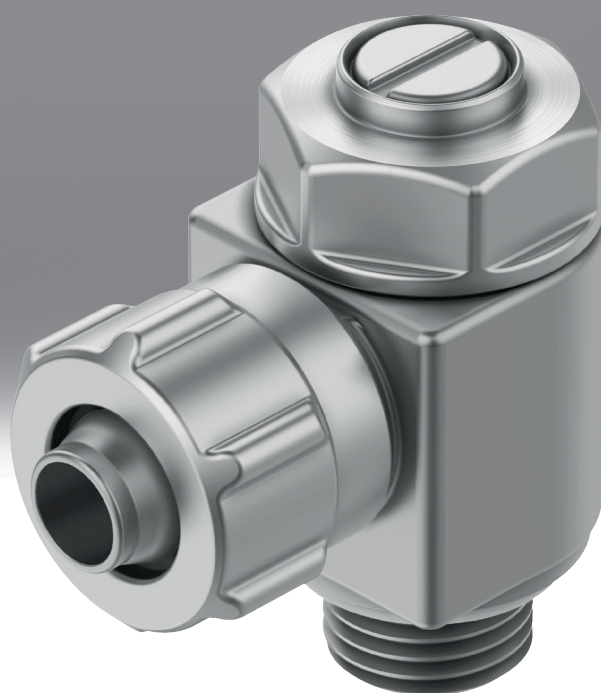


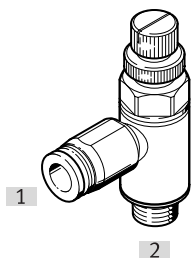
Válvula reguladora de fluxo unidirecional GRxA, GRxZ

FESTO



Características

Resumo



[1] Conexão pneumática 1 (conexão de ar comprimido)

[2] Conexão pneumática 2 (conexão de trabalho)

Válvula reguladora de fluxo unidirecional para a regulação precisa do caudal. Leve, compacta e resistente graças à combinação de polímero e metal.

- Combinação de funções com uma válvula de controlo de fluxo e uma válvula de retenção desbloqueável
- Válvula de controlo de fluxo, estrangulamento de um lado
- Versão em polímero, metal ou aço inoxidável
- Versões padrão, miniaturizados, em linha, com níveis diferentes de caudal
- Conexões: rosca em ambos os lados, conexão encaixável em ambos os lados, rosca/conexão encaixável

Diagramas

[grla/grlz](#)



Os diagramas mostrados neste documento estão também disponíveis online, onde é possível exibir valores precisos.

Série

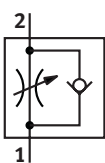
A velocidade do pistão dos atuadores pneumáticos no avanço e o retorno pode ser regulado com válvulas de estrangulamento e de retenção.

Isto é alcançado através do estrangulamento adequado do caudal de ar comprimido na direção do escape ou da alimentação.

A função de retenção atua no sentido oposto. A função de estrangulamento é realizada através de uma fenda anular ajustável no interior da válvula.

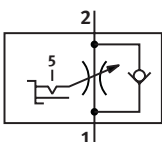
Esta folga pode ser aumentada ou reduzida rodando o parafuso serrilhado ou o parafuso de fenda. Através deste elemento de ajuste, é possível definir a regulação de caudal pretendida.

[GRLA] Válvula reguladora de fluxo unidirecional



A função de estrangulamento só funciona na direção do ar de escape, a função de retenção funciona na direção oposta.

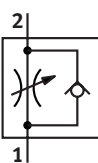
[GRLSA] Válvula reguladora de fluxo unidirecional



A função de estrangulamento só funciona na direção do ar de escape, a função de retenção funciona na direção oposta.

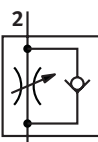
Pré-seleção gradual do intervalo do caudal através de um interruptor rotativo e ajuste de precisão contínuo com sextavado interior através de uma escala.

[GRLZ] Válvula reguladora de fluxo unidirecional



A função de estrangulamento só funciona na direção do ar de entrada, a função de retenção funciona na direção oposta.

[CRGRLA] Válvula de controlo de fluxo unidirecional, resistente à corrosão



A função de estrangulamento só funciona na direção do ar de escape, a função de retenção funciona na direção oposta.

Características

Característica da taxa de fluxo

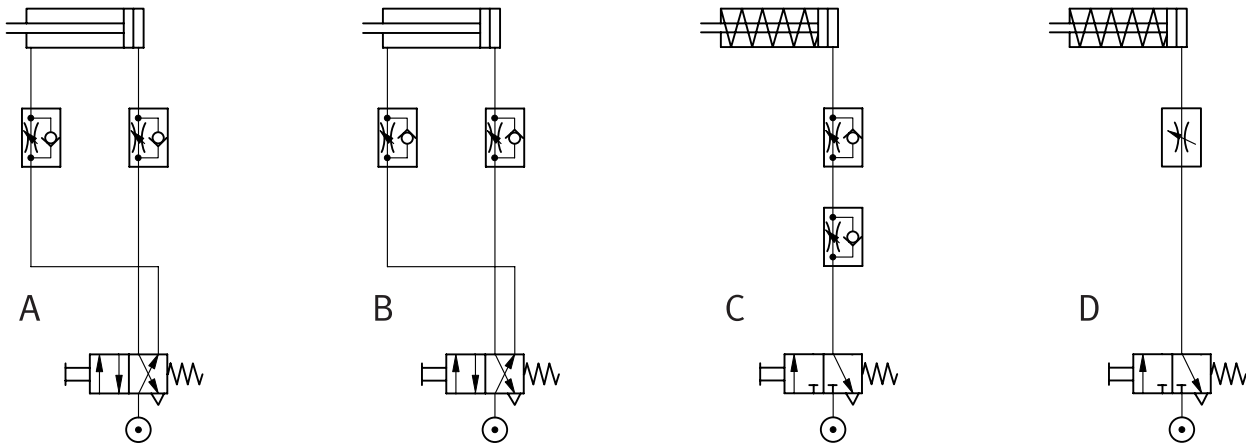
[LF] Low Flow

Ajuste preciso para baixas velocidades do pistão

[MF] Fluxo médio

Ajuste preciso para velocidades médias do pistão

Exemplo de aplicação



Funções de estrangulamento e possibilidades de aplicação:

- [A] - Função de retenção e estrangulamento de escape: Velocidade ajustável através do estrangulamento do ar de escape. Através da alimentação de ar livre e do escape de ar estrangulado, o pistão move-se entre almofadas de ar (melhoria do comportamento de marcha, mesmo perante variações de carga).
- [B] - Função de retenção e estrangulamento de alimentação: Velocidade ajustável no avanço e no retorno. O caudal é igual em ambas as direções.
- [C] - Função de estrangulamento e retenção de escape e alimentação: Velocidade ajustável no avanço e no retorno. O caudal pode ser ajustado de forma independente para ambos os sentidos.
- [D] - Função de estrangulamento, de ação dupla: O ajuste da velocidade através do estrangulamento de ação dupla é frequentemente aplicado em cilindros de ação simples ou em cilindros de pequenas dimensões. A vantagem reside na simplicidade da aplicação.

Código do tipo

001	Série	
GRLA	Válvula reguladora de fluxo unidirecional	
GRLSA	Válvula reguladora de fluxo unidirecional	
CRGRLA	Válvula de controlo de fluxo unidirecional, resistente à corrosão	
GRLZ	Válvula reguladora de fluxo unidirecional	

002	Conexão pneumática	
M3	rosca externa M3	
M5	rosca externa M5	
1/8	Rosca macho G1/8	
1/4	Rosca macho G1/4	
3/8	rosca externa G3/8	
1/2	rosca externa G1/2	
3/4	Rosca externa G3/4	

003	Conexão pneumática 1	
	Tamanho de conexão para porta 1 ou 2	
PK-3	Conexão CK de 3 mm	
PK-4	Conexão CK 4 mm	
PK-6	Conexão CK de 6 mm	
QS-3	Conector rápido 3 mm	
QS-4	Conector rápido 4 mm	
QS-6	Conector rápido 6 mm	
QS-8	Conector rápido, 8 mm	
QS-10	Conector rápido 10 mm	
QS-12	Conector rápido 12 mm	

004	Elemento de ajustamento	
	Padrão	
RS	Parafuso serrilhado	

005	Característica da taxa de fluxo	
	Sem	
LF	Low Flow	
MF	Fluxo médio	

006	Geração	
	Sem	
B	Série B	
C	Série C	
D	Série D	

Ficha técnica

Especificações técnicas gerais - Conector QS, metal GRLA

Conexão pneumática 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Conexão pneumática 1	QS-3, QS-4, QS-6	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8	QS-6, QS-8, QS-10		QS-12
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fluxo do escape de ar				
Elemento de ajustamento	Parafuso recartilhado, Parafuso com cabeça ranhurada				
Tipo de montagem	Aparafusar, Com rosca externa				
Posição de montagem	Qualquer um				
Torque de aperto nominal	1,3 Nm	6 Nm	10 Nm	13 Nm	23 Nm
Tolerância para o torque de aperto nominal	± 20%				

Especificações técnicas gerais - Conector QS, metal GRLZ

Conexão pneumática 2	M3	M5	G1/8
Conexão pneumática 1	QS-3	QS-3, QS-4, QS-6	QS-3, QS-4, QS-6, QS-8
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fornecimento do fluxo de ar		
Elemento de ajustamento	Parafuso com cabeça ranhurada		
Tipo de montagem	Aparafusar	Aparafusar, Com rosca externa	
Posição de montagem	Qualquer um		
Torque de aperto nominal	–	1,3 Nm	6 Nm
Tolerância para o torque de aperto nominal	–	± 20%	

Condições de funcionamento e ambientais GRLA/GRLZ - Conexão rápida QS

Conexão pneumática 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Pressão operacional	0,02 ... 1 MPa				
Pressão operacional	0,2 ... 10 bar				
Pressão operacional	2,9 ... 145 psi				
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	0,2 ... 10 bar				
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Nota sobre o meio operacional/controlado	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)				
Taxa de fluxo nominal padrão na direção sem retorno ¹⁾	60 ... 110 l/min	100 ... 500 l/min	290 ... 500 l/min	320 ... 975 l/min	925 ... 1 605 l/min
Taxa de fluxo nominal padrão na direção de controle do fluxo	100 ... 115 l/min	130 ... 475 l/min	400 ... 480 l/min	495 ... 900 l/min	1 580 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção de controle de fluxo 6 -> 0 bar ²⁾	135 ... 185 l/min	180 ... 720 l/min	600 ... 760 l/min	740 ... 1 400 l/min	2 220 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção sem retorno em 6 -> 0 bar	130 ... 200 l/min	180 ... 760 l/min	570 ... 790 l/min	840 ... 1 620 l/min	1 910 ... 2 500 l/min
Temperatura ambiente	-10 ... 60 oC				
Temperatura do meio	-10 ... 60 oC				
Temperatura de armazenamento	—	-10 ... 40 oC			
Classificação marítima ³⁾	Ver certificado				
Classe de resistência à corrosão (CRC) ⁴⁾	0 - Sem resistência à corrosão, 1 - Baixa resistência à corrosão				

1) O caudal nominal normal „qn“ é o fluxo volumétrico referido às condições normais, com uma pressão de funcionamento p1 = 6 bar e uma pressão de saída de p2 = 5 bar, medido à temperatura ambiente de t = 20 °C.

2) O caudal normal „qn“ é medido a uma pressão de funcionamento de p1 = 6 bar e uma pressão de saída para a atmosfera (p2 = 0 bar).

3) Mais informações em www.festo.com/catalogue/grla → Support/Downloads.

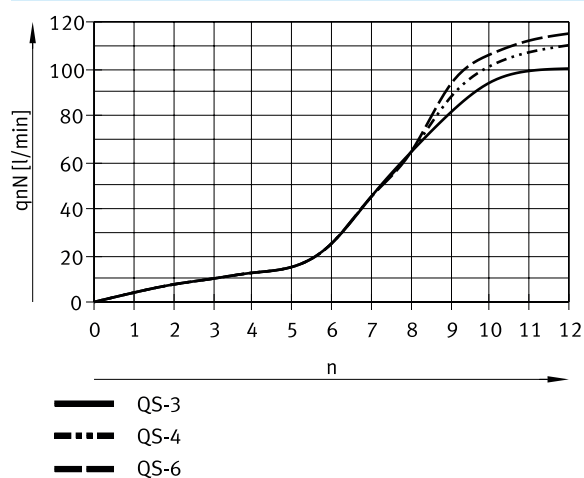
4) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

Ficha técnica

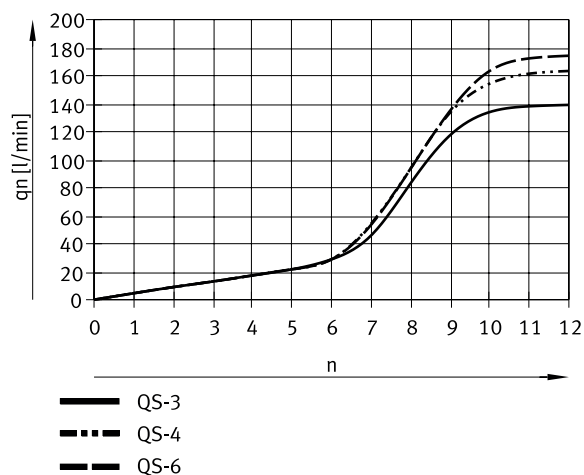
Materiais Conector QS, metálico

Material cabeça recartilhada	Liga de alumínio forjada, Anodizado
Material do parafuso de ajuste	Latão
Material dos pinos ocos	Liga de alumínio forjada, Latão, Anodizado, Niquelado
Material do anel de desengate	POM
Material da junta rotativa	Zinco fundido
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Material da porca	Liga de alumínio forjada
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1

Caudal nominal padrão „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M5 - conector QS, metal)

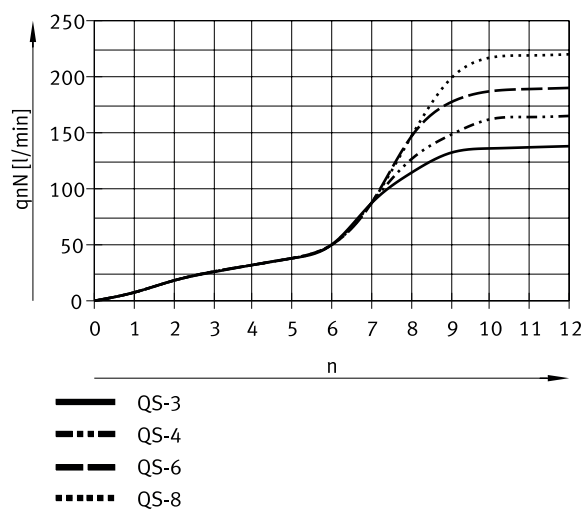


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M5 - conector QS, metal)

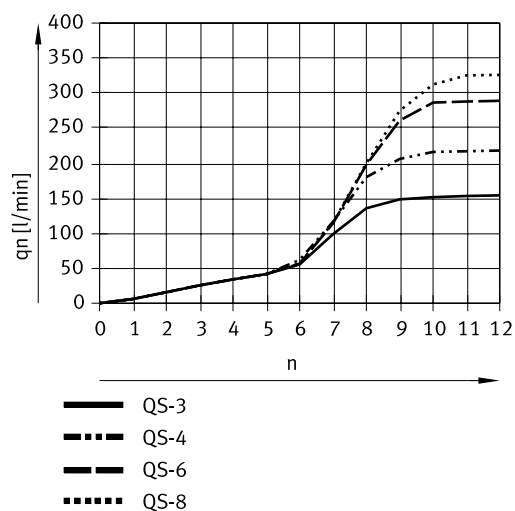


Ficha técnica

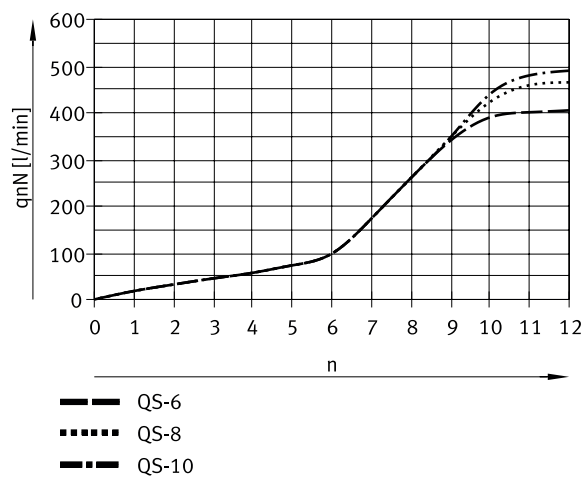
Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/8 - conector QS, metal)



Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/8 - conector QS, metal)

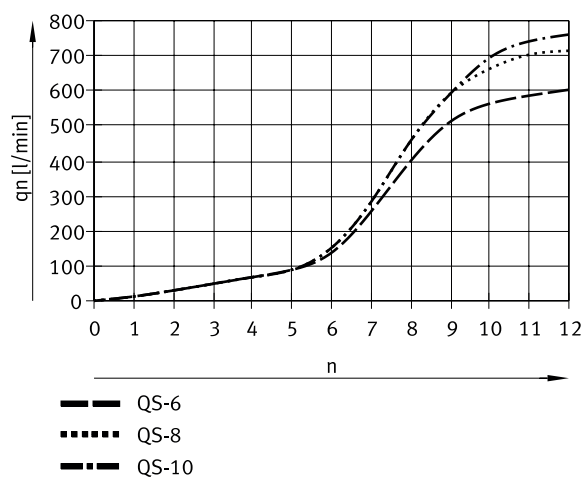


Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA-1/8-...-MF, GRLA-1/4 - conector QS, metal)

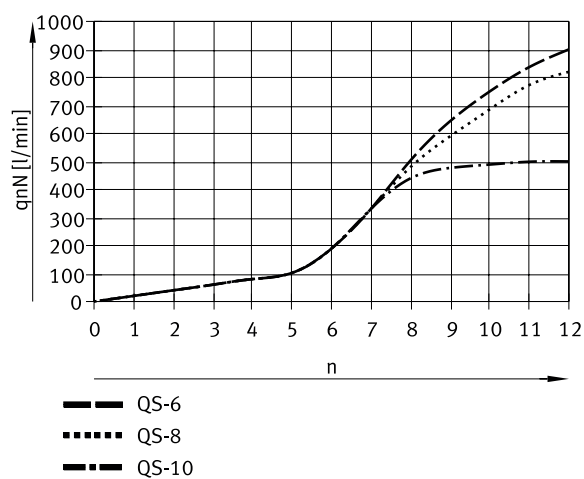


Ficha técnica

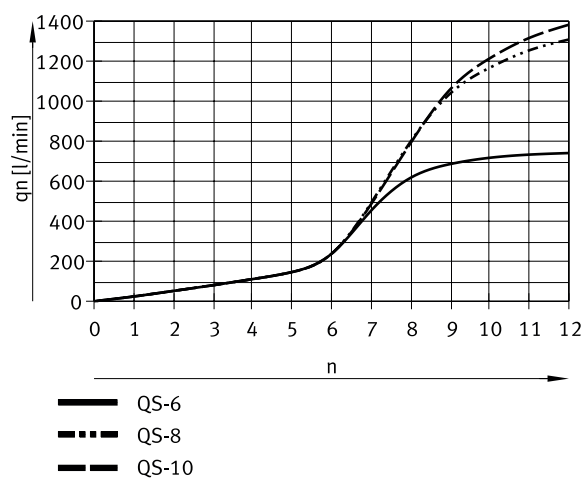
Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA-1/8-...-MF, GRLA-1/4 - conector QS, metal)



Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-3/8 - conector QS, metal)

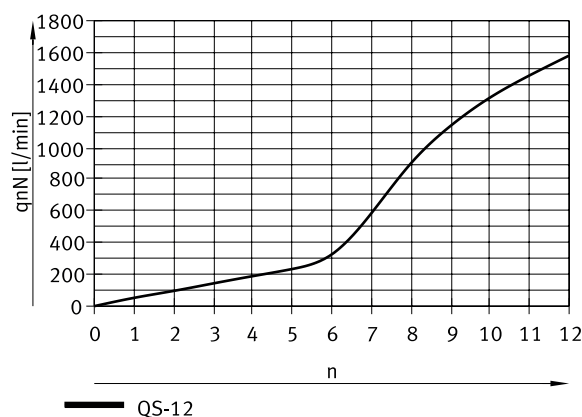


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-3/8 - conector QS, metal)

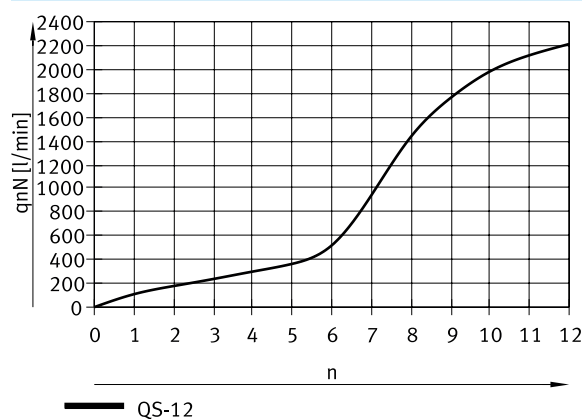


Ficha técnica

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/2 - conector QS, metal)



Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/2 - conector QS, metal)



Especificações técnicas gerais - Rosca interior/bocal estriado, metal GRLA

Especificações técnicas gerais – Rosca interior/bocal estrado, metal GRK						
Conexão pneumática 2	Rosca exterior G1/4	M5	G1/8	G3/8	G1/2	G3/4
Conexão pneumática 1	Rosca interior G1/4, Para conector dentado com diâmetro interno de 4 mm com porca de capa, Para conexão dentada com diâmetro interno de 6 mm com porca de capa	M5, PK-3, PK-4	G1/8, PK-3 com porca de capa, PK-4 com porca de capa, PK-6 com porca de capa	G3/8	G1/2	G3/4
Largura nominal	6	2	–			
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fluxo do escape de ar					
Elemento de ajustamento	Parafuso recartilhado, Parafuso com cabeça ranhurada			Parafuso com cabeça ranhurada		
Tipo de montagem	Aparafusar					
Posição de montagem	Qualquer um					
Torque de aperto máx.	11	1,5	6	20	40	60

Especificações técnicas gerais - Rosca interior/bocal estriado, metal GRLZ

Conexão pneumática 2	Rosca exterior G1/4	M5	G1/8
Conexão pneumática 1	Rosca interior G1/4	M5	G1/8
Largura nominal	6	2	—
Função da válvula	Função de retenção do controle de fornecimento do fluxo de ar		
Elemento de ajustamento	Parafuso recartilhado, Parafuso com cabeça ranhurada		
Tipo de montagem	Aparafusar		
Posição de montagem	Qualquer um		
Torque de aperto máx.	11 Nm	1,5 Nm	6 Nm

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais GRLA/GRLZ - Rosca interior/espigão						
Conexão pneumática 2	Rosca exterior G1/4	M5	G1/8	G3/8	G1/2	G3/4
Pressão operacional	–	0,2 ... 10 bar	–	–	0,3 ... 10 bar	–
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	0,3 ... 10 bar	–	0,3 ... 10 bar	–	–	0,3 ... 10 bar
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
Taxa de fluxo nominal padrão na direção sem retorno ¹⁾	220 ... 820 l/min	72 ... 95 l/min	100 ... 420 l/min	970 ... 1 600 l/min	1 550 ... 2 200 l/min	3 220 ... 4 320 l/min
Taxa de fluxo nominal padrão na direção de controlo do fluxo	260 ... 610 l/min	83 ... 95 l/min	110 ... 340 l/min	1 450 l/min	2 100 l/min	4 320 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção sem retorno em 6 -> 0 bar ²⁾	315 ... 1 615 l/min	120 ... 170 l/min	145 ... 760 l/min	1 540 ... 2 540 l/min	2 950 ... 4 190 l/min	5 440 ... 7 300 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção de controlo de fluxo 6 -> 0 bar	370 ... 1 200 l/min	140 ... 169 l/min	162 ... 615 l/min	2 300 l/min	4 000 l/min	7 300 l/min
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)					
Temperatura ambiente	-10 ... 60 °C					
Temperatura do meio	-10 ... 60 °C					
Classificação marítima ³⁾	Ver certificado					
Classe de resistência à corrosão (CRC) ⁴⁾	2 - tensão moderada da corrosão	–	–	–	–	–

1) O caudal nominal normal „qnN“ é o fluxo volumétrico referido às condições normais, com uma pressão de funcionamento p1 = 6 bar e uma pressão de saída de p2 = 5 bar, medido à temperatura ambiente de t = 20 °C.

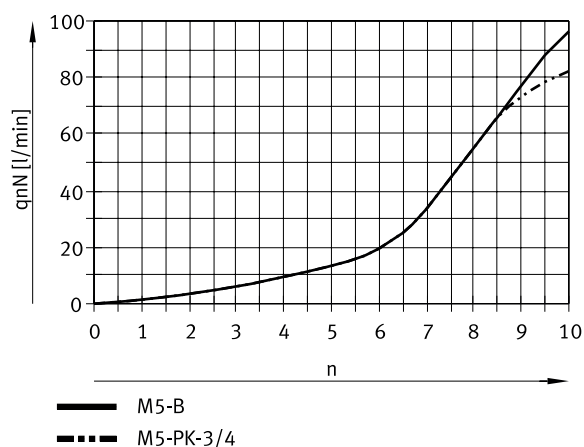
2) O caudal normal „qn“ é medido a uma pressão de funcionamento de p1 = 6 bar e uma pressão de saída para a atmosfera (p2 = 0 bar).

3) Apenas GRLA: Mais informações em www.festo.com/catalogue/gerla → Support/Downloads.

4) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

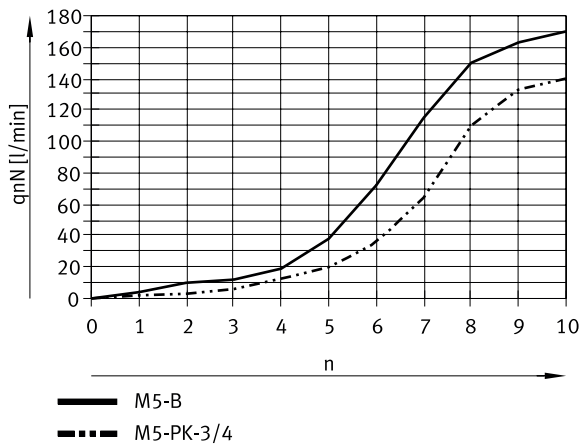
Materiais rosca interior/bocal estriado, metal	
Material do parafuso de ajuste	Latão
Material da junta rotativa	Zinco fundido
Material do punhão aparafusado	Liga de alumínio forjada, Latão, Niquelado
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M5 - rosca interior/bocal estriado, metal)

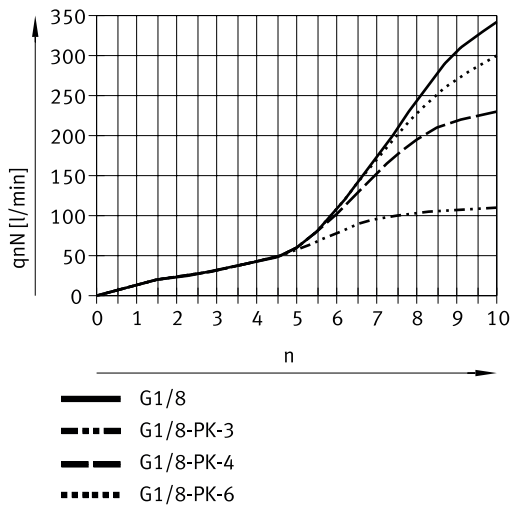


Ficha técnica

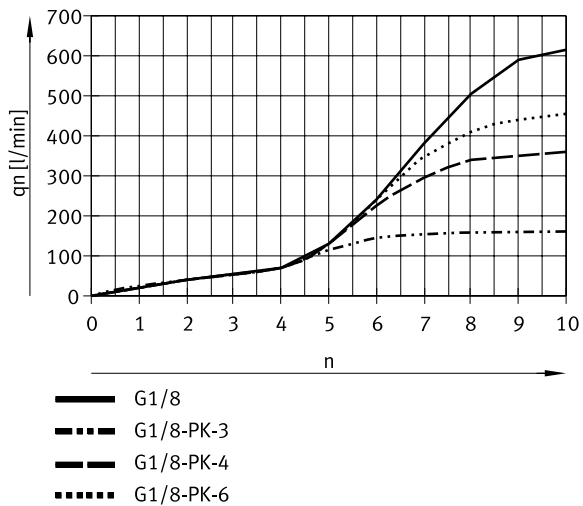
Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M5 - rosca interior/bocal estreado, metal)



Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/8 - rosca interior/bocal estreado, metal)

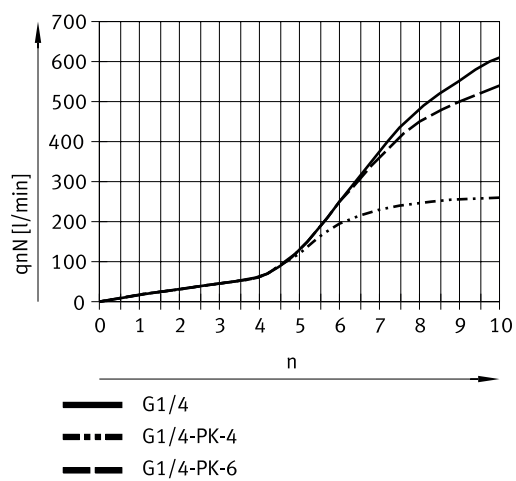


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/8 - rosca interior/bocal estreado, metal)

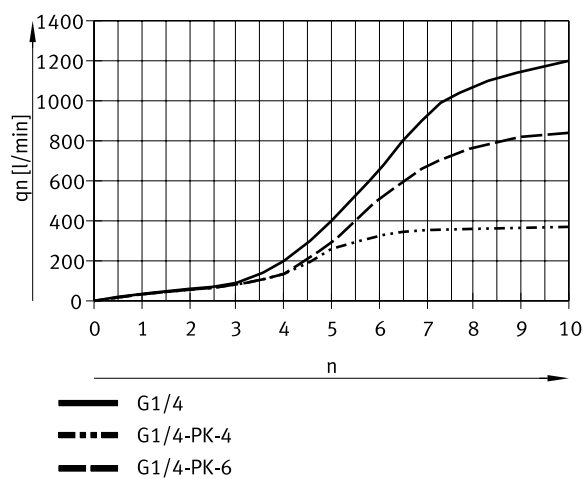


Ficha técnica

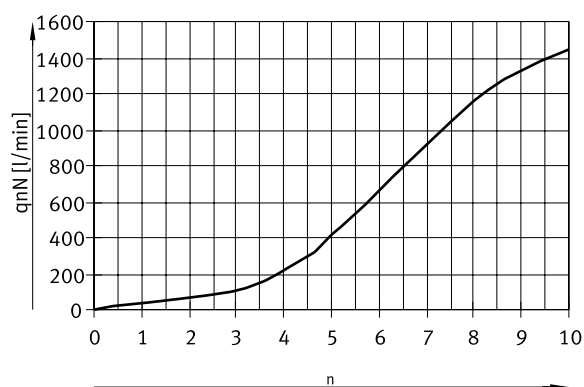
Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/4 - rosca interior/bocal estreado, metal)



Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/4 – rosca interior/bocal estreado, metal)

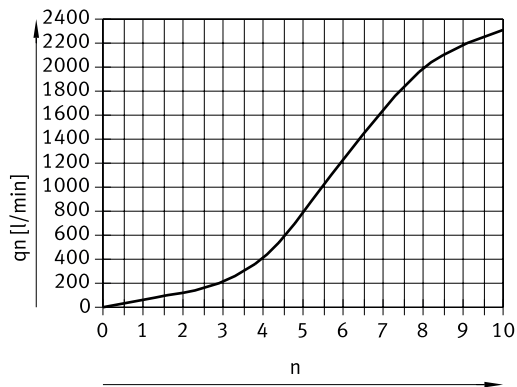


Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-3/8 - rosca interior/bocal estreado, metal)

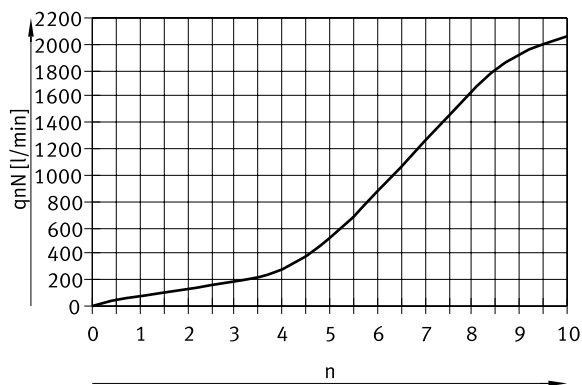


Ficha técnica

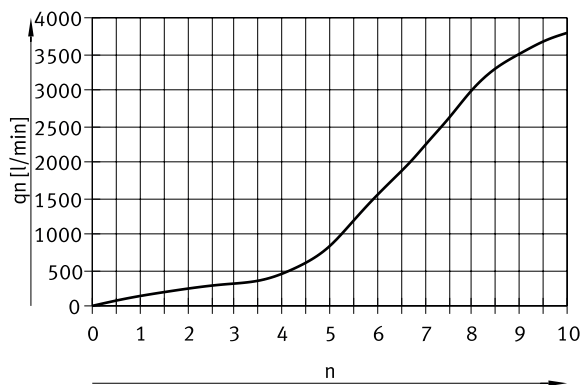
Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-3/8 – rosca interior/bocal estreado, metal)



Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/2 - rosca interior/bocal estreado, metal)

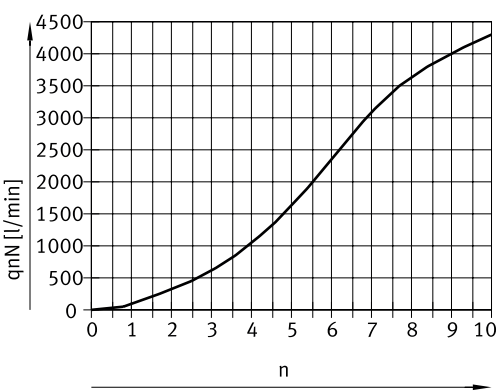


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-1/2 – rosca interior/bocal estreado, metal)

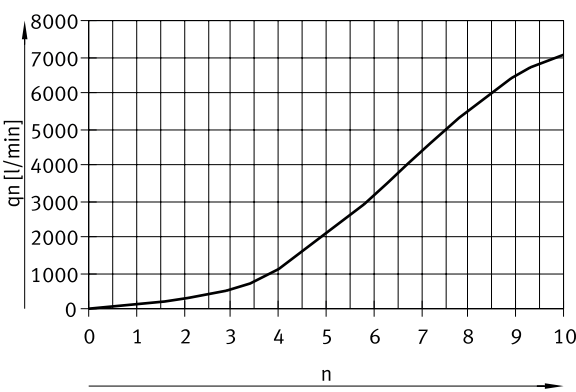


Ficha técnica

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-3/4 - rosca interior/bocal estreado, metal)



Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-3/4 – rosca interior/bocal estreado, metal)



Especificações técnicas gerais - Conector QS, GRLSA metálica		
Conexão pneumática 2	G1/8	G1/4
Conexão pneumática 1	QS-6	QS-8
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fluxo do escape de ar	
Elemento de ajustamento	Sextavado interior	
Tipo de montagem	Aparafusar	
Posição de montagem	Qualquer um	
Torque de aperto nominal	3,5	11
Tolerância para o torque de aperto nominal	± 20%	± 10%

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais GRLSA - Conexão rápida QS

Conexão pneumática 2	G1/8	G1/4
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	0,2 ... 10 bar	
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Taxa de fluxo nominal padrão na direção de controlo do fluxo ¹⁾	0 ... 250 l/min	0 ... 450 l/min
Taxa de fluxo nominal padrão na direção sem retorno	180 ... 310 l/min	390 ... 570 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção de controlo de fluxo 6 -> 0 bar ²⁾	0 ... 410 l/min	0 ... 700 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção sem retorno em 6 -> 0 bar	430 ... 540 l/min	820 ... 930 l/min
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)	
Temperatura ambiente	-10 ... 60 °C	
Temperatura do meio	-10 ... 60 °C	
Temperatura de armazenamento	-10 ... 40 °C	
Classe de resistência à corrosão (CRC) ³⁾	1 - Baixa resistência à corrosão	

1) O caudal nominal normal „qnN“ é o fluxo volumétrico referido às condições normais, com uma pressão de funcionamento p1 = 6 bar e uma pressão de saída de p2 = 5 bar, medido à temperatura ambiente de t = 20 °C.

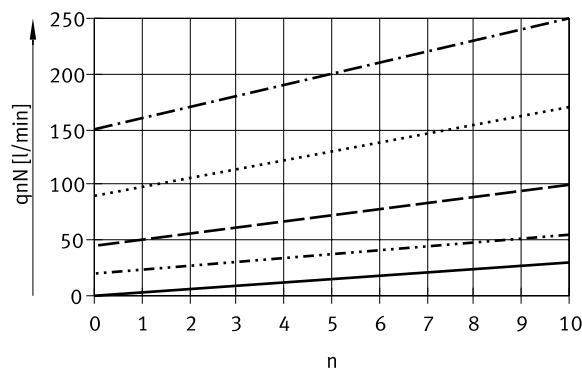
2) O caudal normal „qn“ é medido a uma pressão de funcionamento de p1 = 6 bar e uma pressão de saída para a atmosfera (p2 = 0 bar).

3) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

Materiais Conector QS, metálico GRLSA

Material do parafuso de ajuste	Reforçado com PA
Material da junta rotativa	Zinco fundido
Material do anel de desengate	POM
Material dos pinos ocos	Liga de alumínio forjada, Anodizado
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B2-L
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função da posição do parafuso regulador de fluxo (escala „n“ (GRLSA-1/8 - conector QS, metal)



A = Nível A

B = Nível B

C = Nível C

D = Nível D

E = Nível E

— Stufe: A

- - - Stufe: B

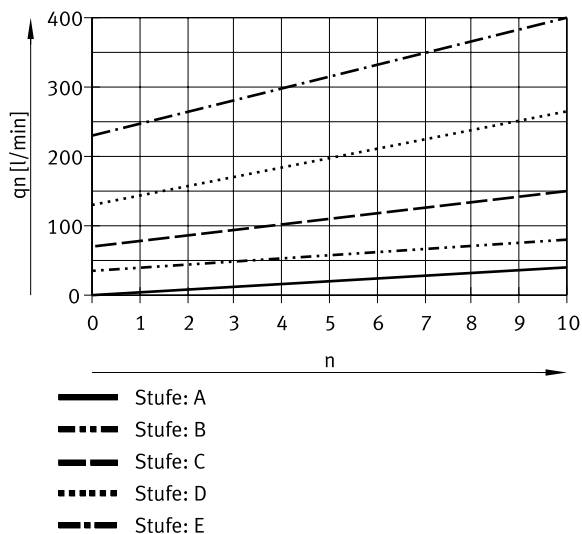
- . - . Stufe: C

..... Stufe: D

..... Stufe: E

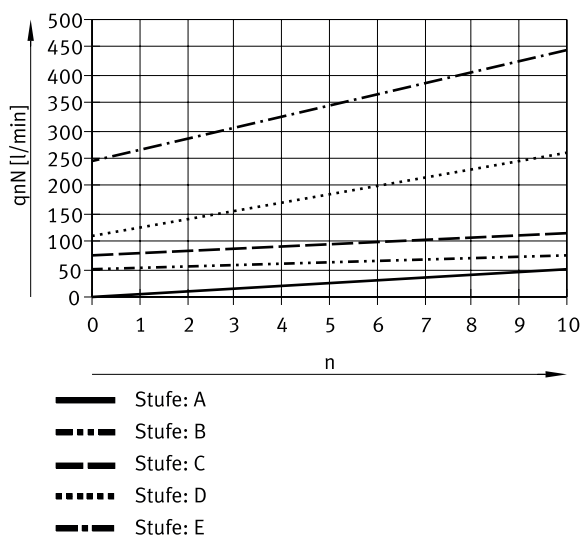
Ficha técnica

Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função da posição do parafuso regulador de fluxo (escala „n“) (GRLSA-1/8 - conector QS, metal)



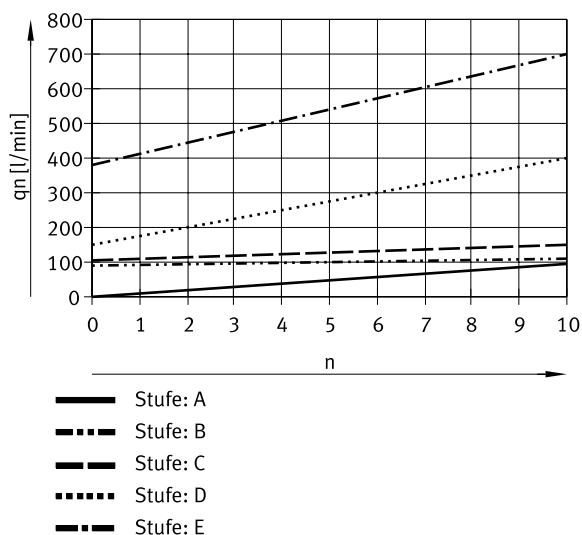
A = Nível A
 B = Nível B
 C = Nível C
 D = Nível D
 E = Nível E

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função da posição do parafuso regulador de fluxo (escala „n“) (GRLSA-1/4 - conector QS, metal)



A = Nível A
 B = Nível B
 C = Nível C
 D = Nível D
 E = Nível E

Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função da posição do parafuso regulador de fluxo (escala „n“) (GRLSA-1/4 - conector QS, metal)



A = Nível A
 B = Nível B
 C = Nível C
 D = Nível D
 E = Nível E

Ficha técnica

Especificações técnicas gerais - Conector QS, metal GRLA

Conexão pneumática 2	M3	M5
Conexão pneumática 1	QS-3	QS-3, QS-4
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fluxo do escape de ar	
Elemento de ajustamento	Parafuso com cabeça ranhurada	
Tipo de montagem	Aparafusar	Aparafusar, Com rosca externa
Posição de montagem	Qualquer um	
Torque de aperto máx.	0,3 Nm	–
Torque de aperto nominal	–	1,3 Nm

Especificações técnicas gerais - Conector QS, metal GRLZ

Conexão pneumática 2	M3	M5
Conexão pneumática 1	QS-3	QS-3, QS-4
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fornecimento do fluxo de ar	
Elemento de ajustamento	Parafuso com cabeça ranhurada	
Tipo de montagem	Aparafusar	Aparafusar, Com rosca externa
Posição de montagem	Qualquer um	
Torque de aperto máx.	0,3 Nm	–
Torque de aperto nominal	–	1,3 Nm

Condições de funcionamento e ambientais GRLA/GRLZ - Conexão rápida QS (Mini)

Conexão pneumática 2	M3	M5
Pressão operacional	–	0,02 ... 1 MPa
Pressão operacional	0,2 ... 10 bar	
Pressão operacional	–	2,9 ... 145 psi
Pressão de operação para toda a faixa de temperatura	–	0,2 ... 10 bar
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)	
Taxa de fluxo nominal padrão na direção de controlo do fluxo ¹⁾	41 l/min	40 ... 48 l/min
Taxa de fluxo nominal padrão na direção sem retorno	27 ... 50 l/min	36 ... 75 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção sem retorno em 6 -> 0 bar ²⁾	75 ... 110 l/min	60 ... 150 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção de controlo de fluxo 6 -> 0 bar	95 l/min	80 l/min
Temperatura ambiente	-10 ... 60 °C	
Temperatura do meio	-10 ... 60 °C	
Classificação marítima ³⁾	Ver certificado	
Classe de resistência à corrosão (CRC) ⁴⁾	1 - Baixa resistência à corrosão	

1) O caudal nominal normal „qn“ é o fluxo volumétrico referido às condições normais, com uma pressão de funcionamento p1 = 6 bar e uma pressão de saída de p2 = 5 bar, medido à temperatura ambiente de t = 20 °C.

2) O caudal normal „qn“ é medido a uma pressão de funcionamento de p1 = 6 bar e uma pressão de saída para a atmosfera (p2 = 0 bar).

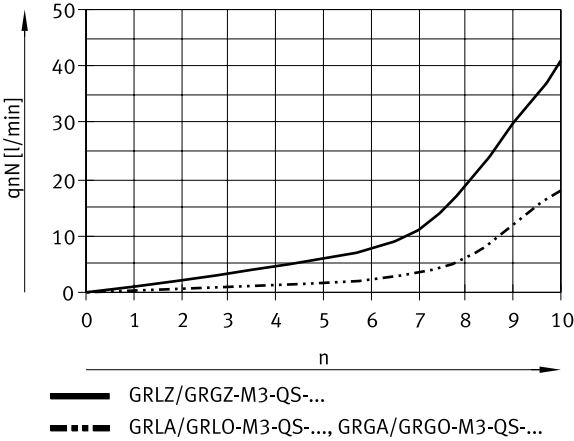
3) Apenas GRLA: Mais informações em www.festo.com/catalogue/grla → Support/Downloads.

4) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

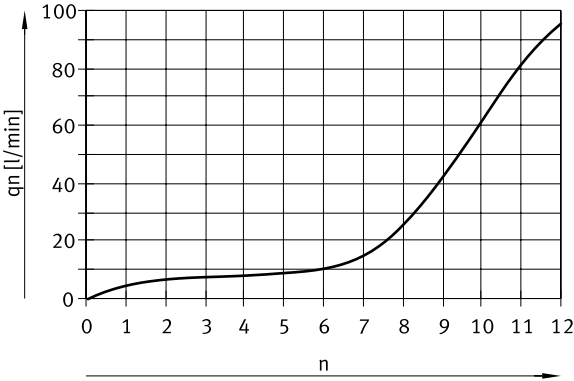
Ficha técnica

Materiais Conector QS, GRLA/GRLZ metálica		
Conexão pneumática 2	M3	M5
Material do parafuso de ajuste	Latão	
Material da junta rotativa	Zinco fundido	
Material do anel de desengate	POM	
Material do punhão aparafusado	Latão, Niquelado	–
Material dos pinos ocos	–	Latão, Niquelado
Material de vedações	Borracha de nitrilo	
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS	
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L	
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1	

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M3, Mini - conector QS, metal)

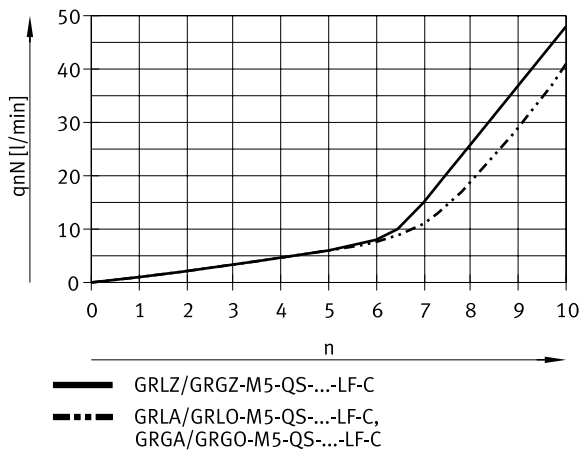


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M3, Mini - conector QS, metal)

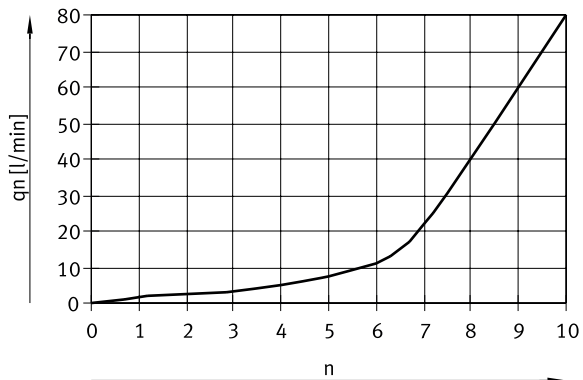


Ficha técnica

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M5, Mini - conector QS, metal)



Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ-M5, Mini - conector QS, metal)



Especificações técnicas gerais - Rosca interior, metal GRLZ

Conexão pneumática 2	M3
Conexão pneumática 1	M3
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fluxo do escape de ar
Elemento de ajustamento	Parafuso com cabeça ranhurada
Tipo de montagem	Aparafusar
Posição de montagem	Qualquer um
Torque de aperto máx.	0,3 Nm

Especificações técnicas gerais Rosca interior, metal GRLZ

Conexão pneumática 2	M3
Conexão pneumática 1	M3
Função da válvula	Função de retenção do controlo de fornecimento do fluxo de ar
Elemento de ajustamento	Parafuso com cabeça ranhurada
Tipo de montagem	Aparafusar
Posição de montagem	Qualquer um
Torque de aperto máx.	0,3 Nm

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais GRLA/GRLZ - Rosca interior (Mini)

Pressão operacional	0,2 ... 10 bar
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)
Taxa de fluxo nominal padrão na direção de controlo do fluxo ¹⁾	18 l/min
Taxa de fluxo nominal padrão na direção sem retorno	18 ... 20 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção de controlo de fluxo 6 -> 0 bar ²⁾	33 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção sem retorno em 6 -> 0 bar	33 ... 37 l/min
Temperatura ambiente	-10 ... 60 °C
Temperatura do meio	-10 ... 60 °C
Classificação marítima ³⁾	Ver certificado
Classe de resistência à corrosão (CRC) ⁴⁾	1 - Baixa resistência à corrosão

1) O caudal nominal normal „qnN“ é o fluxo volumétrico referido às condições normais, com uma pressão de funcionamento $p_1 = 6$ bar e uma pressão de saída de $p_2 = 5$ bar, medido à temperatura ambiente de $t = 20$ °C.

2) O caudal normal „qn“ é medido a uma pressão de funcionamento de $p_1 = 6$ bar e uma pressão de saída para a atmosfera ($p_2 = 0$ bar).

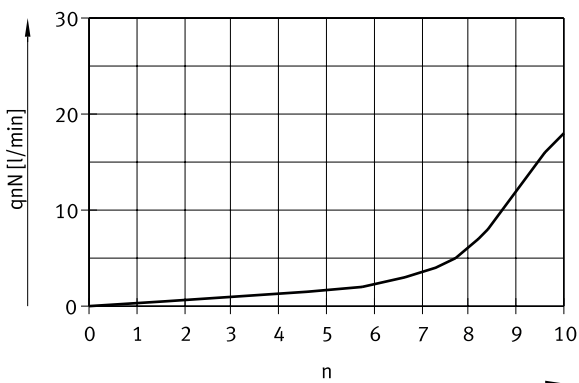
3) Apenas GRLA: Mais informações em www.festo.com/catalogue/gra → Support/Downloads.

4) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

Materiais rosca interior, metal GRLA/GRLZ

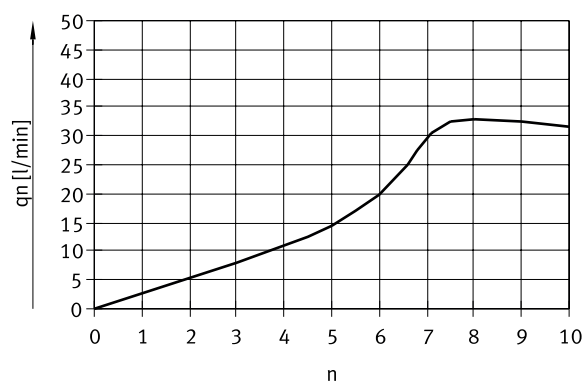
Material do parafuso de ajuste	Latão
Material da junta rotativa	Zinco fundido
Material do punhão aparafusado	Latão, Niquelado
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ, Mini - rosca interior, metal)



Ficha técnica

Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (GRLA/GRLZ, Mini - rosca interior, metal)



Especificações técnicas gerais Rosca interior, aço inoxidável CRGRLA

Conexão pneumática 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Conexão pneumática 1	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Função da válvula	Função sem retenção de controlo de fluxo				
Elemento de ajustamento	Parafuso com cabeça ranhurada				
Tipo de montagem	Aparafusar				
Posição de montagem	Qualquer um				
Torque de aperto máx.	1,5 Nm	6 Nm	11 Nm	20 Nm	40 Nm
Torque de atuação permissível, parafuso de ajustamento	0,2 Nm	0,5 Nm	1,5 Nm	2 Nm	3 Nm

Condições de funcionamento e ambientais CRGRLA - Rosca interior (aço inoxidável)

Conexão pneumática 2	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Pressão operacional	0,02 ... 1 MPa	0,03 ... 1 MPa			
Pressão operacional	0,2 ... 10 bar	0,3 ... 10 bar			
Pressão operacional	2,9 ... 145 psi	4,35 ... 145 psi			
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)				
Taxa de fluxo nominal padrão na direção sem retorno ¹⁾	77 ... 95 l/min	260 ... 420 l/min	450 ... 820 l/min	970 ... 1 600 l/min	1 550 ... 2 200 l/min
Taxa de fluxo nominal padrão na direção de controlo do fluxo	95 l/min	340 l/min	610 l/min	1 450 l/min	2 100 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção sem retorno em 6 → 0 bar ²⁾	140 ... 150 l/min	530 ... 590 l/min	1 030 ... 1 345 l/min	2 095 ... 2 665 l/min	3 550 ... 4 325 l/min
Taxa de fluxo padrão na direção de controlo de fluxo 6 → 0 bar	165 l/min	580 l/min	1 265 l/min	2 515 l/min	4 265 l/min
Temperatura ambiente	-20 ... 80 °C				
Temperatura do meio	-10 ... 60 °C				
Temperatura de armazenamento	-10 ... 40 °C				
Classe de resistência à corrosão (CRC) ³⁾	3 - Risco de corrosão alto				
Alimentação segura	Ver informação complementar do material				
Classificação marítima ⁴⁾	Ver certificado				

1) O caudal nominal normal „qn“ é o fluxo volumétrico referido às condições normais, com uma pressão de funcionamento $p_1 = 6$ bar e uma pressão de saída de $p_2 = 5$ bar, medido à temperatura ambiente de $t = 20$ °C.

2) O caudal normal „qn“ é medido a uma pressão de funcionamento de $p_1 = 6$ bar e uma pressão de saída para a atmosfera ($p_2 = 0$ bar).

3) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

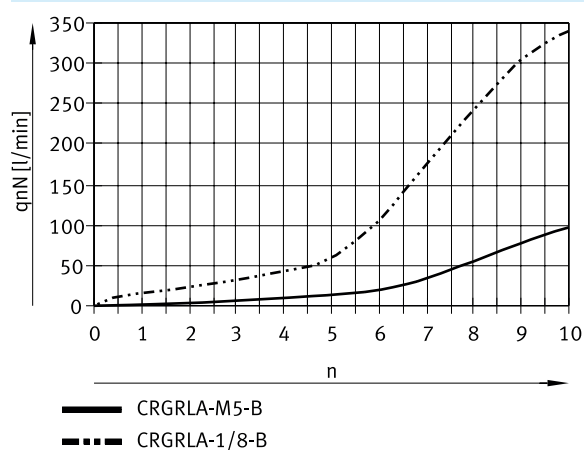
4) Mais informações em www.festo.com/catalogue/crgrla → Support/Downloads.

Ficha técnica

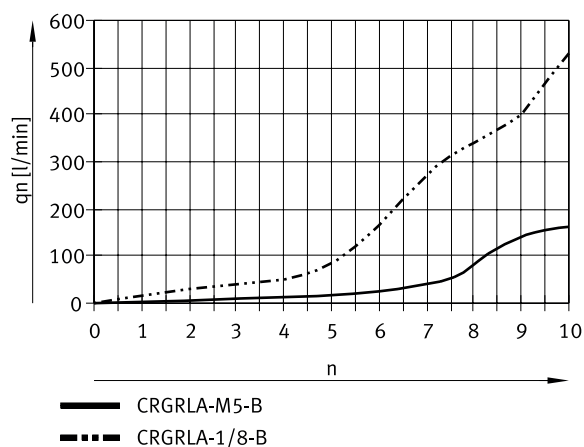
Materiais Rosca interior, aço inoxidável CRGRLA

Material do parafuso de ajuste	Aço inoxidável de alta liga
Material da junta rotativa	Aço inoxidável de alta liga
Material dos pinos ocos	Aço de alta liga
Material de vedações	FPM, PVC
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B2-L
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (CRGRLA-M5, CRGRLA-1/8 - rosca interior, aço inoxidável)

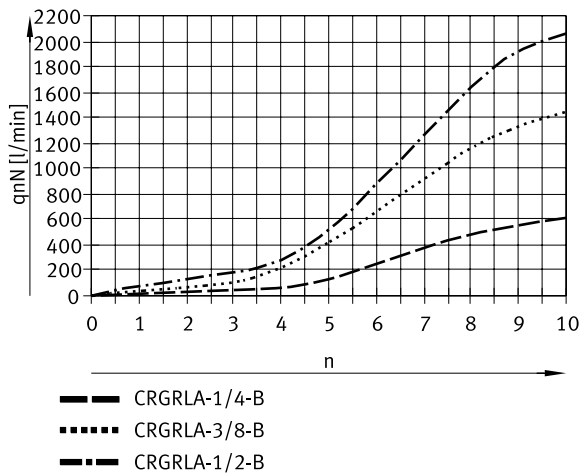


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (CRGRLA-M5, CRGRLA-1/8 - rosca interior, aço inoxidável)

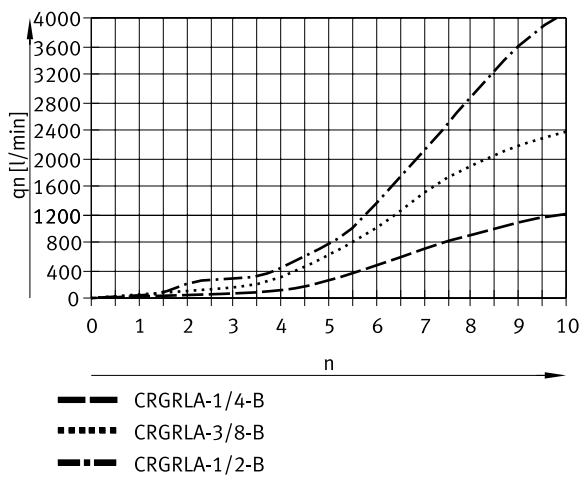


Ficha técnica

Caudal nominal normal „qnN“ a 6 → 5 bar em função das voltas do fuso „n“ (CRGRLA-1/4, CRGRLA-3/8, CRGRLA-1/2 - rosca inferior, aço inoxidável)

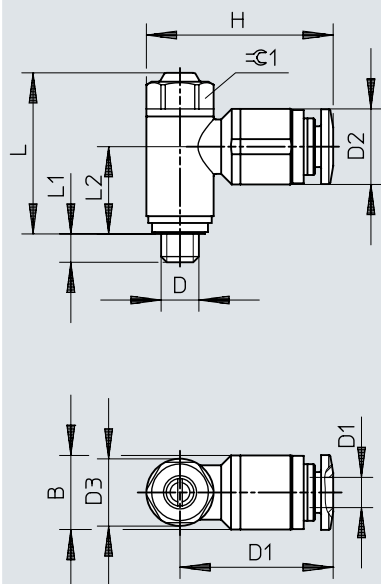


Caudal normal „qn“ a 6 → 0 bar em função das voltas do fuso „n“ (CRGRLA-1/4, CRGRLA-3/8, CRGRLA-1/2 - rosca interior, aço inoxidável)



Dimensões

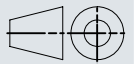
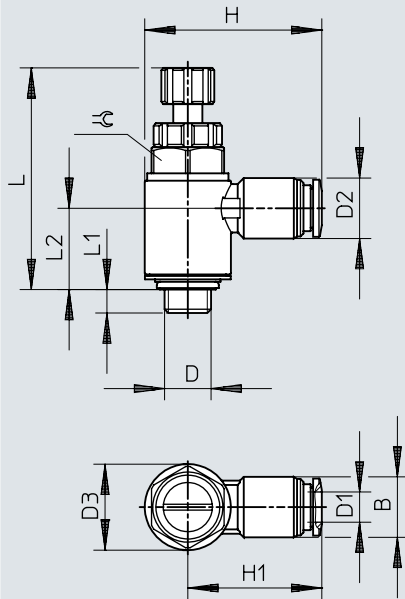
Dimensões – Parafuso com cabeça ranhurada

Download dados CAD www.festo.com


	D	D1	B	D2 Ø	D3 Ø	~H	~H1	~L		L1	~L2	≡
GRL...-M5	M5	3	–	8,2 +0,15	8,9 ±0,07	22,4	18	20,8	±3,3%	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%	5,05 +0,15/-0,3	14,2	12
		4		10,2 ±0,2		29,4	22,5				–	
		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%	5,9 +0,17/-0,25	17,2	15
		8		14,5 ±0,2		39,6	30,7				–	
		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%	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%	8,35 +0,15/-0,3	22,75	24

Dimensões

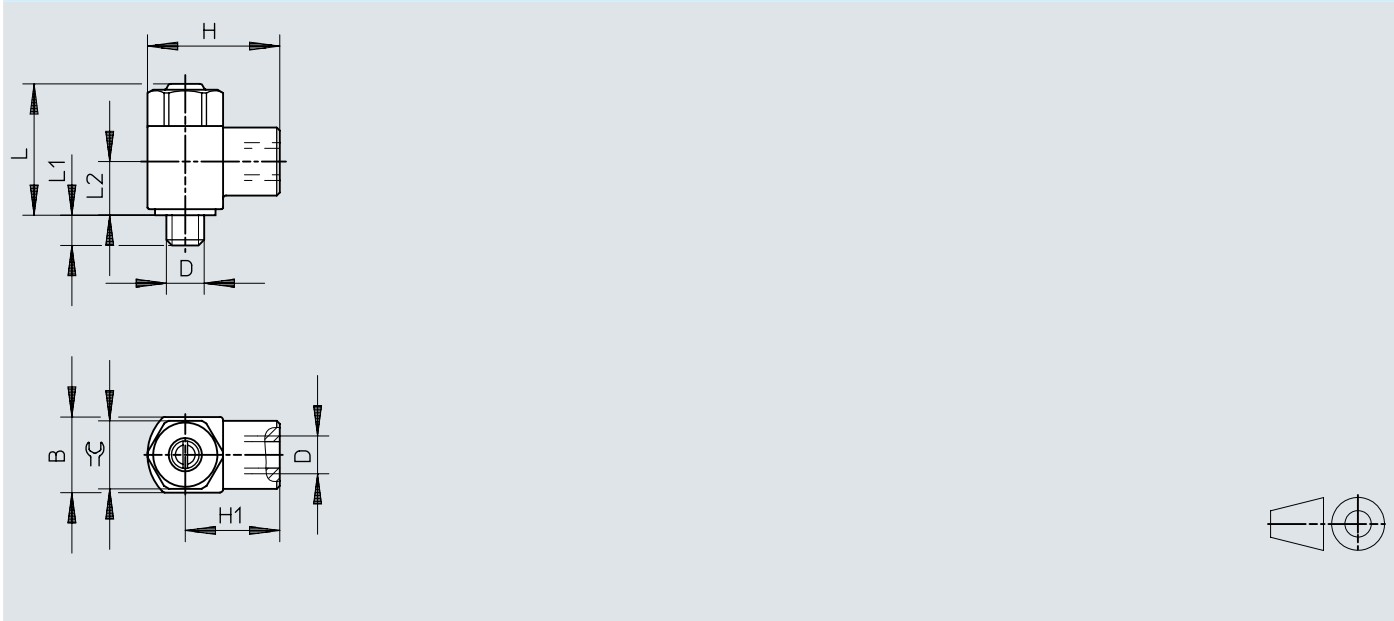
Dimensões – Parafuso moleteado

Download dados CAD www.festo.com


	D	D1	B	D2 ø	D3 ø	~H	~H1	~L		L1	~L2	≅
GRL...-M5	M5	3	–	8,2 +0,15	8,9 ±0,07	22,4	18	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	40,4	±1,6%	5,05 +0,15/-0,3	14,2	12
		4		10,2 ±0,2		29,4	22,5				–	
		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	–	–	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	48,5	±1,4%	5,9 +0,17/-0,25	17,2	15
		8		14,5 ±0,2		39,6	30,7				–	
		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	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	65,9	±1,1%	8,35 +0,15/-0,3	22,75	24

Dimensões

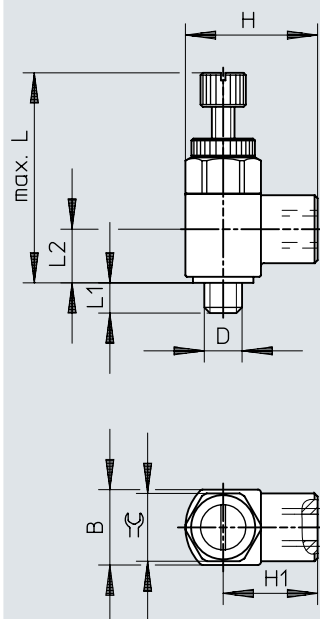
Dimensões – Tipo de ligação Rosca interior parafuso com cabeça ranhurada [Download dados CAD](#) www.festo.com



	D	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	≅
GRL...-M5	M5	10 -0,15	17,5	12,5	18	±6,2%	4,0 ±0,3	7,1	9
GRL...-1/8	G1/8	16 -0,15	28	20	26	±3,9%	5,3 +0,45/-0,35	10,3	14
GRL...-1/4	G1/4	20 -0,2	36	26	31,7	±3,2%	8,2 +0,45/-0,35	13,2	17
GRLA-3/8	G3/8	25 -0,2	41	28,5	38,5	±2,9%	8,8 +0,45/-0,35	15,5	22
GRLA-1/2	G1/2	32 -0,2	53	37	50	±2,4%	12,8 ±0,45	18,9	27
GRLA-3/4	G3/4	41 -0,3	64	43,5	61,8	±2,2%	13,5 ±0,5	24,5	36

Dimensões

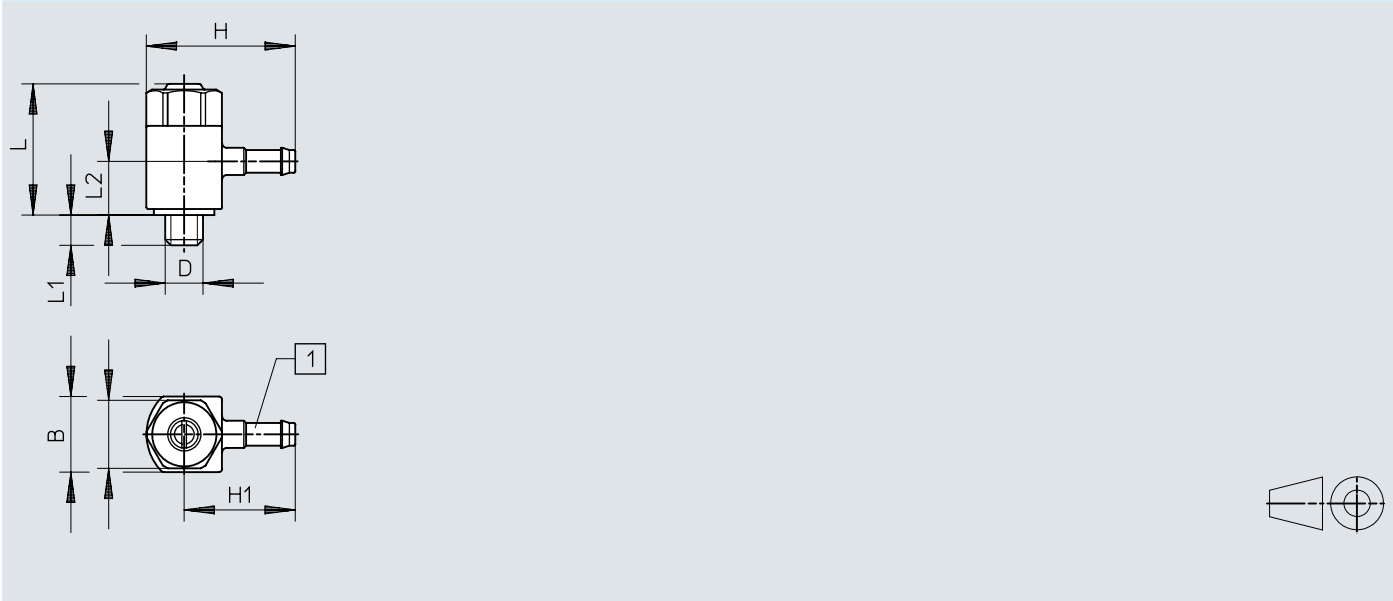
Dimensões – Tipo de ligação rosca interior parafuso moleteado

Download dados CAD www.festo.com

	D	B	$\sim H$	$\sim H_1$	$\sim L$		L1	$\sim L_2$	$\approx \text{G}$
GRL...-M5	M5	10 $-0,15$	17,5	12,5	28	$\pm 3,4\%$	4,0 $\pm 0,3$	7,1	9
GRL...-1/8	G1/8	16 $-0,15$	28	20	39,4	$\pm 2,1\%$	5,3 $+0,45/-0,35$	10,3	14
GRL...-1/4	G1/4	20 $-0,2$	36	26	47,4	$\pm 2,0\%$	8,2 $+0,45/-0,35$	13,2	17
GRLA-3/8	G3/8	25 $-0,2$	41	28,5	—		8,8 $+0,45/-0,35$	15,5	22
GRLA-1/2	G1/2	32 $-0,2$	53	37	—		12,8 $\pm 0,45$	18,9	27
GRLA-3/4	G3/4	41 $-0,3$	64	43,5	—		13,5 $\pm 0,5$	24,5	36

Dimensões

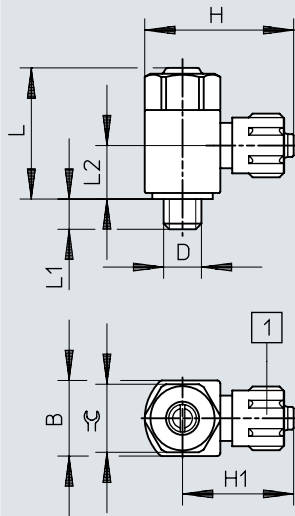
Dimensões – Tipo de ligação com bocal estriado GRL...-M5 Download dados CAD www.festo.com



	D	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	≅
GRL...-M5-PK-3	M5	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

Dimensões

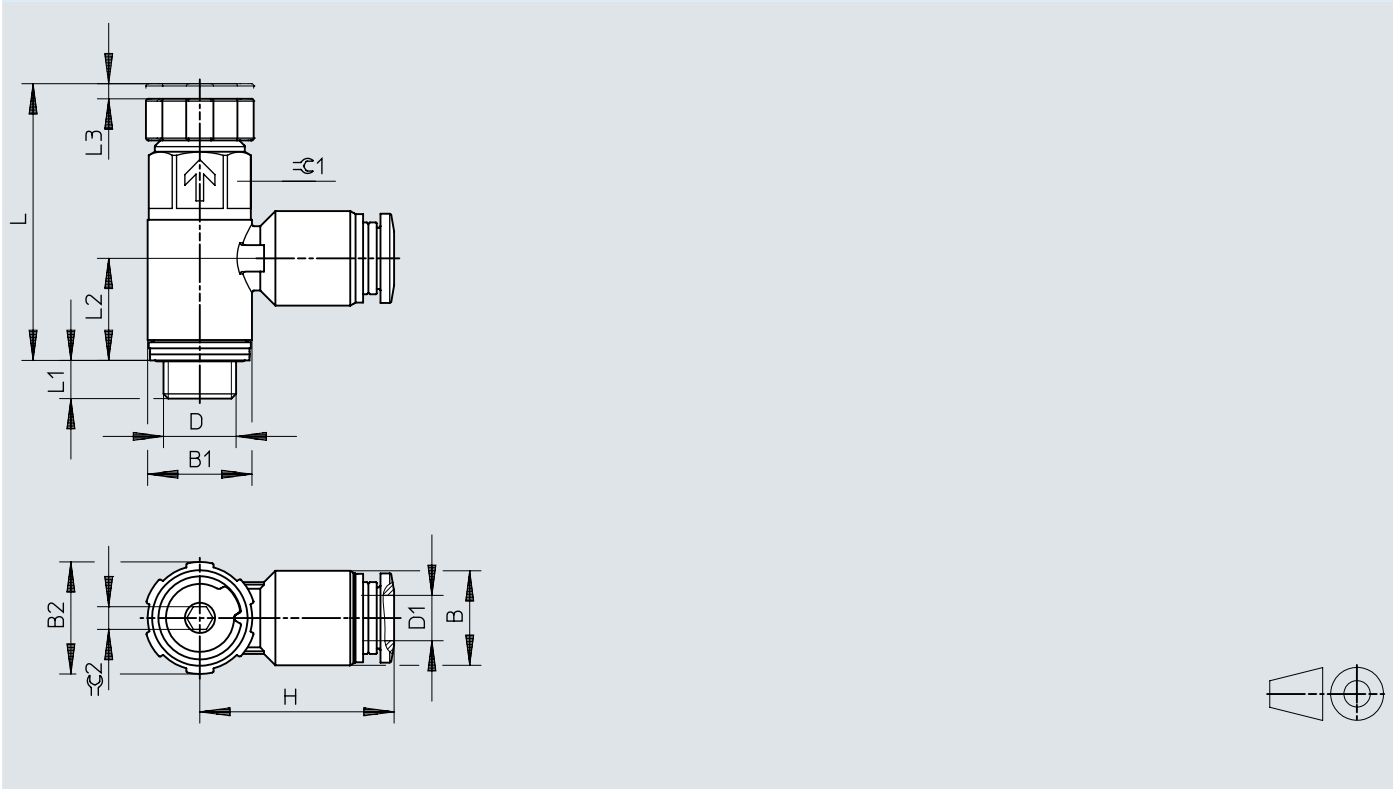
Dimensões – Tipo de ligação boca estriado GRL...-1/8, GRL...-1/4

Download dados CAD www.festo.com

	D	B	~H	~H1	~L	L1	~L2	≡C
GRL...-1/8-PK-3	G1/8	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		16 -0,15	30,3	22,3	26 ±3,9%	5,3 +0,45/-0,35	12,0	14
GRL...-1/4-PK-4	G1/4	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

Dimensões

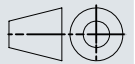
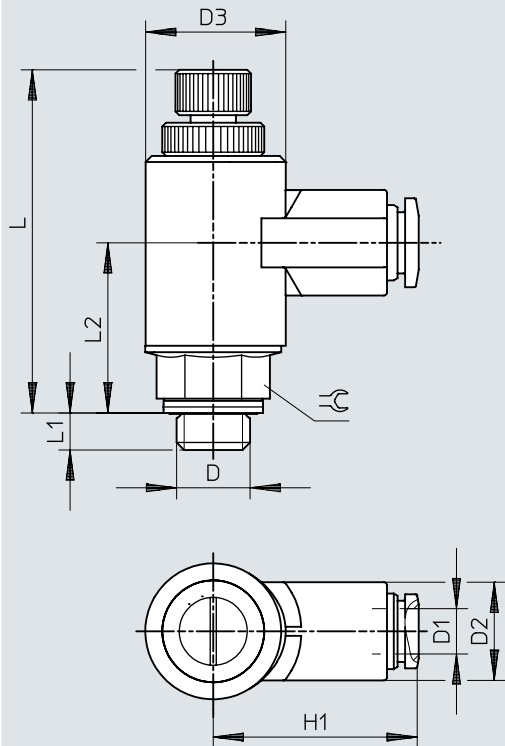
Dimensões – Válvulas de controlo de fluxo unidirecional GRLSA, padrão Download dados CAD www.festo.com



	D	B	B1	B2	H	L	L1	L2	L3	1	2
GRLSA-1/8	G1/8	12,5	13,8	15	25,7	36,6	5,1	13,5	2	12	3
GRLSA-1/4	G1/4	14,5	17,8	18,8	30,75	46,5	7	17,2	3	15	3

Dimensões

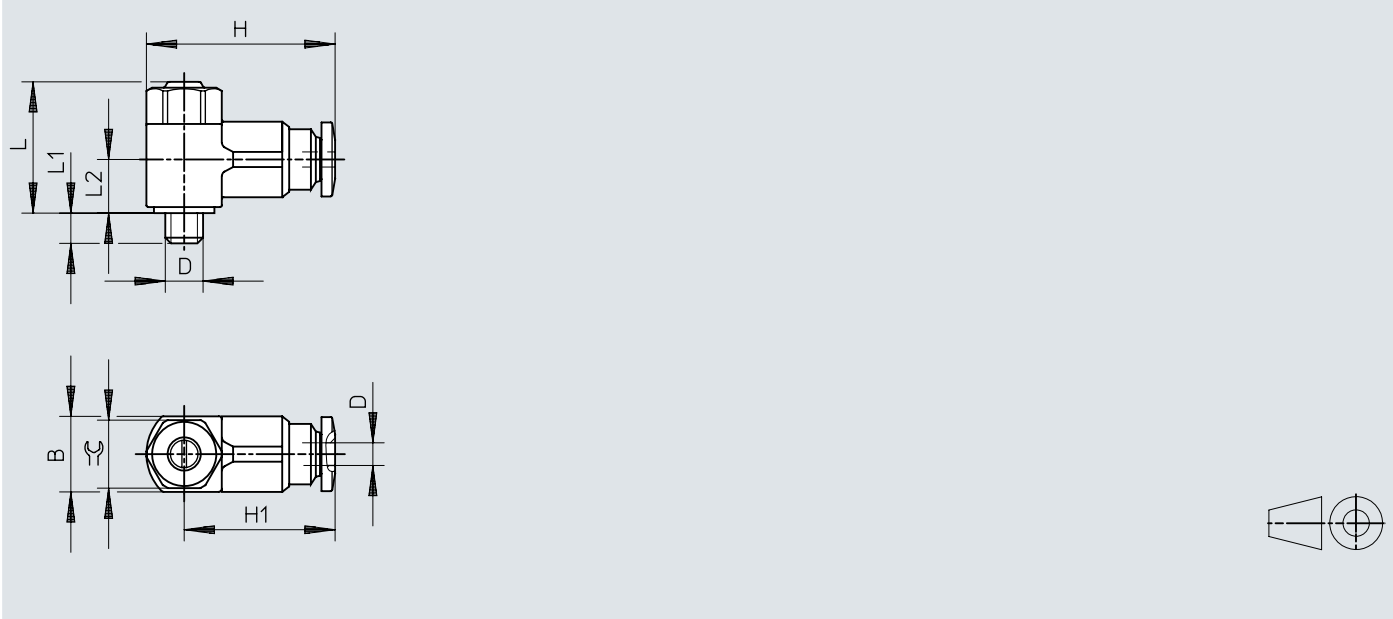
Dimensões – Válvulas de controle de fluxo unidirecional GRLA, padrão

Download dados CAD www.festo.com


	D	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	~H1	~L		~L1	~L2	≈G
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%			

Dimensões

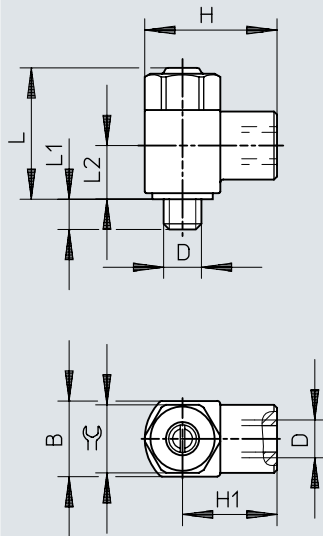
Dimensões – Válvulas de controlo de fluxo unidirecional GRLA/GRLZ, Mini Download dados CAD www.festo.com



	D	D1 Ø	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	≅
GRLA/GRLZ	M3	3	8 -0,15	20	15,8	16,6	±3,3%	2,3 +0,15/-0,3	7	7
	M5	3	9,8 -0,15	22,4	18,4	17,2	±3,1%	3,1 +0,15/-0,35	7,3	
		4	9,8 -0,15	22,2	18,2	17,2	±3,1%	3,1 +0,15/-0,35	7,3	

Dimensões

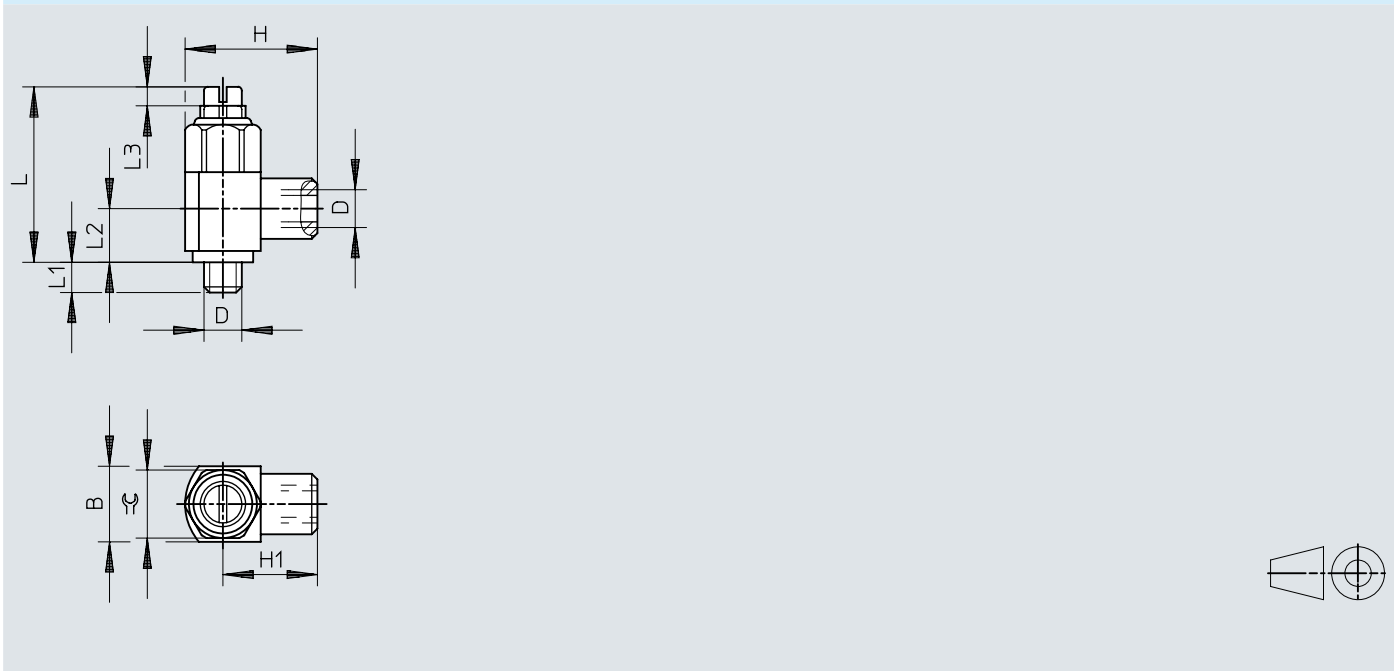
Dimensões – Rosca interior, metal

Download dados CAD www.festo.com


	D	B	~H	~H1	~L		L1	~L2	≅
GRLA/GRLZ	M3	5 -0,1	9	6,5	13,4	±3,9%	2,5 +0,15/-0,3	6,4	4,5

Dimensões

Dimensões – Válvulas de controlo de fluxo unidirecional CRGRLA-M5, resis-
tentes à corrosão Download dados CAD www.festo.com

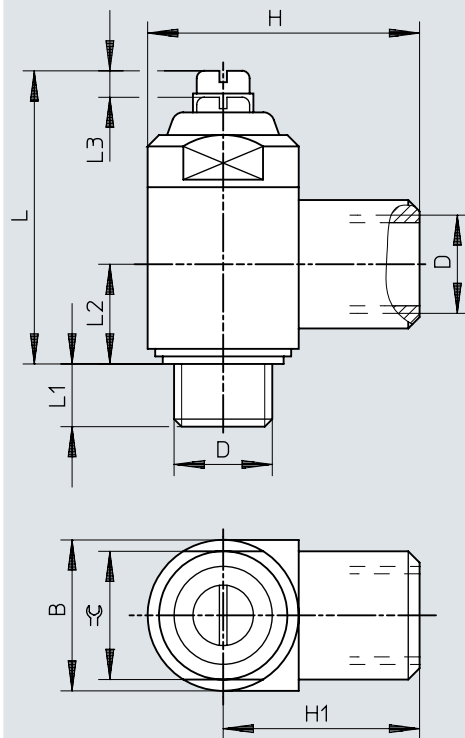


	D	B	H	H1	~L		~L1	~L2	~L3	≈G
CRGRLA-M5	M5	10 -0,25	17,5 ±0,3	12,5	22,9	±3,5%	4	7,1	2,5	9

Dimensões

Dimensões – Válvulas de controlo de fluxo unidirecional CRGRLA, resistentes à corrosão

Download dados CAD www.festo.com



	D	B	H	H1	~L		~L1	~L2	~L3	≈C
CRGRLA-1/8	G1/8	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	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	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	32 -0,4	53 ±0,5	37	62,2	±1,7%	9	18,9	7,5	27

Detalhes do pedido

Referências do pedido conector QS, metal GRLA						
	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	M5	QS-3	0 - Sem resistência à corrosão	13 g	193137	GRLA-M5-QS-3-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	14 g	197576	GRLA-M5-QS-3-RS-D
		QS-4	0 - Sem resistência à corrosão	13 g	193138	GRLA-M5-QS-4-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	14 g	197577	GRLA-M5-QS-4-RS-D
		QS-6	0 - Sem resistência à corrosão	13 g	193139	GRLA-M5-QS-6-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	14 g	197578	GRLA-M5-QS-6-RS-D
	G1/8	QS-3	0 - Sem resistência à corrosão	22 g	193142	GRLA-1/8-QS-3-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	23 g	197579	GRLA-1/8-QS-3-RS-D
		QS-4	0 - Sem resistência à corrosão	22 g	193143	GRLA-1/8-QS-4-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	23 g	197580	GRLA-1/8-QS-4-RS-D
		QS-6	0 - Sem resistência à corrosão	22 g	193144	GRLA-1/8-QS-6-D
				32 g	537075	GRLA-1/8-QS-6-MF-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	23 g	197581	GRLA-1/8-QS-6-RS-D
		QS-8	0 - Sem resistência à corrosão	22 g	193145	GRLA-1/8-QS-8-D
				32 g	537076	GRLA-1/8-QS-8-MF-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	24 g	534337	GRLA-1/8-QS-8-RS-D
	G1/4	QS-6	0 - Sem resistência à corrosão	42 g	193146	GRLA-1/4-QS-6-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	50 g	534338	GRLA-1/4-QS-6-RS-D
		QS-8	0 - Sem resistência à corrosão	42 g	193147	GRLA-1/4-QS-8-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	50 g	534339	GRLA-1/4-QS-8-RS-D
		QS-10	0 - Sem resistência à corrosão	42 g	193148	GRLA-1/4-QS-10-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	50 g	534340	GRLA-1/4-QS-10-RS-D
	G3/8	QS-6	0 - Sem resistência à corrosão	60 g	193149	GRLA-3/8-QS-6-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	72 g	534341	GRLA-3/8-QS-6-RS-D
		QS-8	0 - Sem resistência à corrosão	60 g	193150	GRLA-3/8-QS-8-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	72 g	534342	GRLA-3/8-QS-8-RS-D
		QS-10	0 - Sem resistência à corrosão	60 g	193151	GRLA-3/8-QS-10-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	72 g	534343	GRLA-3/8-QS-10-RS-D
	G1/2	QS-12	0 - Sem resistência à corrosão	106 g	193152	GRLA-1/2-QS-12-D
			1 - Baixa resistência à corrosão	124 g	534344	GRLA-1/2-QS-12-RS-D

Detalhes do pedido

Referências do pedido - Conector QS, metal GRLZ						
	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	M5	QS-3	0 - Sem resistência à corrosão	13 g	193153	GRLZ-M5-QS-3-D
		QS-4			193154	GRLZ-M5-QS-4-D
		QS-6			193155	GRLZ-M5-QS-6-D
	G1/8	QS-3		22 g	193156	GRLZ-1/8-QS-3-D
		QS-4			193157	GRLZ-1/8-QS-4-D
		QS-6			193158	GRLZ-1/8-QS-6-D
		QS-8			193159	GRLZ-1/8-QS-8-D

Referências do pedido Rosca interior/bocal estriado, metal GRLA						
	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	Rosca exterior G1/4	Rosca interior G1/4	2 - tensão moderada da corrosão	59 g	151175	GRLA-1/4-RS-B
					151172	GRLA-1/4-B
		Para conector dentado com diâmetro interno de 4 mm com porca de capa		44 g	151173	GRLA-1/4-PK-4-B
		Para conexão dentada com diâmetro interno de 6 mm com porca de capa		45 g	151174	GRLA-1/4-PK-6-B
	M5	M5		11 g	151160	GRLA-M5-B
				12 g	151163	GRLA-M5-RS-B
		PK-3		10 g	151161	GRLA-M5-PK-3-B
		PK-4			151162	GRLA-M5-PK-4-B
	G1/8	G1/8		28 g	151165	GRLA-1/8-B
				30 g	151169	GRLA-1/8-RS-B
		PK-3 com porca de capa		22 g	151166	GRLA-1/8-PK-3-B
		PK-4 com porca de capa		25 g	151167	GRLA-1/8-PK-4-B
		PK-6 com porca de capa			151168	GRLA-1/8-PK-6-B
	G3/8	G3/8		97 g	151178	GRLA-3/8-B
	G1/2	G1/2		204 g	151179	GRLA-1/2-B
	G3/4	G3/4		377 g	151180	GRLA-3/4-B

Referências do pedido Rosca interior/bocal estriado, metal GRLZ						
	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	Rosca exterior G1/4	Rosca interior G1/4	2 - tensão moderada da corrosão	59 g	151198	GRLZ-1/4-RS-B
					151195	GRLZ-1/4-B
	M5	M5		11 g	151183	GRLZ-M5-B
				12 g	151186	GRLZ-M5-RS-B
	G1/8	G1/8		28 g	151188	GRLZ-1/8-B
				30 g	151192	GRLZ-1/8-RS-B

Detalhes do pedido

Referências do pedido conector QS, metal GRLSA

	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	G1/8	QS-6	1 - Baixa resistência à corrosão	19,5 g	540661	GRLSA-1/8-QS-6
	G1/4	QS-8		34,8 g	540662	GRLSA-1/4-QS-8

Referências do pedido conector QS, metal GRLA/GRLZ

Referências do produto conector QS, metal GRLA, GRLZ	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	M3	QS-3	1 - Baixa resistência à corrosão	7 g	175043	GRLZ-M3-QS-3
					175041	GRLA-M3-QS-3
	M5	QS-4		9 g	175055	GRLZ-M5-QS-3-LF-C
					175053	GRLA-M5-QS-3-LF-C
					175056	GRLA-M5-QS-4-LF-C
					175058	GRLZ-M5-QS-4-LF-C

Referências do pedido Rosca interior, metal GRLA/GRLZ

	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	M3	M3	1 - Baixa resistência à corrosão	2 g	175038	GRLA-M3
					175040	GRLZ-M3

Referências do pedido Rosca interior, aço inoxidável CRGRLA

	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Classe de resistência à corrosão (CRC)	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	M5	M5	3 - Risco de corrosão alto	10,2 g	161403	CRGRLA-M5-B
	G1/8	G1/8		37,8 g	161404	CRGRLA-1/8-B
	G1/4	G1/4		71,6 g	161405	CRGRLA-1/4-B
	G3/8	G3/8		126,9 g	161406	CRGRLA-3/8-B
	G1/2	G1/2		262,3 g	161407	CRGRLA-1/2-B