

## 单向节流阀 GRLA, GRLZ

FESTO



Festo 核心产品范围  
为您大部分的自动化应用提供解决方案

全球:  
简单:  
快速:

急速交货 - 随时随地下单  
一流的 Festo 质量水准  
选型快捷

Festo 核心产品范围由我们的庞大的产品  
样本精选了最重要的产品和功能, 而且  
交付十分迅速。  
核心产品范围为您的自动化应用提  
供最佳性价比。

只需找到  
这颗星星!

## 主要特性

### 功能

用单向节流阀可调节气缸推进和返回时的活塞速度。

通过相应地限制排气或供气的流量就可实现调节。止回功能以相反方向工作。

节流功能在阀内部产生一个可调节的环状间隙。通过旋转滚花螺母或一字槽螺母就可增加或缩小这个间隙。

通过这个调节元件可设置所需的限制。

### 概述

#### 标准额定流量 $q_{nN}$

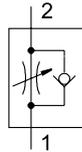
标准额定流量  $q_{nN}$  是基于标准条件（工作压力  $p_1 = 6 \text{ bar}$ 、输出压力  $p_2 = 5 \text{ bar}$ ，测量时室温  $t = 20^\circ\text{C}$ ）下的体积流量。

#### 标准流量 $q_n$

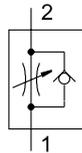
标准流量  $q_n$  测量条件为：工作压力  $p_1 = 6 \text{ bar}$ ，相对于大气压的输出压力  $p_2 = 0 \text{ bar}$ 。

#### 符号

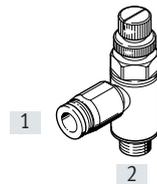
排气单向节流功能



供气单向节流功能

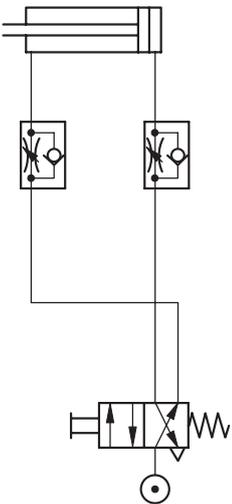
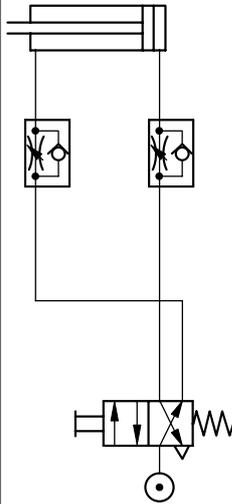
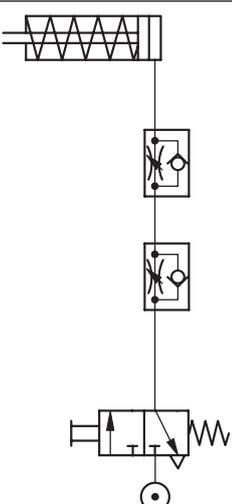
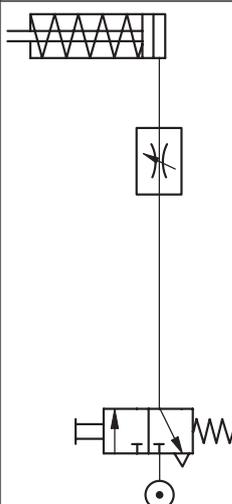


#### 接口



- [1] 气接口 1 (气源口)
- [2] 气接口 2 (工作气口)

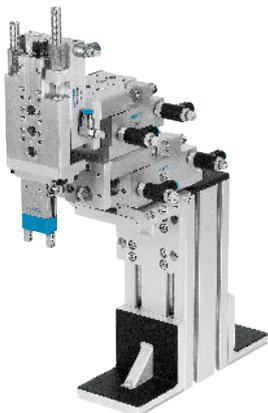
主要特性

节流功能和应用范围		应用	
应用	简要说明	应用	简要说明
<b>双作用气缸，带单向节流阀</b>			
<b>排气单向节流功能</b>		<b>供气单向节流功能</b>	
	<p>通过排气流量控制调节速度。未经调节的供气与节流的排气在空气缓冲之间推动活塞（改善运动，尤其是当负载变化时）。</p>		<p>推进和返回行程时可调节速度。双向流量一致。</p>
<b>单作用气缸，带单向节流阀</b>			
<b>排气和供气单向节流功能</b>		<b>双向节流功能</b>	
	<p>推进和返回行程时可调节速度。双向流量可调节地不一致。</p>		<p>单作用或小型气缸经常通过双向流量控制来调节速度。好处是相对简单。</p>

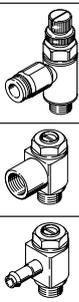
应用示例

小型滑台式气缸 SLT，带单向节流阀，标准

扁平气缸 DZF，带单向节流阀，小型



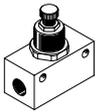
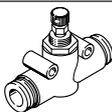
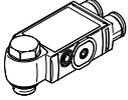
产品范围一览 - 单向节流阀

派生型	阀功能	派生型	型号	输出连接方向	输出连接方向 1	输出连接方向 2	qn <sup>1)</sup> [l/min]	调节元件	→ 页码/ Internet
<b>标准型</b>									
<b>塑料结构</b>									
	排气单向节流功能		VFOE-LE	直角输出	QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2	90 ... 1200	旋转手柄, 带锁定	vfoe
			GRLA	直角输出	QS-6, QS-8	G1/8, G1/4, G3/8	520 ... 650	滚花螺母	19
	供气单向节流功能		VFOE-LS	直角输出	QS-4, QS-6, QS-8	M5, M7, G1/8, R1/8	90 ... 180	旋转手柄, 带锁定	vfoe
<b>金属结构</b>									
	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 ... 1580	一字槽螺母 滚花螺母	7
M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4					M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	95 ... 4320	一字槽螺母		
M5, G1/8, G1/4					M5, G1/8, G1/4	95 ... 610	滚花螺母		
PK-3, PK-4, PK-6					M5, G1/8, G1/4	83 ... 540	一字槽螺母		
			GRLSA	直角输出	QS-6, QS-8	G1/8, G1/4	0 ... 450	带刻度旋转手柄, 内六角	16
	供气单向节流功能		GRLZ	直角输出	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	M5, G1/8	100 ... 215	一字槽螺母	7
M5, G1/8, G1/4					M5, G1/8, G1/4	95 ... 610	一字槽螺母 滚花螺母		
PK-3, PK-4, PK-6					M5, G1/8, G1/4	83 ... 540	一字槽螺母		
					VFOCS	直角输出	QS-4, QS-6	Push-in sleeve <sup>2)</sup> QS-4, QS-6	
<b>镀镍金属结构</b>									
	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	External hex	vfoh

1) 节流方向上的标准额定流量。

2) 仅适用于快插接头 QS。

## 产品范围一览 – 单向节流阀

派生型	阀功能	派生型	型号	输出连接方向	输出连接方向 1	输出连接方向 2	qnN <sup>1)</sup> [l/min]	调节元件	→ 页码/ Internet
小型	排气单向节流功能		GRLA	直角输出	QS-3, QS-4	M3, M5	40 ... 41	一字槽螺母	21
					M3	M3	0 ... 18	一字槽螺母	
	供气单向节流功能		GRLZ	直角输出	QS-3, QS-4	M3, M5	41 ... 48	一字槽螺母	
					M3	M3	0 ... 18	一字槽螺母	
管式安装	单向节流功能		GR/GRA	直列式	M3, M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	M3, M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	29.5 ... 3300	滚花螺母	gr
			GR	直列式	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	85 ... 265	滚花螺母	gr
耐腐蚀	排气单向节流功能		CRGRLA	直角输出	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	95 ... 2100	一字槽螺母	26
功能组合	排气单向节流功能		VFOF	直角输出	QS-6, QS-8	G1/8, G1/4	240 ... 590	Internal hex	vfof

1) 节流方向上的标准额定流量。

## 单向节流阀

### 型号代码

001	系列
GRLA	单向节流阀
GRLSA	单向节流阀
CRGRLA	单向节流阀, 耐腐蚀
GRLZ	单向节流阀

002	气接口
M3	外螺纹 M3
M5	外螺纹 M5
1/8	外螺纹 G1/8
1/4	外螺纹 G1/4
3/8	外螺纹 G3/8
1/2	外螺纹 G1/2
3/4	外螺纹 G3/4

003	气接口 1
	接口规格, 用于气口 1 或 2
QS-3	快插接头 3 mm
QS-4	快插接头 4 mm
QS-6	快插接头 6 mm
QS-8	快插接头 8 mm
QS-10	快插接头 10 mm
QS-12	快插接头 12 mm
PK-3	CK 接口 3 mm
PK-4	CK 接口 4 mm
PK-6	CK 接口 6 mm

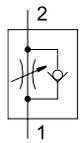
004	调节元件
	标准
RS	滚花螺母

005	流量特性
	无
LF	小流量
MF	中流量

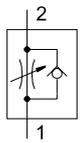
006	代别
	无
B	系列 B
C	系列 C
D	D 系列

### 技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

单向节流功能  
排气



供气



- - 流量  
100 ... 1580 l/min
- - 温度范围  
-10 ... +60°C
- - 工作压力  
0.2 ... 10 bar

安装后, 可绕拧入轴旋转 360°。



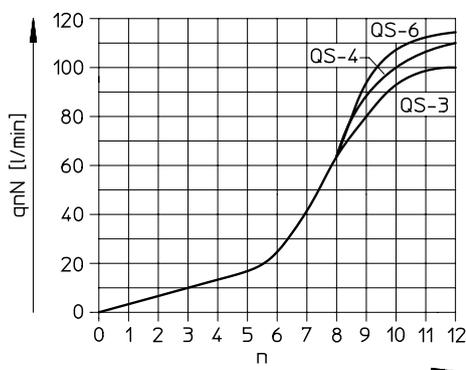
主要技术参数 - GRLA					
气接口 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
气接口 1	QS-3, QS-4, QS-6	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	QS-6, QS-8, QS-10	QS-6, QS-8, QS-10	QS-12
阀功能	排气单向节流功能				
调节元件	一字槽螺母 滚花螺母				
安装方式	外螺纹拧入				
安装位置	任意				
额定紧固扭矩 [Nm]	0.8 ±10%	3 ±10%	5 ±10%	10 ±10%	15 ±10%

主要技术参数 - GRLZ		
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
阀功能	供气单向节流功能	
调节元件	一字槽螺母	
安装方式	外螺纹拧入	
安装位置	任意	
额定紧固扭矩 [Nm]	0.8 ±10%	3 ±10%

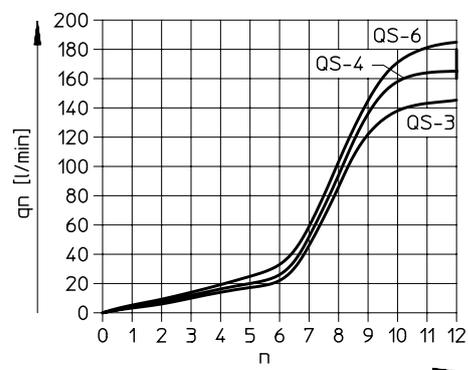
工作和环境条件	
工作压力, 用于全温度范围 [bar]	0.2 ... 10
工作介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作/先导介质注意事项	可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)
环境温度 [°C]	-10 ... +60
介质温度 [°C]	-10 ... +60
贮存温度 [°C]	-10 ... +40
海事等级	见证书 <sup>1)</sup>

1) 其它信息: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Support/Downloads

6 → 5 bar 时标准额定流量 qnN 与轴旋转 n 的关系  
GRLA/GRLZ-M5

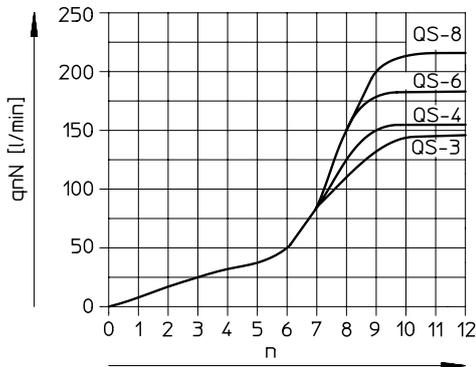


6 → 0 bar 时标准流量 qn 与轴旋转 n 的关系  
GRLA/GRLZ-M5

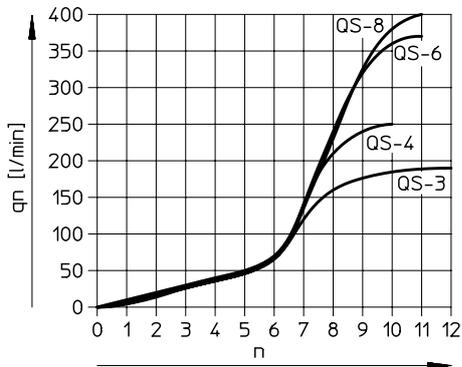


技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

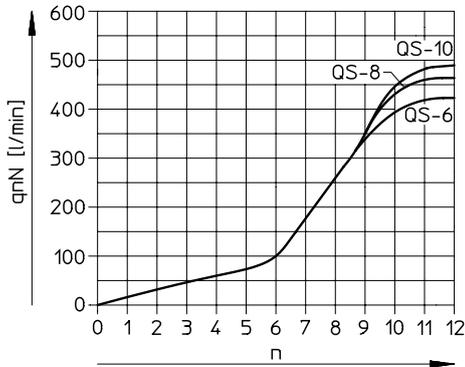
6 → 5 bar 时标准额定流量  $q_{nN}$  与轴旋转  $n$  的关系  
GRLA/GRLZ-1/8



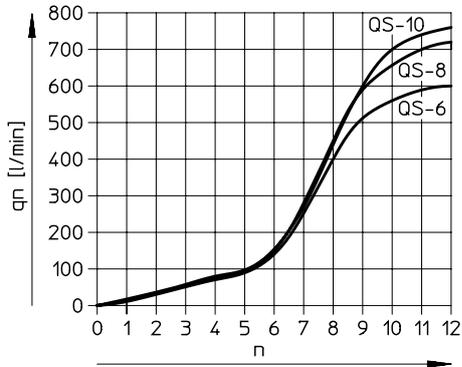
6 → 0 bar 时标准流量  $q_n$  与轴旋转  $n$  的关系  
GRLA/GRLZ-1/8



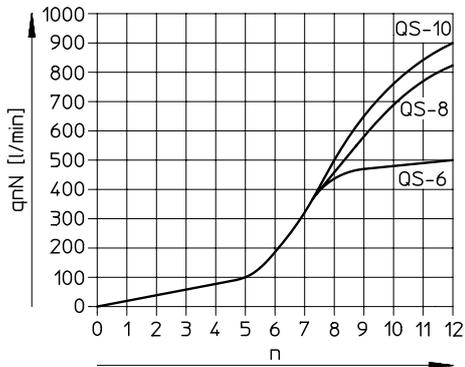
GRLA-1/8...-MF, GRLA-1/4



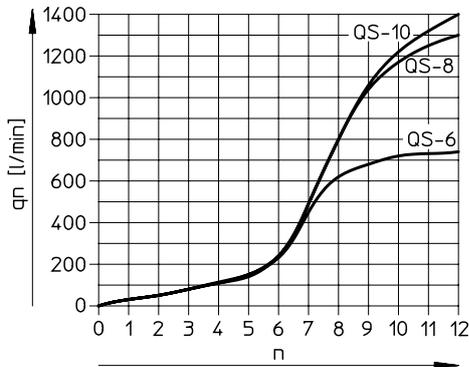
GRLA-1/8...-MF, GRLA-1/4



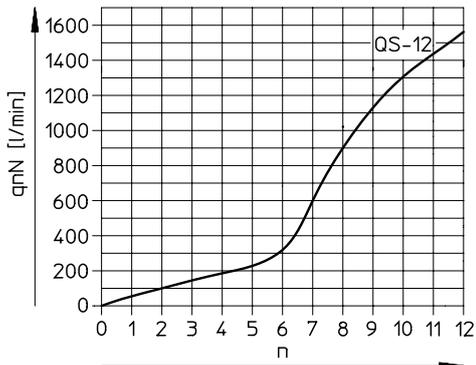
GRLA-3/8



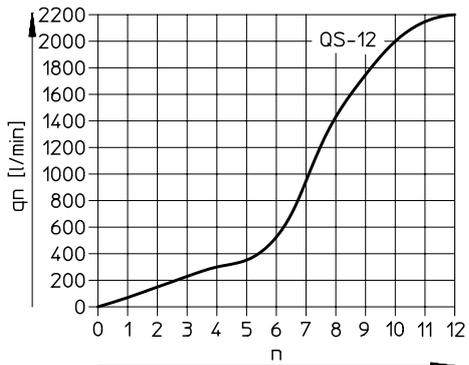
GRLA-3/8



GRLA-1/2

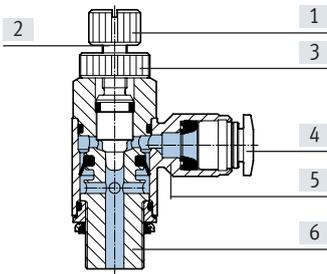


GRLA-1/2



技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

材料  
剖面图

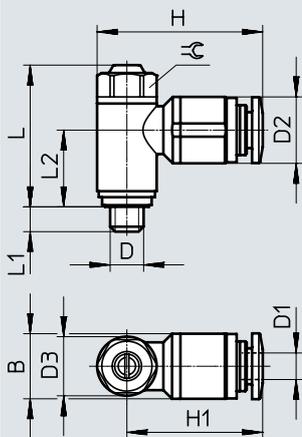


单向节流阀		
[1]	滚花头 (仅 GRLA...-RS)	阳极氧化精制铝合金
[2]	调节螺母	黄铜
[3]	中空螺栓 (仅 GRLA...-RS)	阳极氧化精制铝合金
[4]	解锁环	聚甲醛
[5]	旋转口	镀铬压铸锌
[6]	螺纹颈	阳极氧化精制铝合金 GRLA/GRLZ-M5: 黄铜
-	密封件	NBR
材料注意事项		RoHS 合规

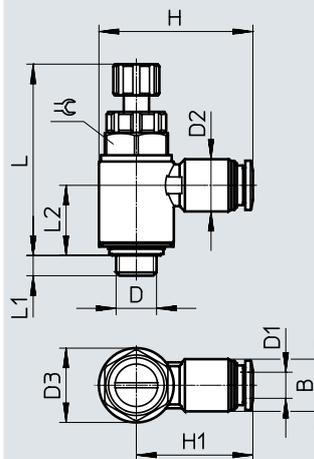
尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

一字槽螺母



滚花螺母



型号	接口 D	气管外径 D1	B	D2 ø	D3 ø	-H	-H1	-L		L1	-L2	⊕
								一字槽螺母	滚花螺母			
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

技术参数 – 快插接头 QS, 金属结构

★ 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		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]
<b>一字槽螺母</b>									
	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
			400	290 ... 420	600	570 ... 680	32	★ 537075	GRLA-1/8-QS-6-MF-D
		QS-8	215	175 ... 250	400	330 ... 410	22	★ 193145	GRLA-1/8-QS-8-D
	G1/4	QS-6	475	325 ... 500	720	610 ... 760	32	★ 537076	GRLA-1/8-QS-8-MF-D
			480	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
	G3/8	QS-10	480	345 ... 500	760	630 ... 790		★ 193148	GRLA-1/4-QS-10-D
		QS-6	495	320 ... 495	740	840 ... 890	60	★ 193149	GRLA-3/8-QS-6-D
		QS-8	820	450 ... 850	1300	1080 ... 1420		★ 193150	GRLA-3/8-QS-8-D
	G1/2	QS-10	900	540 ... 975	1400	1160 ... 1620		★ 193151	GRLA-3/8-QS-10-D
QS-12		1580	925 ... 1605	2220	1910 ... 2500	106	★ 193152	GRLA-1/2-QS-12-D	

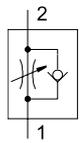
滚花螺母

	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
			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
			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	1300	1080 ... 1420		★ 534342	GRLA-3/8-QS-8-RS-D
		QS-10	900	540 ... 975	1400	1160 ... 1620		★ 534343	GRLA-3/8-QS-10-RS-D
	G1/2	QS-12	1580	925 ... 1605	2220	1910 ... 2500	124	★ 534344	GRLA-1/2-QS-12-RS-D

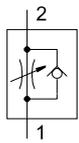
订货数据 – 供气单向节流功能

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]
<b>一字槽螺母</b>									
	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
			215	175 ... 250	370	390 ... 470		★ 193159	GRLZ-1/8-QS-8-D

## 技术参数 – 内螺纹/倒钩接头, 金属结构

 单向节流功能  
排气


供气



- - 流量  
83 ... 4320 l/min
- - 温度范围  
-10 ... +60°C
- - 工作压力  
0.2 ... 10 bar



GRLA/GRLZ

GRLA/GRLZ-...-RS

GRLA/GRLZ-...-PK

**主要技术参数 – GRLA**

接口类型	内螺纹						倒钩接头		
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 <sup>1)</sup>	G1/8 <sup>1)</sup>	G1/4 <sup>1)</sup>	G3/8 <sup>1)</sup>	G1/2 <sup>1)</sup>	G3/4 <sup>1)</sup>	PK-3, PK-4	PK-3, PK-4, PK-6	PK-4, PK-6
阀功能	排气单向节流功能								
调节元件	一字槽螺母								
	滚花螺母								
安装方式	拧入								
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 标准。

**主要技术参数 – GRLZ**

接口类型	内螺纹			倒钩接头		
气接口 2	M5	G1/8	G1/4	M5	G1/8	G1/4
气接口 1	M5 <sup>1)</sup>	G1/8 <sup>1)</sup>	G1/4 <sup>1)</sup>	PK-3, PK-4	PK-3, PK-4, PK-6	PK-4, PK-6
阀功能	供气单向节流功能					
调节元件	一字槽螺母					
	滚花螺母					
安装方式	拧入					
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 和 ISO 228-1 标准。

**工作和环境条件**

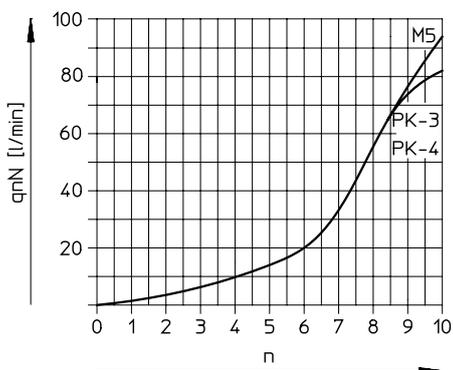
气接口 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
工作压力, 用于全温度范围 [bar]	0.2 ... 10		0.3 ... 10			
工作介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
工作/先导介质注意事项	可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)					
环境温度 [°C]	-10 ... +60					
介质温度 [°C]	-10 ... +60					
贮存温度 [°C]	-10 ... +40					
海事等级	GRLA: 见证书 <sup>1)</sup>					

 1) 其它信息: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Support/Downloads

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属结构

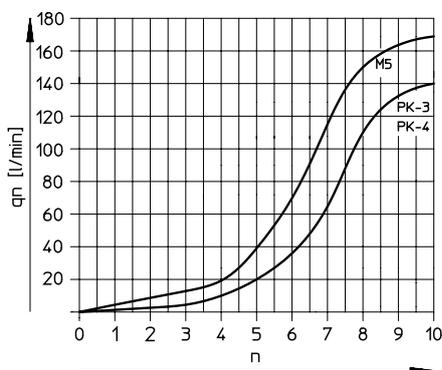
6 → 5 bar 时标准额定流量  $q_{nN}$  与轴旋转  $n$  的关系

GRLA/GRLZ-M5

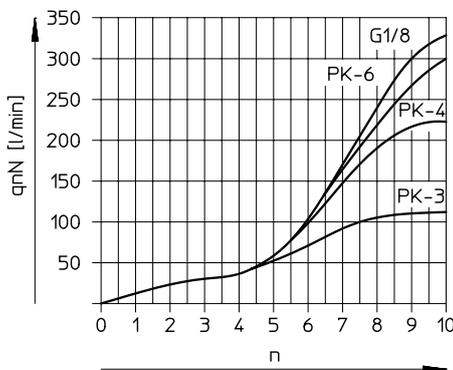


6 → 0 bar 时标准流量  $q_n$  与轴旋转  $n$  的关系

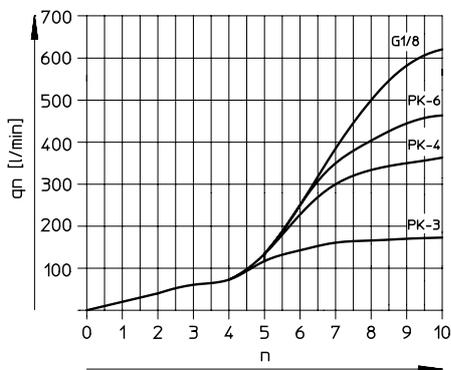
GRLA/GRLZ-M5



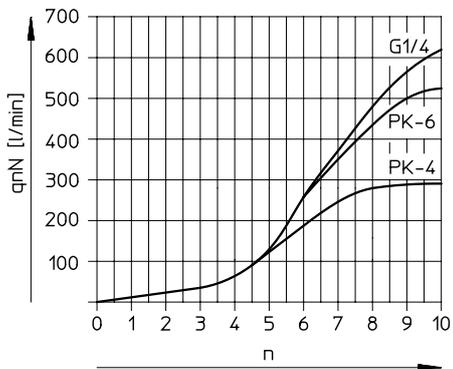
GRLA/GRLZ-1/8



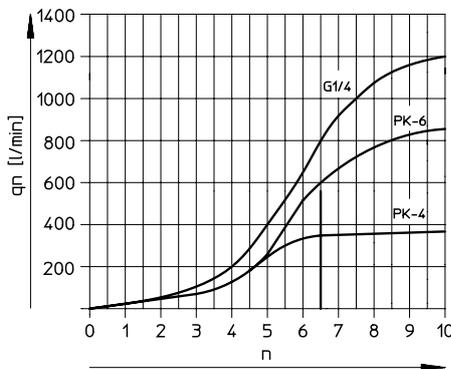
GRLA/GRLZ-1/8



GRLA/GRLZ-1/4



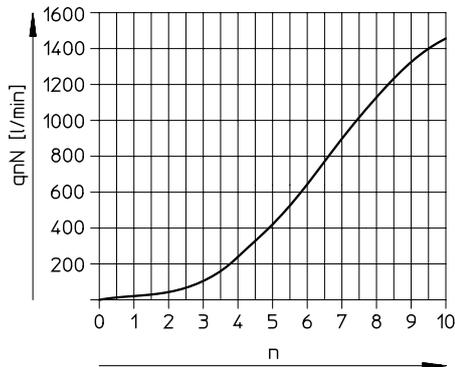
GRLA/GRLZ-1/4



技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属结构

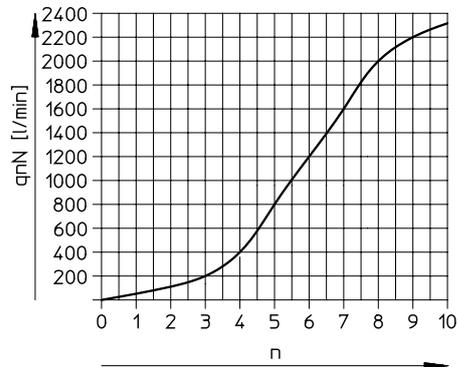
6 → 5 bar 时标准额定流量 q<sub>nN</sub> 与轴旋转 n 的关系

GRLA-3/8

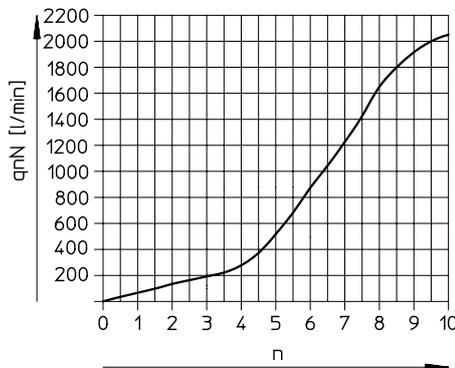


6 → 0 bar 时标准流量 q<sub>n</sub> 与轴旋转 n 的关系

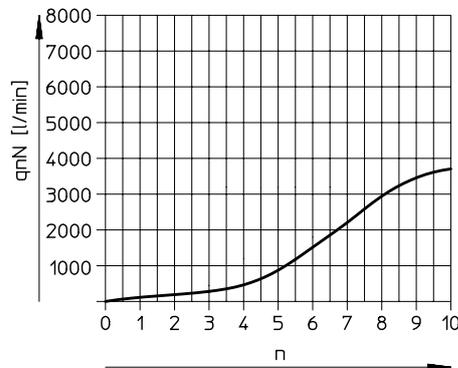
GRLA-3/8



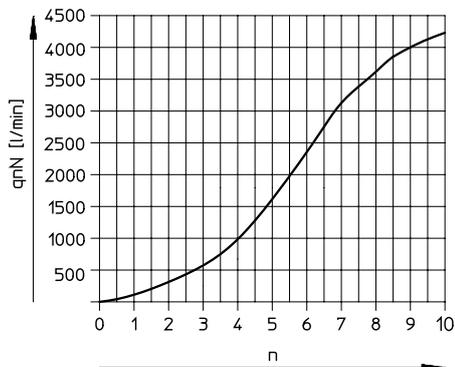
GRLA-1/2



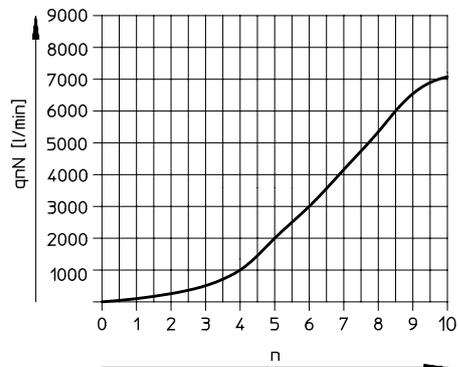
GRLA-1/2



GRLA-3/4

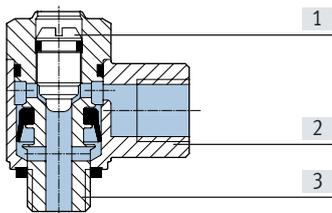


GRLA-3/4



材料

剖面图



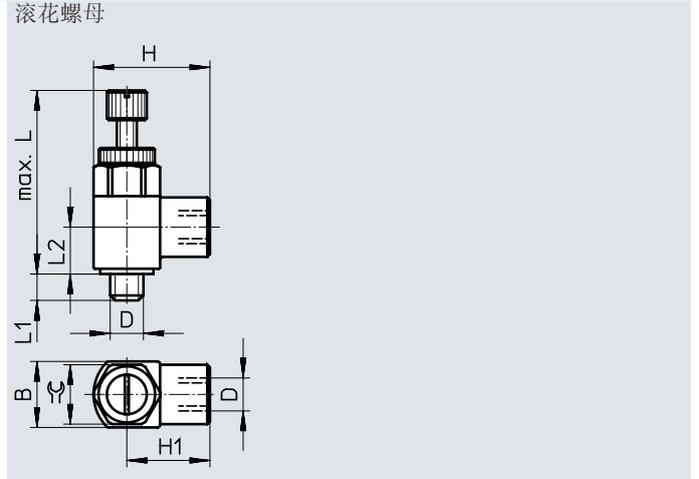
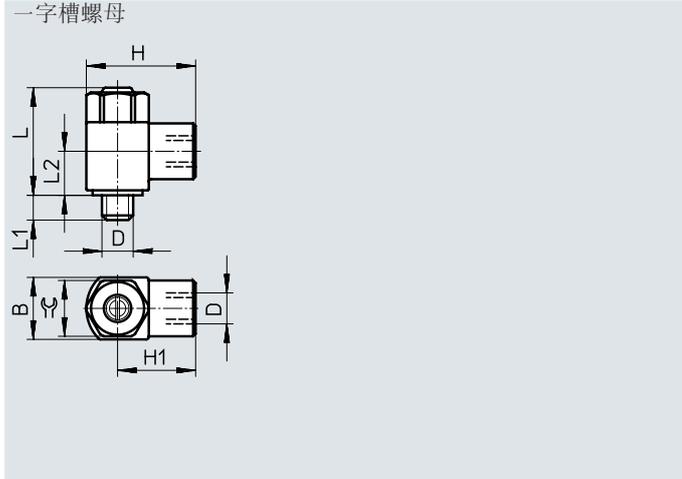
单向节流阀

[1] 调节螺母	黄铜
[2] 旋转口	压铸锌
[3] 螺纹颈	精制铝合金
- 密封件	GRLA/GRLZ-M5: Nickel-plated brass
	NBR
材料注意事项	RoHS 合规

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属结构

尺寸 - 接口类型: 内螺纹

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

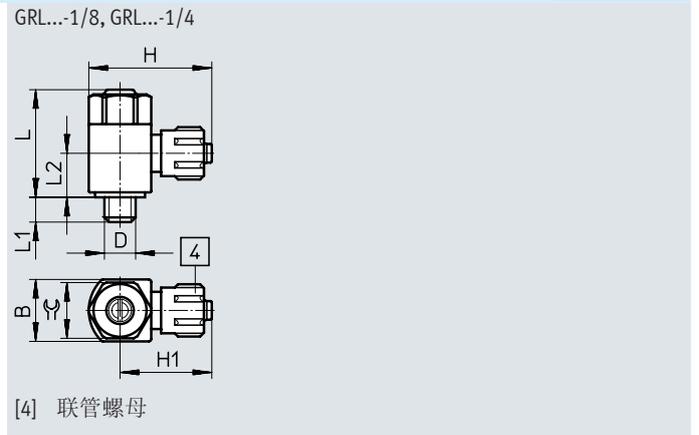
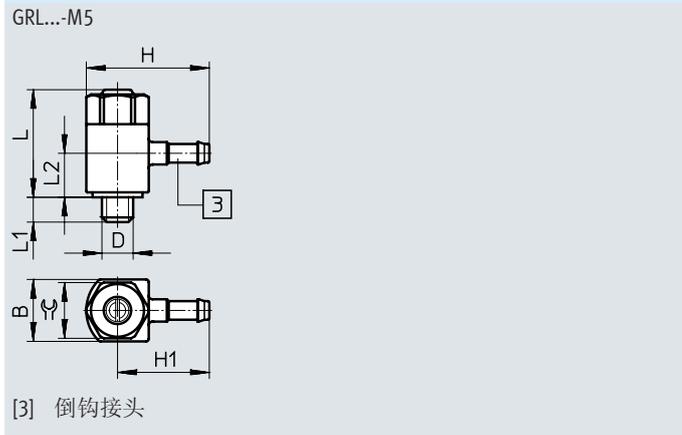


型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	≙
						一字槽螺母	滚花螺母			
GRL...-M5	M5	2	10 -0.15	17.5	12.5	18 ±6.2%	28 ±3.4%	4.0 ±0.3	7.1	9
GRL...-1/8	G1/8	4	16 -0.15	28	20	26 ±3.9%	39.4 ±2.1%	5.3 +0.45/-0.35	10.3	14
GRL...-1/4	G1/4	6	20 -0.2	36	26	31.7 ±3.2%	47.4 ±2.0%	8.2 +0.45/-0.35	13.2	17
GRLA-3/8	G3/8	8.5	25 -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 - 接口类型: 倒钩接头

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)



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

技术参数 - 内螺纹/倒钩接头, 金属结构

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				
	2	1	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
一字槽螺母									
	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	1200	885 ... 1615	59	151172	GRLA-1/4-B
	G3/8	G3/8	1450	970 ... 1600	2300	1540 ... 2540	97	151178	GRLA-3/8-B
	G1/2	G1/2	2100	1550 ... 2200	4000	2950 ... 4190	204	151179	GRLA-1/2-B
	G3/4	G3/4	4320	3220 ... 4720	7300	5440 ... 7300	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 <sup>1)</sup>	110	100 ... 110	162	145 ... 165	22	151166	GRLA-1/8-PK-3-B
		PK-4 <sup>1)</sup>	230	190 ... 240	360	295 ... 375	25	151167	GRLA-1/8-PK-4-B
		PK-6 <sup>1)</sup>	300	210 ... 290	455	320 ... 440	26	151168	GRLA-1/8-PK-6-B
	G1/4	PK-4 <sup>1)</sup>	260	220 ... 260	370	315 ... 370	44	151173	GRLA-1/4-PK-4-B
		PK-6 <sup>1)</sup>	540	410 ... 585	840	635 ... 910	45	151174	GRLA-1/4-PK-6-B
		滚花螺母							
	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	1200	885 ... 1615	59	151175	GRLA-1/4-RS-B

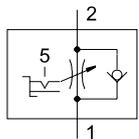
1) 带联管螺母

订货数据 - 供气单向节流功能									
	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				
	2	1	节流方向上	止回方向上	节流方向上	止回方向上			
一字槽螺母									
	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	1200	885 ... 1615	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 <sup>1)</sup>	110	100 ... 110	162	145 ... 165	22	151189	GRLZ-1/8-PK-3-B
		PK-4 <sup>1)</sup>	230	190 ... 240	360	295 ... 375	25	151190	GRLZ-1/8-PK-4-B
		PK-6 <sup>1)</sup>	300	210 ... 290	455	320 ... 440	26	151191	GRLZ-1/8-PK-6-B
	G1/4	PK-4 <sup>1)</sup>	260	220 ... 260	370	315 ... 370	44	151196	GRLZ-1/4-PK-4-B
		PK-6 <sup>1)</sup>	540	410 ... 585	840	635 ... 910	45	151197	GRLZ-1/4-PK-6-B
		滚花螺母							
	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	1200	885 ... 1615	59	151198	GRLZ-1/4-RS-B

1) 带联管螺母

## 技术参数 – 快插接头 QS, 金属结构

单向节流功能  
排气



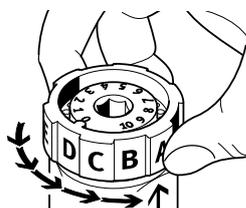
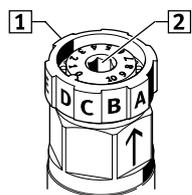
- - 流量  
0 ... 450 l/min
- - 温度范围  
-10 ... +60°C
- - 工作压力  
0.2 ... 10 bar



这种单向节流阀采用独特的结构，能为最优化和方便的流量设置提供最佳条件。

有两种设置选项：

- [1] 通过旋转开关，渐进预选五个阶段的流量范围：  
A, B, C, D, E
- [2] 用内六角，通过 0 ... 10 的刻度精确调节，无级可变



### 主要技术参数

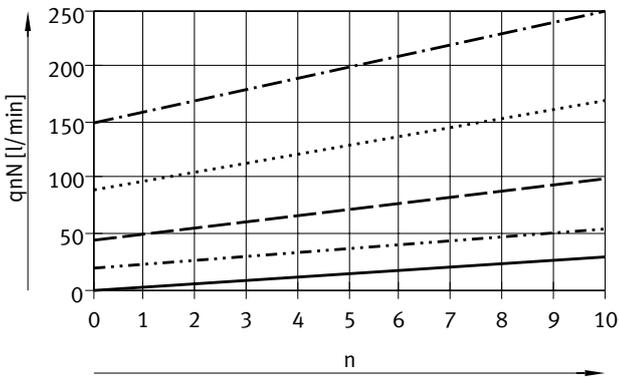
气接口 2	G1/8	G1/4
气接口 1	QS-6	QS-8
阀功能	排气单向节流功能	
调节元件	旋转手柄，带刻度和内六角	
驱动方式	手动	
安装方式	拧入	
安装位置	任意	
额定紧固扭矩	[Nm] 3.5 ±20%	11 ±10%

### 工作和环境条件

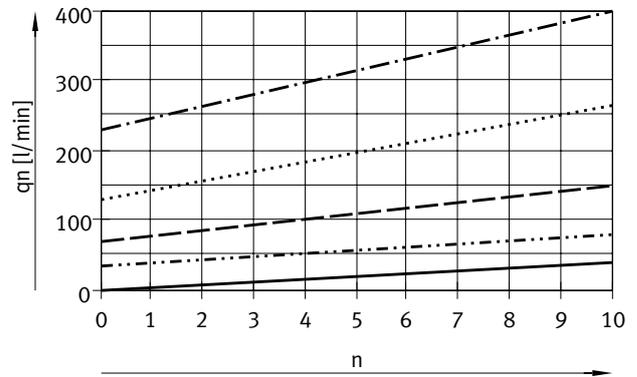
工作压力，用于全温度范围	[bar]	0.2 ... 10
工作介质		压缩空气，符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作/先导介质注意事项		可用润滑介质（今后须始终使用润滑介质）
环境温度	[°C]	-10 ... +60
介质温度	[°C]	-10 ... +60
贮存温度	[°C]	-10 ... +40

技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

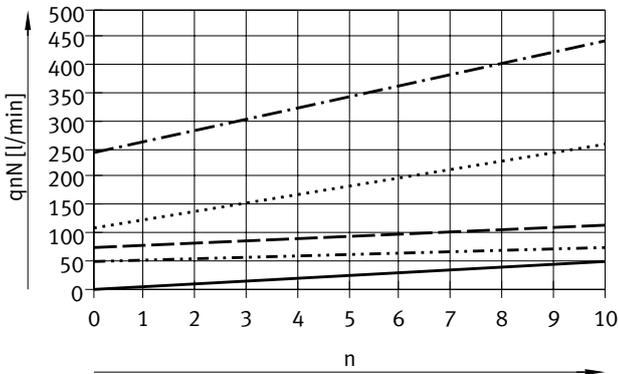
6 → 5 bar 时标准额定流量 qnN 与节流螺母 (刻度) n 位置的关系  
GRLSA-1/8



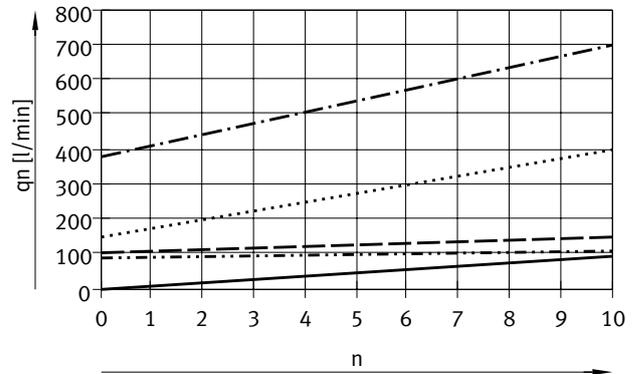
6 → 0 bar 时标准流量 qn 与节流螺母 (刻度) n 位置的关系  
GRLSA-1/8



GRLSA-1/4



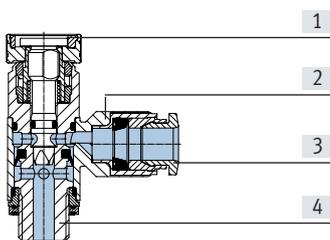
GRLSA-1/4



- 阶: A
  - ..... 阶: B
  - 阶: C
  - ..... 阶: D
  - - - - - 阶: E
- 流量值公差: ±20%

材料

剖面图

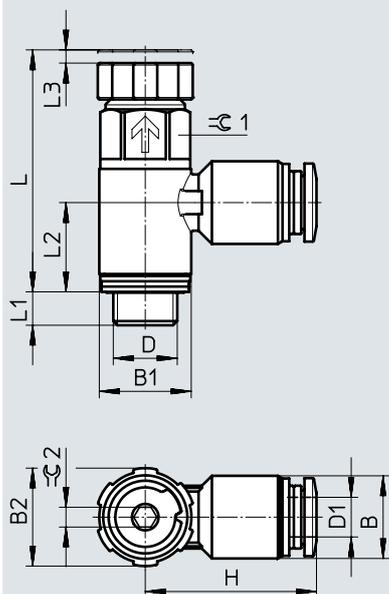


单向节流阀	
[1] 调节螺母	加强型聚酰胺
[2] 旋转口	压铸锌
[3] 解锁环	聚甲醛
[4] 中空螺栓	阳极氧化精制铝合金
- 密封件	NBR
材料注意事项	RoHS 合规 不含铜和聚四氟乙烯

技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)



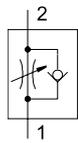
型号	接口 D	气管外径 D1	B	B1	B2	H	L	L1	L2	L3	≍1	≍2
GRLSA-1/8	G1/8	6	12.5	13.8	15	25.7	36.6	5.1	13.5	2	12	3
GRLSA-1/4	G1/4	8	14.5	17.8	18.8	30.75	46.5	7	17.2	3	15	3

订货数据

	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				
	2	1	节流方向上 [l/min]	止回方向上 [l/min]	节流方向上 [l/min]	止回方向上 [l/min]	[g]		
	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

## 技术参数 – 快插接头 QS, 塑料结构

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



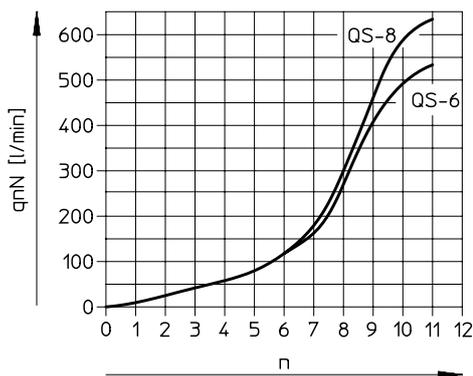
安装后, 可绕拧入轴旋转 360°。

主要技术参数		G1/8	G1/4	G3/8
气接口 2		G1/8	G1/4	G3/8
气接口 1		QS-6, QS-8	QS-6, QS-8	QS-6, QS-8
阀功能		排气单向节流功能		
调节元件		滚花螺母		
驱动方式		手动		
安装方式		拧入		
安装位置		任意		
额定紧固扭矩	[Nm]	3.5 ±20%	11 ±10%	12.5 ±20%
调节螺母许用驱动扭矩	[Nm]	0.4		

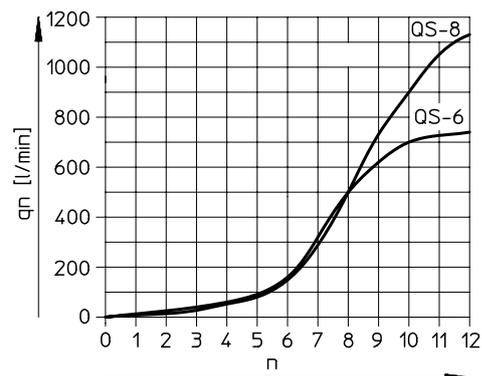
工作和环境条件		
工作压力, 用于全温度范围	[bar]	0.2 ... 10
工作介质		压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作/先导介质注意事项		可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)
环境温度	[°C]	-10 ... +60
介质温度	[°C]	-10 ... +60
贮存温度	[°C]	-10 ... +40
耐腐蚀等级 CRC <sup>1)</sup>		2

1) 耐腐蚀等级 CRC 2. 符合 Festo FN 940070 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<sub>nN</sub> 与轴旋转 n 的关系



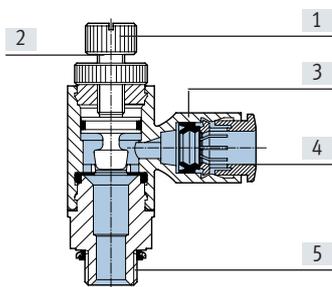
6 → 0 bar 时标准流量 q<sub>n</sub> 与轴旋转 n 的关系



技术参数 - 快插接头 QS, 塑料结构

材料

剖面图

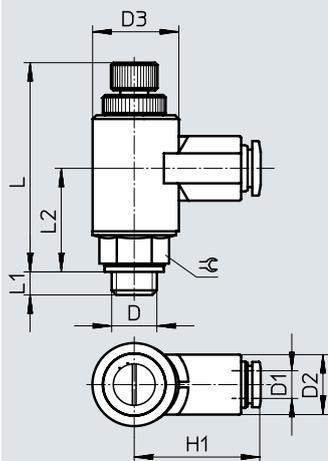


单向节流阀

[1]	滚花头	精制铝合金
[2]	调节螺母	黄铜
[3]	旋转口	加强型 PBT
[4]	解锁环	聚甲醛
[5]	螺纹颈	精制铝合金
-	密封件	TPE-U(PU), NBR
材料注意事项		RoHS 合规

尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

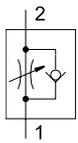


型号	接口 D	气管外径 D1	D2 ∅	D3 ∅	~H1	~L	~L1	~L2	⊕C
GRLA-1/8	G1/8	6	13.0 ±0.25	17.9 -0.1	27.2	48.1 ±2.2%	4.9	22.6	13
		8	16.8 ±0.4		35.4				
GRLA-1/4	G1/4	6	13.0 ±0.25	17.9 -0.1	27.2	47.8 ±2.3%	5.8	22.3	17
		8	16.8 ±0.4		35.4				
GRLA-3/8	G3/8	6	13.0 ±0.25	17.9 -0.1	27.2	47.8 ±2.3%	6.8	22.3	19
		8	16.8 ±0.4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

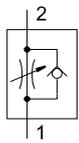
订货数据

	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	1080	800 ... 1250		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	1130	800 ... 1250		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	1130	800 ... 1250		162970	GRLA-3/8-QS-8-RS-B

## 技术参数 – 快插接头 QS, 金属结构

 单向节流功能  
排气


供气



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

小流量: 精确调节, 用于低速



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

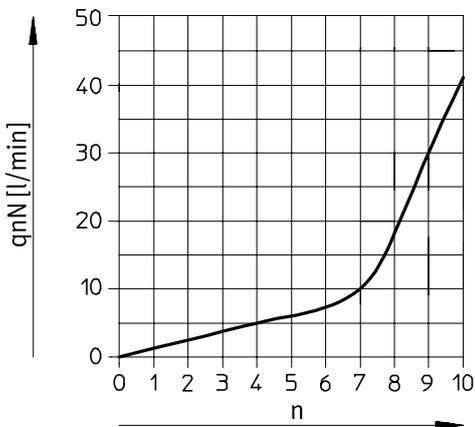
主要技术参数 – GRLZ		
气接口 2	M3	M5
气接口 1	QS-3	QS-3, QS-4
阀功能	供气单向节流功能	
调节元件	一字槽螺母	
安装方式	拧入	
安装位置	任意	
最大紧固扭矩	[Nm] 0.3	1.5

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/先导介质注意事项	可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)	
环境温度	[°C] -10 ... +60	
介质温度	[°C] -10 ... +60	
贮存温度	[°C] -10 ... +40	
证书	GRLA: 德国劳氏	

技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

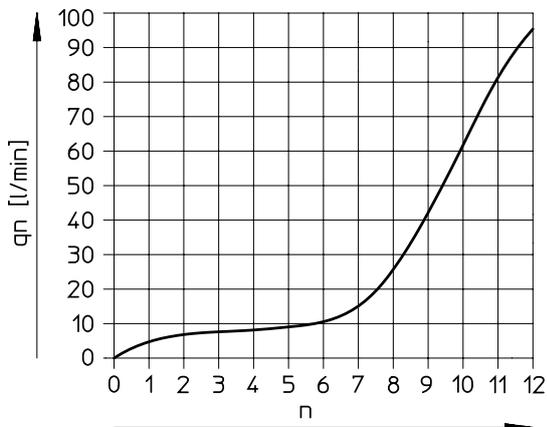
6 → 5 bar 时标准额定流量  $q_{nN}$  与轴旋转  $n$  的关系

GRLA/GRLZ-M3

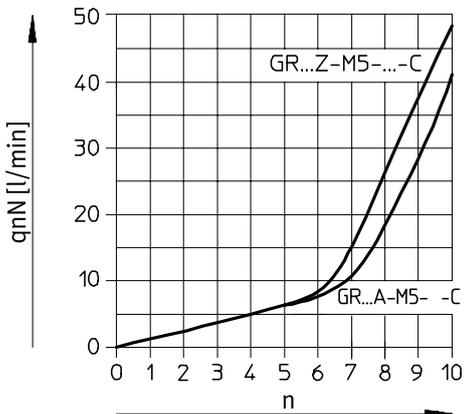


6 → 0 bar 时标准流量  $q_n$  与轴旋转  $n$  的关系

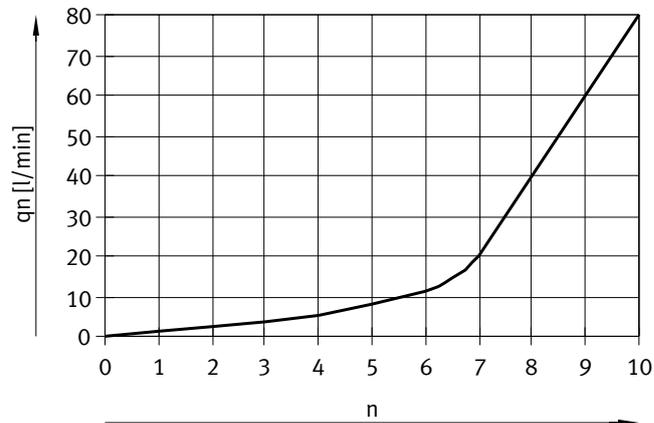
GRLA/GRLZ-M3



GRLA/GRLZ-M5

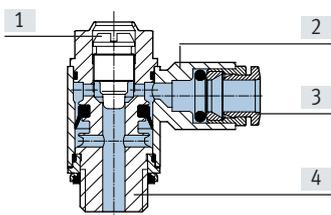


GRLA/GRLZ-M5



材料

剖面图

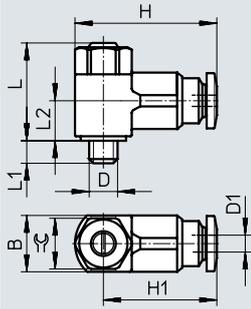


单向节流阀

[1]	调节螺母	黄铜
[2]	旋转口	压铸锌
[3]	解锁环	聚甲醛
[4]	螺纹颈	黄铜, 镀镍
-	密封件	NBR
材料注意事项		RoHS 合规

## 技术参数 - 快插接头 QS, 金属结构

## 尺寸

 CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)


型号	接口 D	公称通径 [mm]	气管外径 D1	B	~H	~H1	~L	L1	~L2	≙
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	

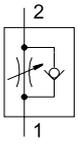
## 订货数据

	气接口		标准额定流量 qnN		标准流量 qn		重量 [g]	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			
2	1	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]				
排气单向节流功能									
	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
供气单向节流功能									
	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

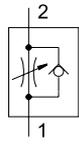
# 单向节流阀 GRLA/GRLZ, 小型

## 技术参数 - 内螺纹, 金属

单向节流功能  
排气



供气



- - 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

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

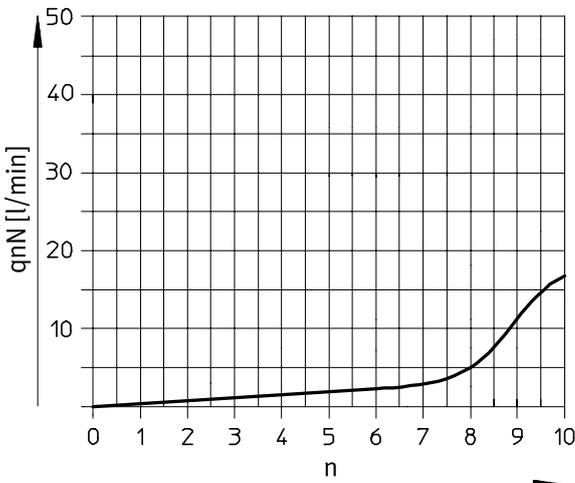
### 主要技术参数 - GRLZ

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

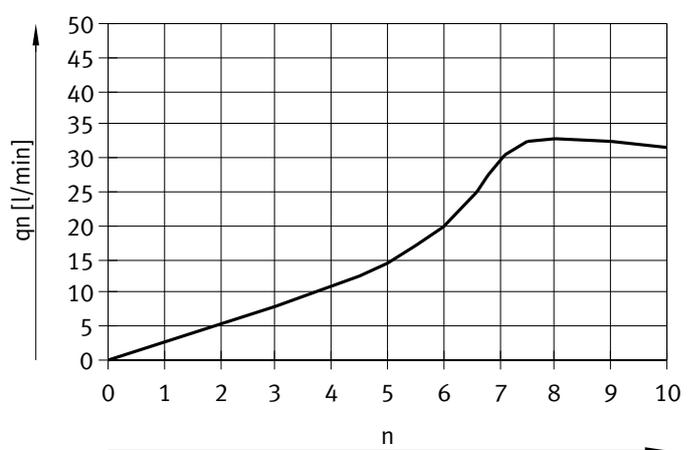
### 工作和环境条件

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/先导介质注意事项	可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)
环境温度 [°C]	-10 ... +60
介质温度 [°C]	-10 ... +60
贮存温度 [°C]	-10 ... +40
证书	GRLA: 德国劳氏

6 → 5 bar 时标准额定流量 qnN 与轴旋转 n 的关系

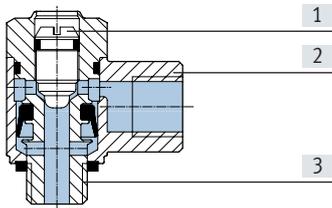


6 → 0 bar 时标准流量 qn 与轴旋转 n 的关系



技术参数 - 内螺纹, 金属结构

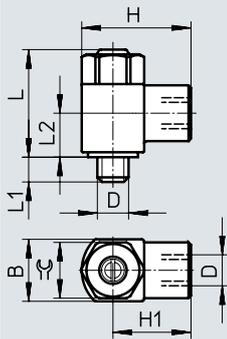
材料  
剖面图



单向节流阀	
[1] 调节螺母	黄铜
[2] 旋转口	压铸锌
[3] 螺纹颈	黄铜, 镀镍
- 密封件	NBR
材料注意事项	RoHS 合规

尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)



型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	~H	~H1	~L	L1	~L2	⊕
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

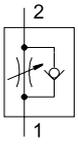
订货数据

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]					
2	1								
<b>排气单向节流功能</b>									
	M3	M3	18	18 ... 20	33	33 ... 37	2	175038	GRLA-M3
<b>供气单向节流功能</b>									
	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 ... 2100 l/min
- - 温度范围  
-20 ... +80°C
- - 工作压力  
0.3 ... 10 bar



主要技术参数						
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
阀功能		排气单向节流功能				
调节元件		一字槽螺母				
安装方式		拧入				
安装位置		任意				
最大紧固扭矩	[Nm]	1.5	6	11	20	40
调节螺母许用驱动扭矩	[Nm]	0.2	0.5	1.5	2	3

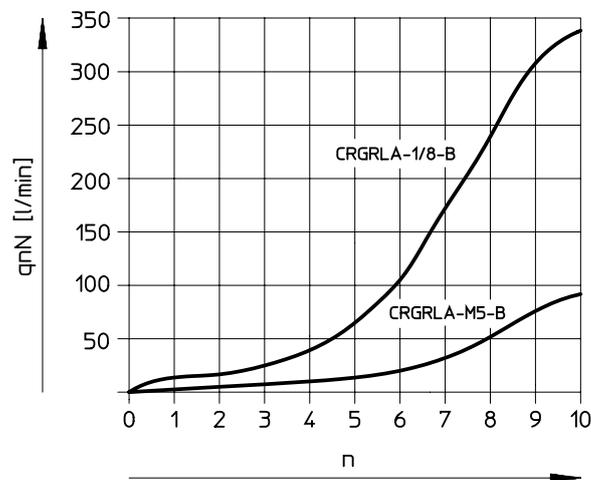
注意: 该产品符合 ISO 1179-1 和 ISO 228-1 标准。

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/先导介质注意事项		可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)				
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 <sup>1)</sup>		3				
食品安全		见补充材料信息 <sup>2)</sup>				
海事等级		见证书 <sup>2)</sup>				

- 耐腐蚀等级 CRC 3, 符合 Festo FN 940070 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。
- 其它信息: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Support/Downloads.

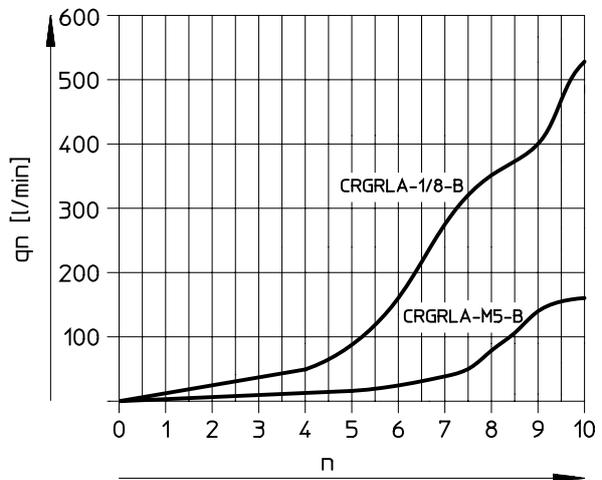
### 6 → 5 bar 时标准额定流量 qnN 与轴旋转 n 的关系

CRGRLA-M5, CRGRLA-1/8



### 6 → 0 bar 时标准流量 qn 与轴旋转 n 的关系

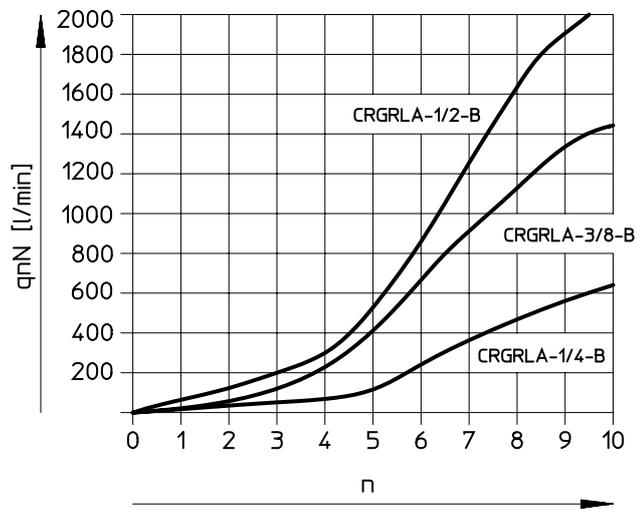
CRGRLA-M5, CRGRLA-1/8



技术参数 - 内螺纹, 不锈钢

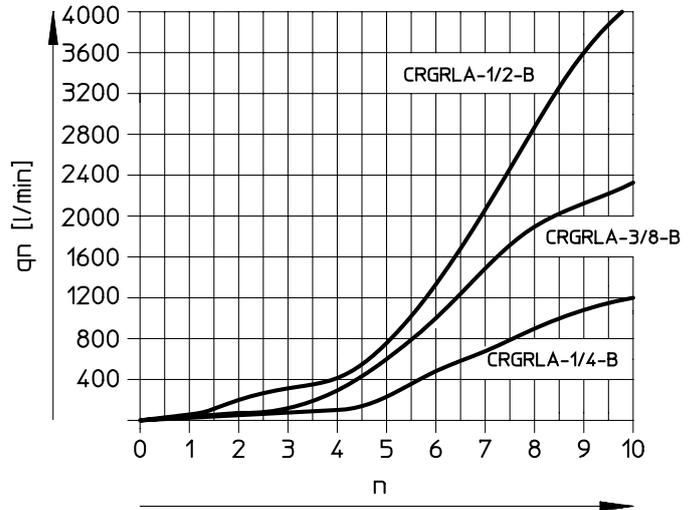
6 → 5 bar 时标准额定流量 q<sub>N</sub> 与轴旋转 n 的关系

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



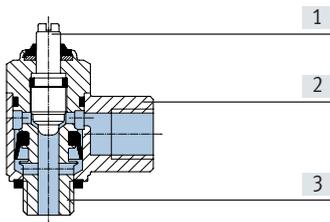
6 → 0 bar 时标准流量 q<sub>n</sub> 与轴旋转 n 的关系

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



材料

剖面图



单向节流阀	
[1] 调节螺母	高合金不锈钢
[2] 旋转口	高合金不锈钢
[3] 中空螺栓	高合金钢
- 密封件	FPM, PVC
材料注意事项	RoHS 合规

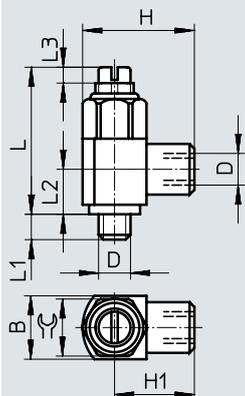
# 单向节流阀 CRGRLA, 耐腐蚀

## 技术参数 - 内螺纹, 不锈钢

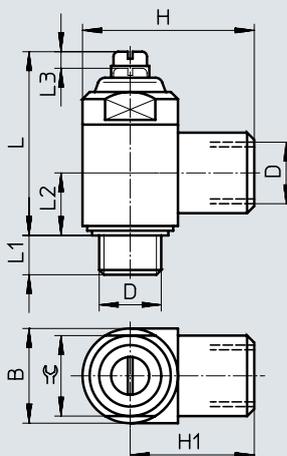
### 尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CRGRLA-M5



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



型号	接口 D	公称通径 [mm]	B	H	H1	~L	~L1	~L2	~L3	⊕G
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。

### 订货数据

	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]			
	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	1265	1030 ... 1345	71.6	161405	CRGRLA-1/4-B
	G3/8	G3/8	1450	970 ... 1600	2515	2095 ... 2665	126.9	161406	CRGRLA-3/8-B
	G1/2	G1/2	2100	1550 ... 2200	4265	3550 ... 4325	262.3	161407	CRGRLA-1/2-B