

Válvula de economia de ar

Série ASR

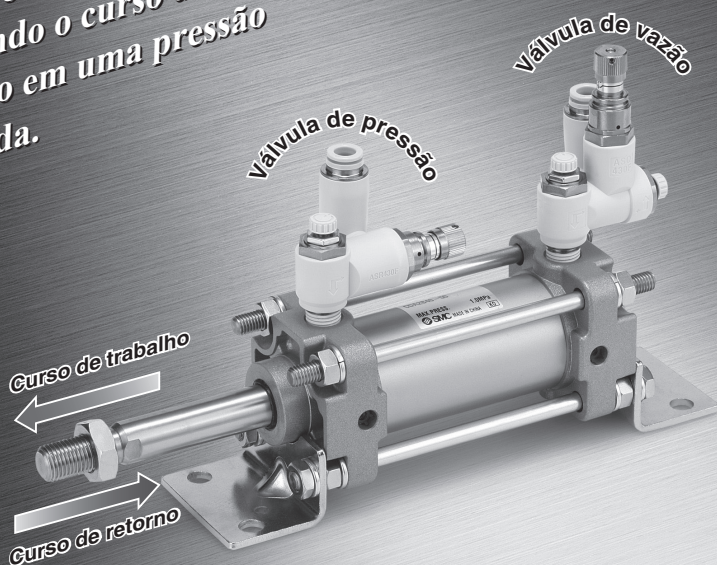
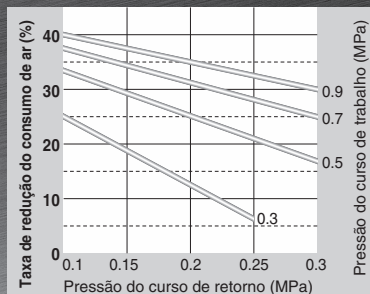
Série ASQ

Válvula de pressão

Válvula de vazão

40% Redução no consumo de ar

Corta o consumo de ar operando o curso de retorno em uma pressão reduzida.

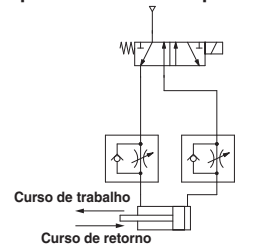


AS
TMH
ASD
AS
AS-FE
KE
AS-FG
AS-FP
AS-FM
AS-D
AS-T
ASP
ASN
AQ
ASV
AK
VCHC
ASS
ASR
ASQ

Corta o consumo de ar operando o curso de retorno em uma pressão reduzida.

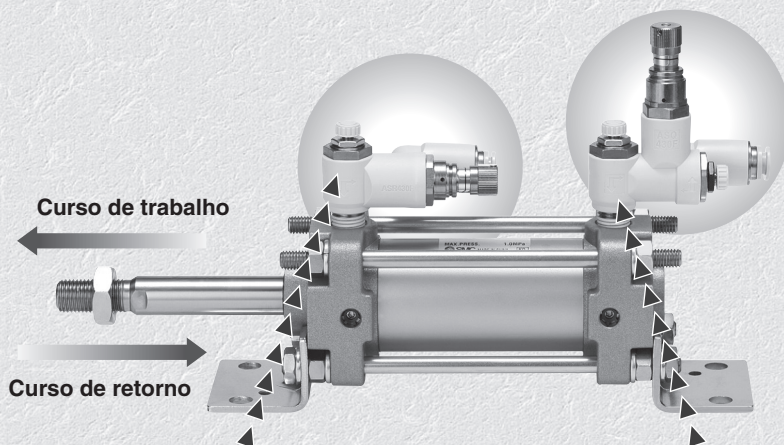
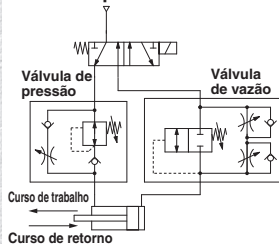
Válvula convencional

Cursos de trabalho e retorno operados na mesma pressão



Válvula de economia de ar

Curso de retorno operado em uma pressão reduzida



Válvula de pressão

Regulador com válvula de retenção

+

Válvula reguladora de vazão



Série ASR

Válvula de vazão

Fornecimento rápido e válvula de escape

+

Válvula reguladora de vazão
(Meter-in, Meter-out)



Série ASQ

Operação suave de trabalho e cursos de retorno possíveis.

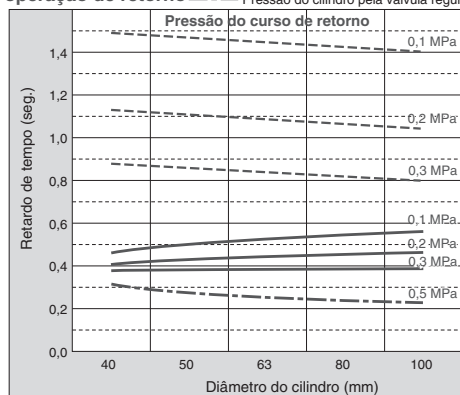
Controle de velocidade consistente atingido ao prevenir movimento de solavanco dos cursos de trabalho.

Tempo de resposta aprimorado

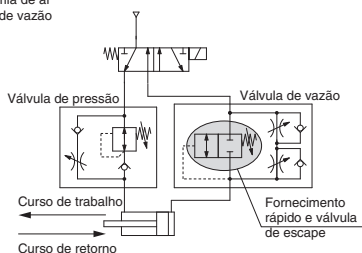
O retardo na operação em um curso de retorno é reduzido pelo uso de uma válvula de alimentação rápida e de escape.

Retardo na operação de retorno

--- Operação do cilindro por controle de pressão 2 convencional
— Operação do cilindro pela válvula de economia de ar
--- Pressão do cilindro pela válvula reguladora de vazão



Velocidade do cilindro: 200 mm
Curso do cilindro: 200 mm



Pressão de trabalho do cilindro (MPa)		Taxa de redução do consumo de ar (%)
Curso de trabalho	Curso de retorno	
0,5	0,5	0
	0,3	17
	0,2	25
	0,1	33

Fácil tubulação

O corpo e a conexão instantânea permitem rotação de 360°; o selante na rosca macho é padronizado.



A pressão ajustada pode ser fixa ou variável.

Tipo de pressão ajustada fixa
(Fixa em 0,2 MPa)



Válvula de pressão



Válvula de vazão

Tipo de pressão ajustada variável
(Variável entre 0,1 e 0,3 MPa)



Válvula de pressão



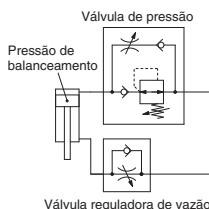
Válvula de vazão



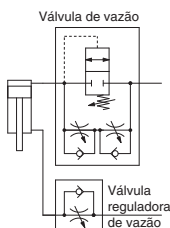
Uma tampa de manipulador é anexada ao tipo de pressão ajustada variável.

Outras aplicações

Prevenção de solavanco na operação vertical do cilindro



Rápida carga de ar no final do curso para aplicações de prensa



Variações da série

Modelo		Conexão	Diâmetro externo da tubulação aplicável (mm)			
Válvula de pressão	Válvula de vazão		6	8	10	12
ASR430F-02	ASQ430F-02	R1/4	●	●	●	●
ASR530F-02	ASQ530F-02	R1/4	●	●	●	●
ASR530F-03	ASQ530F-03	R3/8	●	●	●	●
ASR630F-03	ASQ630F-03	R3/8			●	●
ASR630F-04	ASQ630F-04	R1/2			●	●

Válvula de economia de ar

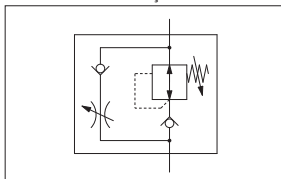
Válvula de pressão Válvula de vazão

Série ASR/Série ASQ

Válvula de pressão: Série ASR



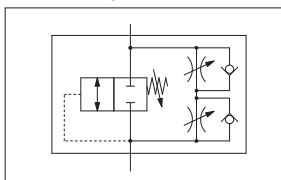
Regulador com válvula de retenção e válvula de controle de vazão integrados em uma única construção



Válvula de vazão: Série ASQ



Válvula piloto e válvula de controle de vazão bidirecional integradas em uma única construção



Como pedir

ASR	4	3	0	F	-	02	-	06	S	-	F20	-	
Modelo ASR ASQ Válvula de pressão Válvula de vazão													
Tamanho do corpo 4 5 6 1/4 padrão 3/8 padrão 1/2 padrão													
Tipo 3 Universal													
Com conexão instantânea													
Com vedação Diâmetro externo da tubulação aplicável 06 08 10 12 6 mm 8 mm 10 mm 12 mm													
Opção Nada F20 Tipo pressão ajustada variável (0,1 a 0,3 MPa) Tipo de pressão ajustada fixa (0,2 MPa)													
Opção de porca de pressão Nada J Porca de pressão sextavada Porca de pressão arredondada													
Conexão 02 03 04 R1/4 R3/8 R1/2													

Modelo

Modelo		Conexão	Diâmetro externo da tubulação aplicável (mm)			
Válvula de pressão	Válvula de vazão		6	8	10	12
ASR430F-02	ASQ430F-02	R1/4	●	●	●	
ASR530F-02	ASQ530F-02	R1/4	●	●	●	●
ASR530F-03	ASQ530F-03	R3/8	●	●	●	●
ASR630F-03	ASQ630F-03	R3/8			●	●
ASR630F-04	ASQ630F-04	R1/2			●	●

Especificações

Fluido		Ar
Pressão de teste		1,5 MPa
Pressão máxima de trabalho		1,0 MPa
Faixa de pressão ajustável	Variável	0,1 a 0,3 MPa
	Fixa (opção)	0,2 MPa
Temperatura ambiente e do fluido		-5 a 60 °C (sem congelamento)
Material do tubo aplicável		Nylon, soft-nylon, poliuretano

Área efetiva

Válvula de pressão: Série ASR

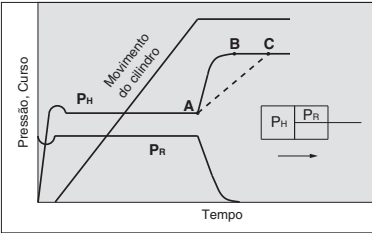
Tipo	Fluxo livre		Fluxo controlado	
	Condutância sônica dm³/(s·bar)	Taxa de pressão crítica	Condutância sônica dm³/(s·bar)	Taxa de pressão crítica
ASR430F-02-06S(-F20)	1		1,1	
ASR430F-02-08S(-F20)	1,1		1,2	
ASR430F-02-10S(-F20)	1,1		1,2	
ASR530F-02-06S(-F20)	1,3		1,5	
ASR530F-02-08S(-F20)	1,6		2,1	
ASR530F-02-10S(-F20)	1,7		2,4	
ASR530F-02-12S(-F20)	1,7		2,5	
ASR530F-03-06S(-F20)	1,3	0,2	1,5	0,25
ASR530F-03-08S(-F20)	1,6		2,1	
ASR530F-03-10S(-F20)	1,7		2,4	
ASR530F-03-12S(-F20)	1,7		2,5	
ASR630F-03-10S(-F20)	2,8		3,2	
ASR630F-03-12S(-F20)	2,9		3,5	
ASR630F-04-10S(-F20)	2,8		3,2	
ASR630F-04-12S(-F20)	2,9		3,5	

Válvula de vazão: Série ASQ

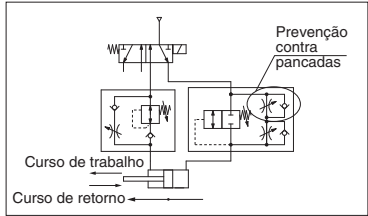
Tipo	Meter-out		Meter-in	
	Condutância sônica dm³/(s·bar)	Taxa de pressão crítica	Condutância sônica dm³/(s·bar)	Taxa de pressão crítica
ASQ430F-02-06S(-F20)	0,7		0,9	
ASQ430F-02-08S(-F20)	0,8		1	
ASQ430F-02-10S(-F20)	0,8		1	
ASQ530F-02-06S(-F20)	1,2		1,4	
ASQ530F-02-08S(-F20)	1,7		1,8	
ASQ530F-02-10S(-F20)	1,8		2	
ASQ530F-02-12S(-F20)	2		2,1	
ASQ530F-03-06S(-F20)	1,2	0,2	1,4	0,25
ASQ530F-03-08S(-F20)	1,7		1,8	
ASQ530F-03-10S(-F20)	1,8		2	
ASQ530F-03-12S(-F20)	2		2,1	
ASQ630F-03-10S(-F20)	2,8		3,1	
ASQ630F-03-12S(-F20)	3		3,3	
ASQ630F-04-10S(-F20)	2,8		3,1	
ASQ630F-04-12S(-F20)	3		3,3	

Princípio de operação

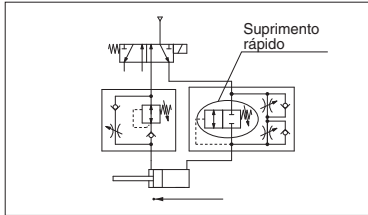
Curso de trabalho



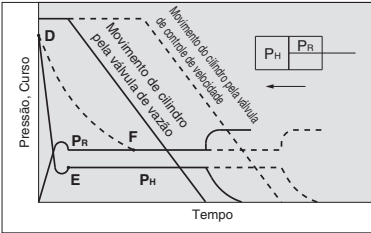
1. O cilindro começa levemente porque as pancadas são evitadas pelo controle meter-in.



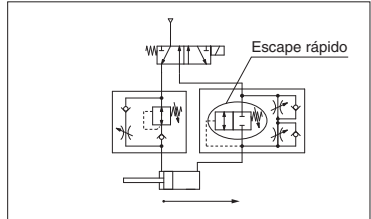
2. Quando o cilindro atinge o final do curso, uma carga de ar rápida pela válvula de vazão rapidamente aumenta a pressão lateral traseira (PH) de A para B. Se uma válvula reguladora de vazão for usada em vez da válvula de vazão, carregar o ar vai demorar mais tempo que o ilustrado pela linha A-C, causando retardo no aumento da pressão.



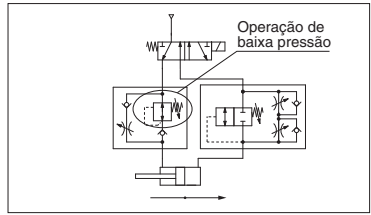
Curso de retorno



3. Para evitar retardo devido à falta de pressão, o ar é rapidamente exaurido para reduzir a pressão de D a E; depois disso o pistão se move em velocidade constante. Se uma válvula reguladora de vazão é usada em vez da válvula de vazão, o escape do ar vai demorar mais tempo que o ilustrado pela linha D-F, resultando em maior tempo de parada do cilindro e uma perda de tempo consequente.



4. O cilindro opera em uma baixa pressão requerida para um retorno.

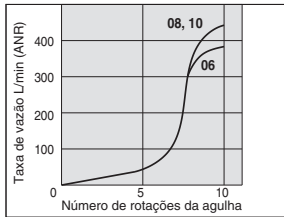


Características de vazão

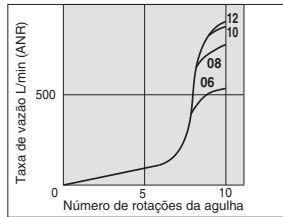
Nota) As características de vazão são valores representativos.

Válvula de pressão: Série ASR (pressão na entrada: 0,5 MPa)

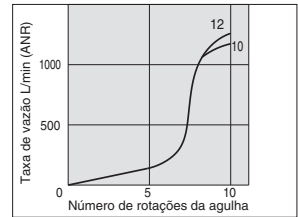
ASR430F



ASR530F



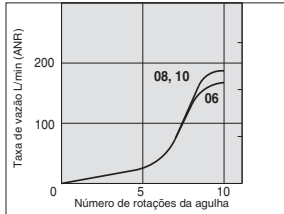
ASR630F



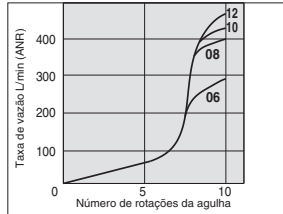
Válvula de vazão: Série ASQ

Tipo meter-out (pressão na entrada: 0,3 MPa)

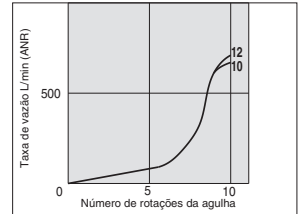
ASQ430F



ASQ530F

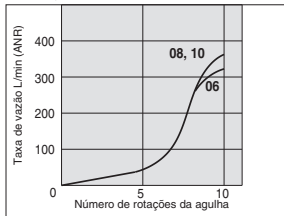


ASQ630F

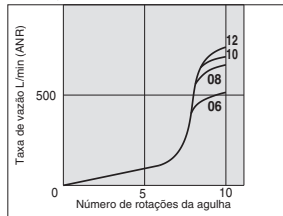


Tipo meter-in (pressão na entrada: 0,5 MPa)

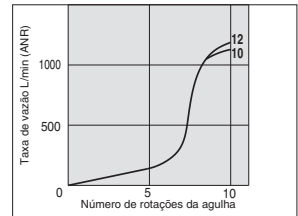
ASQ430F



ASQ530F

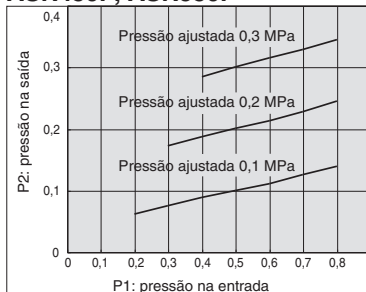


ASQ630F

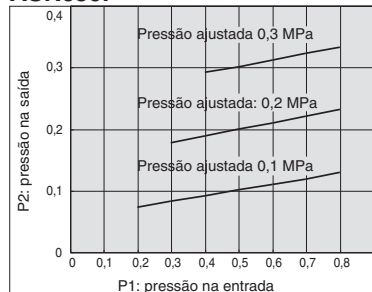


Características de pressão (ASR)

ASR430F, ASR530F



ASR630F



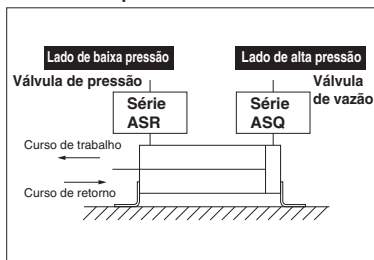
Seleção e ajuste

Instale uma válvula de vazão no lado de trabalho que requer a saída do cilindro e uma válvula de pressão no lado de retorno. O produto não pode ser usado em casos onde a mesma pressão é necessária para os cursos de trabalho e de retorno. Nestes casos, use uma válvula reguladora de vazão.

Montagem horizontal

Lado de baixa pressão: válvula de pressão

Lado de alta pressão: válvula de vazão



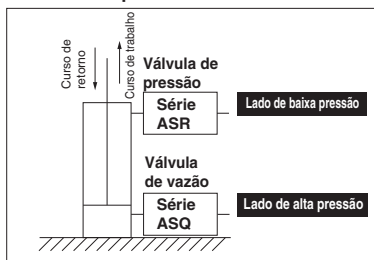
Consulte

Procedimento de ajuste 1
para ajuste de pressão e velocidade.

Montagem vertical

Lado de baixa pressão: válvula de pressão

Lado de alta pressão: válvula de vazão



Caso o índice de carga seja 50% ou inferior na pressão de ajuste da válvula de vazão:

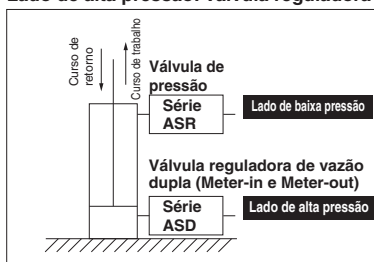
Consulte

Procedimento de ajuste 1
para ajuste de pressão e velocidade.

Se o índice de carga na pressão de ajuste da válvula de vazão exceder 50%, instale uma válvula reguladora de vazão dupla (controle meter-in e meter out) no lado de alta pressão.

Lado de baixa pressão: válvula de pressão

Lado de alta pressão: válvula reguladora de vazão dupla



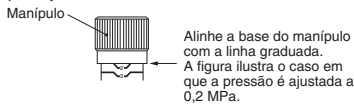
Consulte

Procedimento de ajuste 1
para ajuste de pressão e velocidade.

Procedimento de ajuste 1

Ajuste de pressão

1. O tipo de pressão ajustada fixa (-F20) não requer ajuste porque a pressão é fixada em 0,2 MPa para a válvula de pressão e a válvula de vazão.
2. As pressões ajustadas da válvula de pressão do tipo de pressão ajustada variável e a válvula de vazão são ajustadas com os manipuladores (A) e (B), respectivamente. Gire o manipulador no sentido horário para aumentar a pressão na saída e no sentido anti-horário para diminuir a pressão.
3. As graduações 1, 2 e 3 correspondem a 0,1, 0,2 e 0,3 MPa, respectivamente. Alinhe a base do manipulador com a linha graduada para ajuste.



4. Defina a mesma pressão para a válvula de pressão e a válvula de vazão (0,2 MPa como o valor recomendado).
5. O lado interno deve ter uma pressão maior que a pressão ajustada em 0,1 MPa ou mais.
6. Tampe a válvula após o ajuste.

Válvula de pressão: Série ASR



Procedimento de ajuste 2

Ajuste de pressão

1. O tipo de pressão ajustada fixa (-F20) não requer ajuste porque a pressão é fixada em 0,2 MPa.
2. A pressão no lado de baixa pressão (lado do curso de retorno) é ajustada pela válvula de pressão.
3. A pressão é ajustada com o manipulador (A). Gire o manipulador no sentido horário para aumentar a pressão na saída e no sentido anti-horário para diminuir a pressão.
4. As graduações 1, 2 e 3 correspondem a 0,1, 0,2 e 0,3 MPa, respectivamente. Alinhe a base do manipulador com a linha graduada para ajuste.
5. Mantenha a pressão ajustada o mais baixo possível, a fim de alcançar um bom efeito de economia de ar.
6. Tampe a válvula após o ajuste.

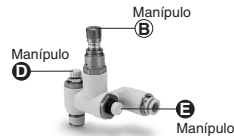
Válvula de pressão: Série ASR



Controle de velocidade

1. A velocidade do cilindro é ajustada com manipuladores (C), (D) e (E). Primeiro, todos os manipuladores estão totalmente fechados e são abertos gradualmente para ajuste. Gire o manipulador no sentido horário para fechar (reduzir a velocidade da haste do pistão) e sentido anti-horário para abrir (aumentar a velocidade da haste do pistão).
2. Ajuste de velocidade para o curso de trabalho. A velocidade é ajustada com a válvula de pressão e a válvula de vazão. Abra os manipuladores (C) e (E) gradualmente até que a velocidade necessária seja atingida. Certifique-se de que os manipuladores (C) e (E) estejam abertos pelo mesmo número de rotações.
Nota 1) Se a haste do pistão atolar, feche o manipulador (E) até atingir uma operação suave.
3. Ajuste de velocidade para o curso de retorno. A velocidade é ajustada com a válvula de vazão. Abra o manipulador (D) gradualmente até que a velocidade necessária seja atingida.
4. Certifique-se de apertar a porca de pressão após o ajuste.

Válvula de vazão: Série ASQ



Controle de velocidade

1. A velocidade do cilindro é ajustada com manipuladores (C), (F) e (G). Primeiro, todos os manipuladores estão totalmente fechados e são abertos gradualmente para ajuste. Gire o manipulador no sentido horário para fechar (reduzir a velocidade da haste do pistão) e sentido anti-horário para abrir (aumentar a velocidade da haste do pistão).
2. Ajuste de velocidade para o curso de trabalho. A velocidade é ajustada com a válvula de pressão e a válvula reguladora de vazão dupla. Abra os manipuladores (C) e (G) gradualmente até que a velocidade necessária seja atingida. Certifique-se de que os manipuladores (C) e (G) estejam abertos pelo mesmo número de rotações.
Nota 1) Se a haste do pistão atolar, feche o manipulador (G) até atingir uma operação suave.
3. Ajuste de velocidade para o curso de retorno. A velocidade é ajustada com a válvula reguladora de vazão dupla. Abra o manipulador (F) gradualmente até que a velocidade necessária seja atingida.
4. Certifique-se de apertar a porca de pressão após o ajuste.

Válvula reguladora de vazão dupla: Série ASD



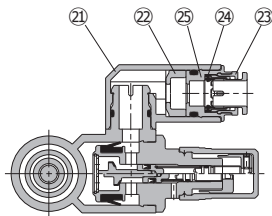
AS
TMH
ASD
AS
AS-FE KE
AS-FG
AS-FP
AS-FM
AS-D AS-T
ASP
ASN
AQ
ASV
AK
VCHC
ASS
ASR ASQ

Série ASR/Série ASQ

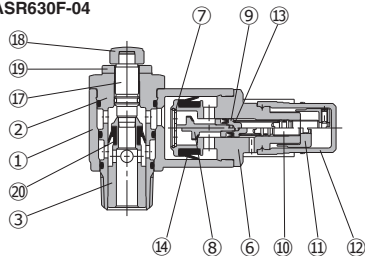
Construção

Válvula de pressão: Série ASR

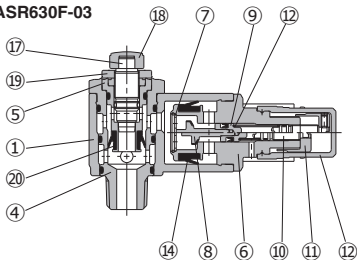
Variável



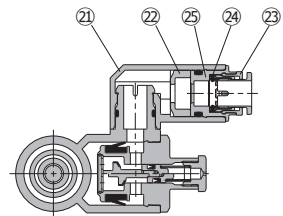
Tipo ASR430F-02
Tipo ASR530F-03
Tipo ASR630F-04



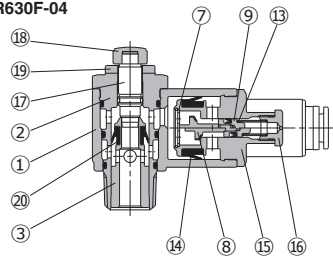
Tipo ASR530F-02
Tipo ASR630F-03



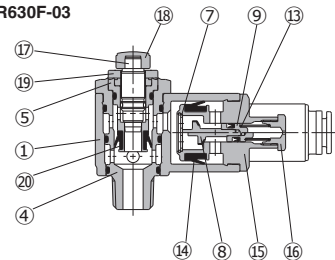
Tipo fixo



Tipo ASR430F-02
Tipo ASR530F-03
Tipo ASR630F-04



Tipo ASR530F-02
Tipo ASR630F-03



Lista de peças

No.	Descrição	Material	Nota
1	Corpo A	PBT	
2	Corpo B	Latão	Revestido com níquel
3	Anel de assento	Latão	Revestido com níquel
4	Corpo B1	Latão	Revestido com níquel
5	Corpo B2	Latão	Revestido com níquel
6	Corpo C	Latão	Revestido com níquel
7	Batente	Aço inoxidável	
8	Válvula	HNBR/Latão	
9	Pistão	Latão	
10	Parafuso de ajuste	Latão	Revestido com níquel
11	Manípulo	Latão	Revestido com níquel
12	Tampa	Polipropileno	
13	Mola de ajuste	Fio de aço	

No.	Descrição	Material	Nota
14	Vedação em U	HNBR	
15	Corpo C	Latão	Revestido com níquel
16	Plugue de ajuste	Latão	Revestido com níquel
17	Agulha	Latão	Revestido com níquel
18	Manípulo	PBT	
19	Porca de pressão	Aço ⁽³⁾	Zinco cromado ⁽³⁾
20	Vedação em U	HNBR	
21	Corpo de cotovelo	PBT	
22	Espaçador ⁽¹⁾	PBT	
23	Anilha	—	
24	Vedação	NBR	
25	Corpo de acionamento ⁽²⁾	Latão	Revestido com níquel

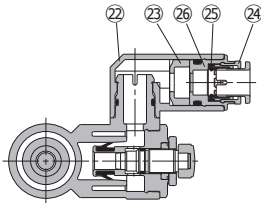
Nota 1) Não usado para ø6 e ø8.

Nota 2) Não usado para ø10 e ø12.

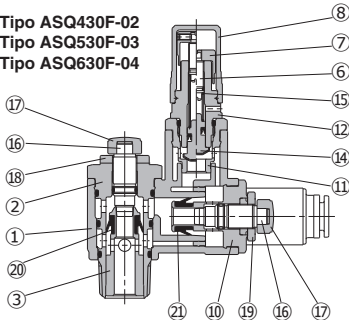
Nota 3) O material e o tratamento da superfície da porca de travamento opção J (tipo arredondado) são revestidos em latão e com níquel, respectivamente. No entanto, note que somente o ASR430F usa aço e revestimento em níquel.

Válvula de vazão: Série ASQ

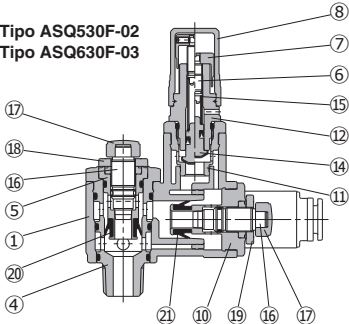
Variável



Tipo ASQ430F-02
Tipo ASQ530F-03
Tipo ASQ630F-04



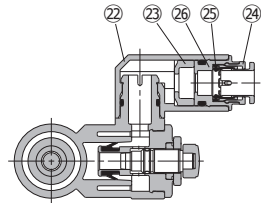
Tipo ASQ530F-02
Tipo ASQ630F-03



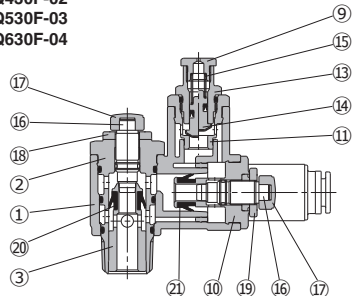
Lista de peças

No.	Descrição	Material	Nota
1	Corpo A	PBT	
2	Corpo B	Latão	Revestido com níquel
3	Anel de assento	Latão	Revestido com níquel
4	Corpo B1	Latão	Revestido com níquel
5	Corpo B2	Latão	Revestido com níquel
6	Parafuso de ajuste	Latão	Revestido com níquel
7	Manipulo	Latão	Revestido com níquel
8	Tampa	Polipropileno	
9	Plugue de ajuste	Latão	Revestido com níquel
10	Corpo C	Latão	Revestido com níquel
11	Corpo D1	Latão	Revestido com níquel
12	Corpo D2	Latão	Revestido com níquel
13	Corpo D3	Latão	Revestido com níquel

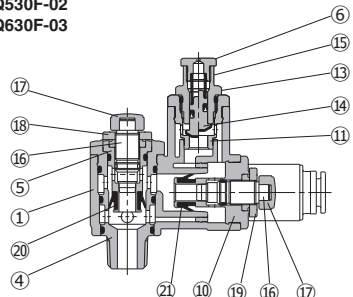
Tipo fixo



Tipo ASQ430F-02
Tipo ASQ530F-03
Tipo ASQ630F-04



Tipo ASQ530F-02
Tipo ASQ630F-03



No.	Descrição	Material	Nota
14	Válvula do pistão	HNBR/latão	
15	Mola de ajuste	Fio de aço	
16	Agulha	Latão	Revestido com níquel
17	Manipulo	PBT	
18	Porca de pressão	Aço ⁽³⁾	Zinco cromado ⁽³⁾
19	Porca de pressão	Aço ⁽³⁾	Zinco cromado preto
20	Vedação em U	HNBR	
21	Vedação em U	HNBR	
22	Corpo de cotovelo	PBT	
23	Espaçador ⁽¹⁾	PBT	
24	Anilha	—	
25	Vedação	NBR	
26	Corpo de acionamento ⁽²⁾	Latão	Revestido com níquel

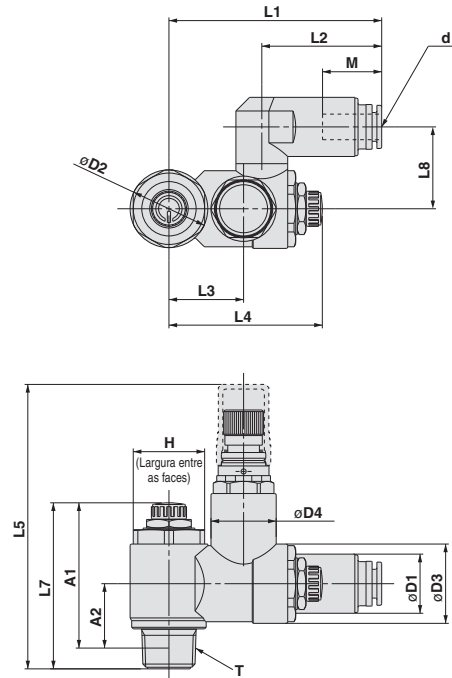
Nota 1) Não usado para ø6 e ø8.

Nota 2) Não usado para ø10 e ø12.

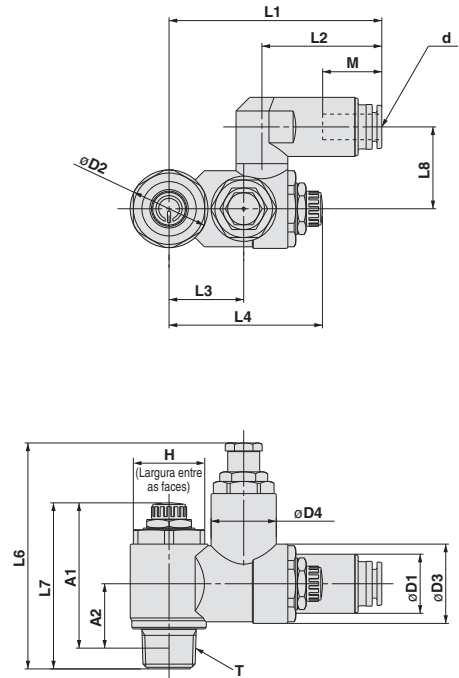
Nota 3) O material e o tratamento da superfície da porca de travamento opção J (tipo arredondado) são revestidos em latão e com níquel, respectivamente. No entanto, note que apenas o ASQ430F usa aço e revestimento em níquel.

Válvula de vazão: Série ASQ

Tipo de pressão ajustada variável



Tipo de pressão ajustada fixa



Modelo	d ⁽¹⁾	T	H	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	L4 ⁽²⁾		L5 ⁽³⁾	L6 ⁽⁴⁾	L7 ⁽²⁾		L8	A1 ⁽⁵⁾		A2 ⁽⁵⁾	M	Peso (g) ⁽⁶⁾	
											Máx.	Mín.			Máx.	Mín.		Máx.	Mín.			*1	*2
ASQ430F-02-06S,-F20	6							61.6	34.9												17	136	114
ASQ430F-02-08S,-F20	8	R1/4	17	18.5	20	21.5	19.5	62.6	35.9	20.3	49.4	44.4	88.8	68.7	50.6	45.6	23	44.6	39.6	17.9	18.5	139	117
ASQ430F-02-10S,-F20	10							57.7	31												21	130	108
ASQ530F-02-06S,-F20	6							65.6	36.5												17	178	155
ASQ530F-02-08S,-F20	8	R1/4	21	18.5	24.3	24.8	20.4	66.6	37.5	23.4	53.5	48.5	92.2	72	55.8	50.8	25.6	49.8	44.8	19	18.5	181	158
ASQ530F-02-10S,-F20	10							61.7	32.6												21	172	149
ASQ530F-02-12S,-F20	12			20.9				63.5	34.4												22	174	151
ASQ530F-03-06S,-F20	6							65.6	36.5												17	188	165
ASQ530F-03-08S,-F20	8			18.5	24.3	24.8	20.4	66.6	37.5	23.4	53.5	48.5	93.8	73.6	57.4	52.4	25.6	51	46	20.2	18.5	191	168
ASQ530F-03-10S,-F20	10	R3/8	21					61.7	32.6												21	182	159
ASQ530F-03-12S,-F20	12			20.9				63.5	34.4												22	184	161
ASQ630F-03-10S,-F20	10			18.5	29.7	30.7	30	74.8	32.6	30.8	74.3	66.8	107.9	86.9	67.6	60.1	28	61.2	53.7	20.8	21	310	292
ASQ630F-03-12S,-F20	12	R3/8	25	20.9				76.6	34.4												22	312	294
ASQ630F-04-10S,-F20	10			18.5	29.7	30.7	30	74.8	32.6	30.8	74.3	66.8	111.4	90.4	71.1	63.6	28	62.9	55.4	24.1	21	330	312
ASQ630F-04-12S,-F20	12	R1/2	25					76.6	34.4												22	332	314

Nota 1) "d" indica o diâmetro externo da tubulação aplicável.

Nota 2) Dimensões de referência

Nota 3) L5 é a dimensão para o tipo de pressão ajustada variável.

Nota 4) L6 é a dimensão para o tipo de pressão ajustada fixa.

Nota 5) Dimensões de referência após a instalação de A1 e A2.

Nota 6) *1 é o peso para o tipo de pressão ajustada variável e *2 é para o tipo de pressão ajustada fixa.



Série ASR/ASQ

Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte as informações gerais 56 das Instruções de segurança e as páginas 468 a 471 para Precauções dos equipamentos para controle de vazão.

Seleção

⚠ Atenção

1. Mantenha a faixa de pressão ajustável da pressão na saída da válvula de pressão dentro de 85% da pressão na entrada.

Se o valor exceder 85%, a pressão na saída poderá ficar instável, afetada pela flutuação da pressão na entrada.

Instalação

⚠ Atenção

1. O número de rotações de abertura e fechamento da válvula de agulha e do parafuso de ajuste deve ser ajustado dentro da faixa de especificações.

Como tem um mecanismo de parada, não vai girar depois do limite. Confirme o número de rotações para o produto sendo usado, já que a rotação excessiva da agulha causará dano.

2. A válvula não poderá ser usada se houver flutuações de carga.

A haste do pistão pode sacudir durante a operação.

3. Caso uma válvula solenoide fechada no centro seja usada, mude para a posição central somente após a conclusão da alteração da pressão dentro do cilindro no final do curso.

Se a carga de pressão for insuficiente, a haste do pistão poderá sacudir após o reinício.

4. Quando a válvula é usada para um atuador que opera verticalmente, o atuador pode inclinar dependendo da carga.

Para o método de ajuste, consulte a página 661.

Operação

⚠ Cuidado

- ① A válvula não poderá ser usada se a mesma pressão for necessária para os cursos de trabalho e de retorno.
A válvula de pressão e a válvula de vazão são projetadas para economizar ar pela diferença na pressão de trabalho.
- ② Instale uma válvula de vazão no lado de trabalho que requer a saída do cilindro e uma válvula de pressão no lado de retorno. O cilindro poderá não funcionar se as válvulas forem instaladas nos lados errados.



- ③ Se uma válvula solenoide de centro fechado, centro de escape, centro de pressão ou perfeita for usada e a válvula solenoide for ajustada na posição central, o cilindro poderá se mover para a posição em que os balanceamentos de pressão e de carga são atingidos.