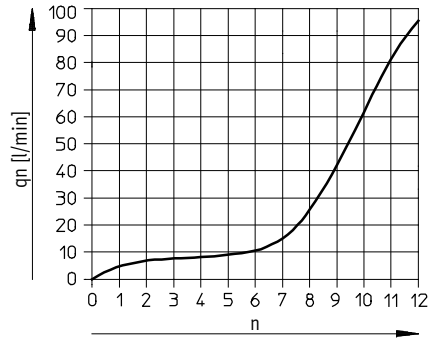
技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

FESTO

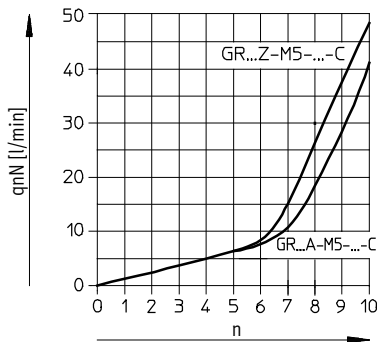
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-M3



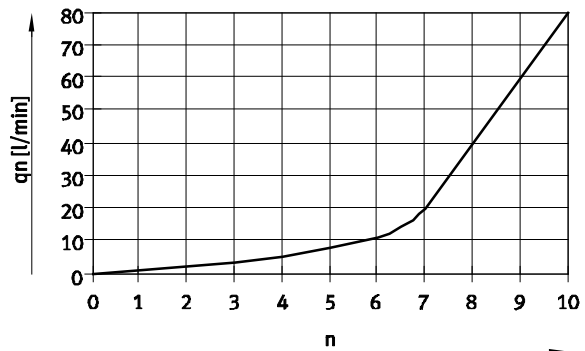
6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系
GRLA/GRLZ-M3



GRLA/GRLZ-M5

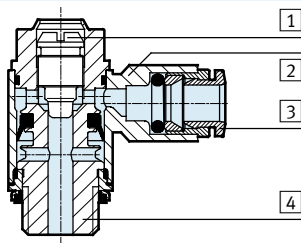


GRLA/GRLZ-M5



材料

剖面图



单向节流阀

1	调节螺钉	黄铜
2	旋转接头	压铸锌
3	释放环	POM
4	螺纹凸缘	镀镍黄铜
-	密封件	NBR
材料说明		符合RoHS

单向节流阀 GRLA/GRLZ, mini

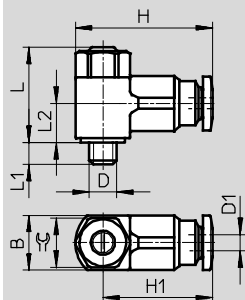
技术参数 - 快插接头 QS, 金属型

FESTO

尺寸

GRLA/GRLZ, 直角输出

CAD 相关数据 → www.festo.com



型号	接口 D	公称通径 [mm]	气管外径 D1	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	≙
							Tol L				
GRLA/GRLZ	M3	1.4	3	8 ^{-0.15}	20	15.8	16.6	±3.3%	2.3 ^{+0.15/-0.3}	7	7
	M5	1.4	3	9.8 ^{-0.15}	22.4	18.4	17.2	±3.1%	3.1 ^{+0.15/-0.35}	7.3	
		1.4	4	9.8 ^{-0.15}	22.2	18.2	17.2	±3.1%	3.1 ^{+0.15/-0.35}	7.3	

订货数据 - 排气单向节流功能

气接口	标准额定流量 q _{nN} 6 → 5 bar		标准流量 q _n 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号		
	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上					
	2	1	[l/min]	[l/min]				[l/min]	[l/min]
一字槽螺丝									
	M3	QS-3	41	27 ... 50	95	75 ... 110	7	175041	GRLA-M3-QS-3
	M5	QS-3	40	46 ... 70	80	90 ... 140	9	175053	GRLA-M5-QS-3-LF-C
		QS-4	40	50 ... 75	80	100 ... 150	9	175056	GRLA-M5-QS-4-LF-C

订货数据 - 进气单向节流功能

气接口	标准额定流量 q _{nN} 6 → 5 bar		标准流量 q _n 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号		
	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上					
	2	1	[l/min]	[l/min]				[l/min]	[l/min]
一字槽螺丝									
	M3	QS-3	41	27 ... 44	95	75 ... 100	7	175043	GRLZ-M3-QS-3
	M5	QS-3	48	36 ... 52	80	60 ... 90	9	175055	GRLZ-M5-QS-3-LF-C
		QS-4	48	40 ... 65	80	65 ... 110	9	175058	GRLZ-M5-QS-4-LF-C

单向节流阀 GRLA/GRLZ, mini

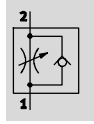
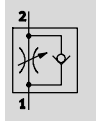
技术参数 - 内螺纹, 金属型

FESTO

单向节流功能

排气

进气



- - 流量
0 ... 18 l/min
- - 温度范围
-10 ... +60 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar



主要技术参数 - GRLA

阀功能	排气单向节流功能
气接口 2	M3
气接口 1	M3
调节元件	一字槽螺丝
安装方式	旋入式
安装位置	任意
最大紧固扭矩 [Nm]	0.3

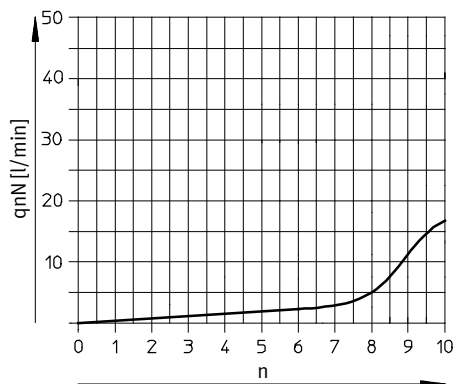
主要技术参数 - GRLZ

阀功能	进气单向节流功能
气接口 2	M3
气接口 1	M3
调节元件	一字槽螺丝
安装方式	旋入式
安装位置	任意
最大紧固扭矩 [Nm]	0.3

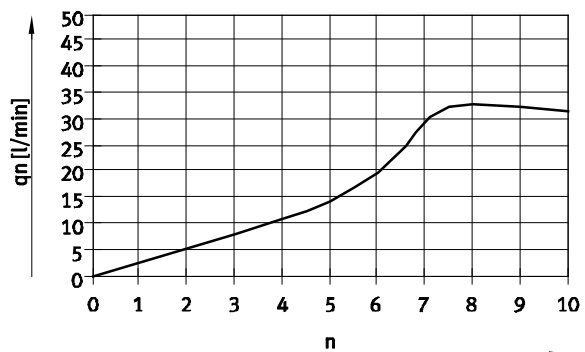
工作和环境条件

工作压力 [bar]	0.2 ... 10
工作介质	压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作介质/先导介质的说明	可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)
环境温度 [°C]	-10 ... +60
介质温度 [°C]	-10 ... +60
贮存温度 [°C]	-10 ... +40
认证	GRLA: 德国 Lloyd

6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系



6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系



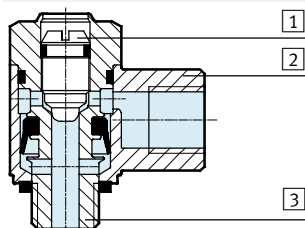
单向节流阀 GRLA/GRLZ, mini

技术参数 - 内螺纹, 金属型



材料

剖面图



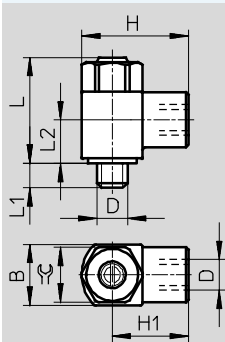
单向节流阀

1	调节螺钉	黄铜
2	旋转接头	压铸锌
3	螺纹凸缘	镀镍黄铜
-	密封件	NBR
材料说明		符合RoHS

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

一字槽螺丝



型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	~C
						Tol _L				
GRLA/GRLZ	M3	0.8	5 ^{-0.1}	9	6.5	13.4	±3.9%	2.5 ^{+0.15/-0.3}	6.4	4.5

订货数据 - 排气单向节流功能

气接口	标准额定流量 q _{nN} 6 → 5 bar		标准流量 q _n 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号		
	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上					
	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]					
2	1								
一字槽螺丝									
	M3	M3	18	18 ... 20	33	33 ... 37	2	175038	GRLA-M3

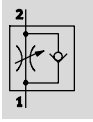
订货数据 - 进气单向节流功能

气接口	标准额定流量 q _{nN} 6 → 5 bar		标准流量 q _n 6 → 0 bar		重量 [g]	订货号	型号		
	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上					
	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]					
2	1								
一字槽螺丝									
	M3	M3	18	18 ... 20	33	33 ... 37	2	175040	GRLZ-M3

单向节流阀 CRGRLA, 耐腐蚀

技术参数 - 内螺纹, 不锈钢

单向节流功能
排气



- - 流量
95 ... 2,100 l/min
- - 温度范围
-20 ... +80 °C
- - 工作压力
0.2 ... 10 bar



主要技术参数						
阀功能		排气单向节流功能				
气接口 2		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
气接口 1		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
调节元件		一字槽螺丝				
安装方式		旋入式				
安装位置		任意				
最大紧固扭矩 [Nm]		1.5	6	11	20	40
调节螺钉的许用驱动扭矩 [Nm]		0.2	0.5	1.5	2	3

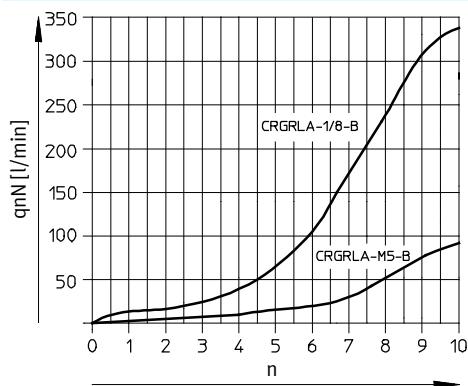
注意: 该产品符合 ISO 1179-1 和 ISO 228-1 标准。

工作和环境条件						
气接口 2		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
工作压力 [bar]		0.2 ... 10	0.3 ... 10			
工作介质		压缩空气符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
工作介质/先导介质的说明		可使用润滑过的介质运行 (一旦润滑, 后续必须一直润滑)				
环境温度 [°C]		-20 ... +80				
介质温度 [°C]		-10 ... +60				
贮存温度 [°C]		-10 ... +40				
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾		3				
食品安全		参见补充材料信息 ²⁾				
海事等级		参见证书 ²⁾				

- 1) 耐腐蚀等级 3, 符合 Festo FN 940 070 标准
高度耐腐蚀能力。户外暴露于中等腐蚀条件。用于表面有主功能性要求的外部可视件, 直接与常规工业环境接触。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

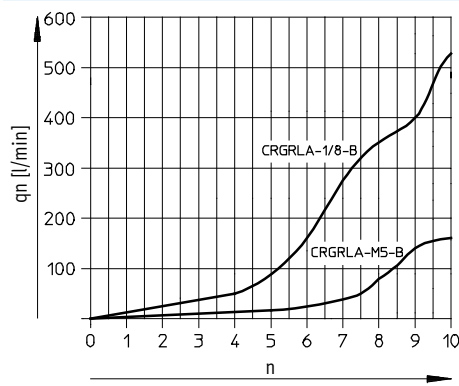
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_N 与调节螺钉转数 n 之间的关系

CRGRLA-M5, CRGRLA-1/8



6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系

CRGRLA-M5, CRGRLA-1/8



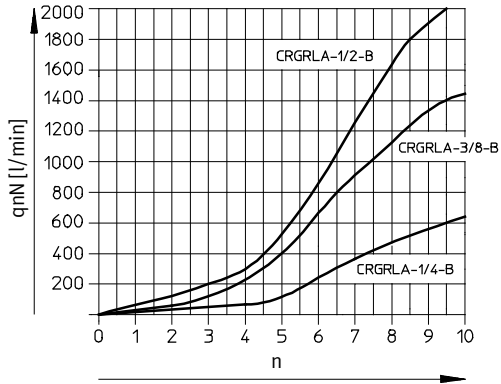
单向节流阀 CRGRLA, 耐腐蚀

技术参数 - 内螺纹, 不锈钢

FESTO

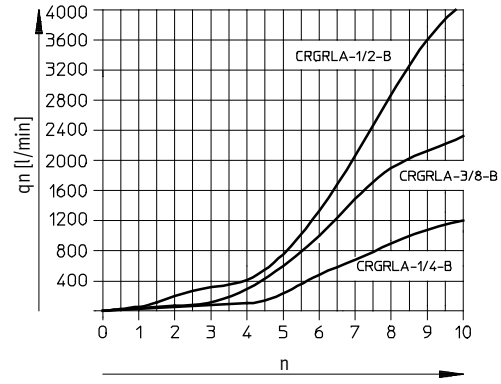
6 → 5 bar 时标准额定流量 q_{nN} 与调节螺钉转数 n 之间的关系

CRGRLA-1/4, CRGRLA-3/8, CRGRLA-1/2



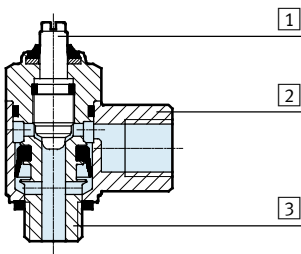
6 → 0 bar 时标准流量 q_n 与调节螺钉转数 n 之间的关系

CRGRLA-1/4, CRGRLA-3/8, CRGRLA-1/2



材料

剖面图



单向节流阀

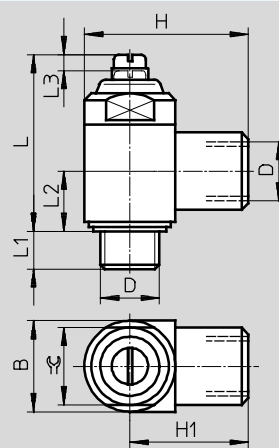
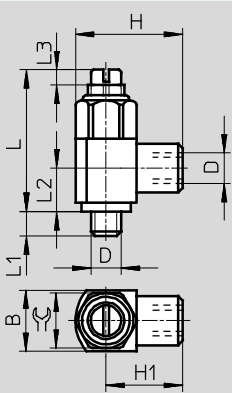
1	调节螺钉	高合金不锈钢
2	旋转接头	高合金不锈钢
3	中空螺栓	高合金钢
-	密封件	FPM, PVC
材料说明		符合RoHS

尺寸

CRGRLA-M5

CRGRLA-1/8, CRGRLA-1/4, CRGRLA-3/8, CRGRLA-1/2

CAD 相关数据 → www.festo.com




型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	H	H1	~L		~L1	~L2	~L3	=C
						Tol L					
CRGRLA-M5	M5	2	10 ^{-0.25}	17.5 ^{+0.3}	12.5	22.9	±3.5%	4	7.1	2.5	9
CRGRLA-1/8	G1/8	4	16 ^{-0.4}	28 ^{+0.4/-0.3}	20	33.8	±2.7%	5.5	10.3	3.5	14
CRGRLA-1/4	G1/4	6	20 ^{-0.3}	36 ^{+0.4/-0.2}	26	38.8	±2.7%	6.5	13.2	3.5	17
CRGRLA-3/8	G3/8	8.5	25 ^{-0.3}	41 ^{+0.4/-0.2}	28.5	48.5	±2.2%	7.5	15.4	5	22
CRGRLA-1/2	G1/2	10.6	32 ^{-0.4}	53 ^{+0.5}	37	62.2	±1.7%	9	18.9	7.5	27

注意: 该产品符合 ISO 1179-1 和 ISO 228-1 标准。

单向节流阀 CRGRLA, 耐腐蚀

技术参数 - 内螺纹, 不锈钢

FESTO

订货数据 - 排气单向节流功能									
气接口	标准额定流量 qnN		标准流量 qn				重量	订货号	型号
	6 → 5 bar		6 → 0 bar						
	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
2	1	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[g]			
一字槽螺丝									
	M5	M5	95	77 ... 95	165	140 ... 150	10.2	161403	CRGRLA-M5-B
	G1/8	G1/8	340	260 ... 420	580	530 ... 590	37.8	161404	CRGRLA-1/8-B
	G1/4	G1/4	610	450 ... 820	1,265	1,030 ... 1,345	71.6	161405	CRGRLA-1/4-B
	G3/8	G3/8	1,450	970 ... 1,600	2,515	2,095 ... 2,665	126.9	161406	CRGRLA-3/8-B
	G1/2	G1/2	2,100	1,550 ... 2,200	4,265	3,550 ... 4,325	262.3	161407	CRGRLA-1/2-B