

SOLUÇÕES

EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

*Selo de
Qualidade*

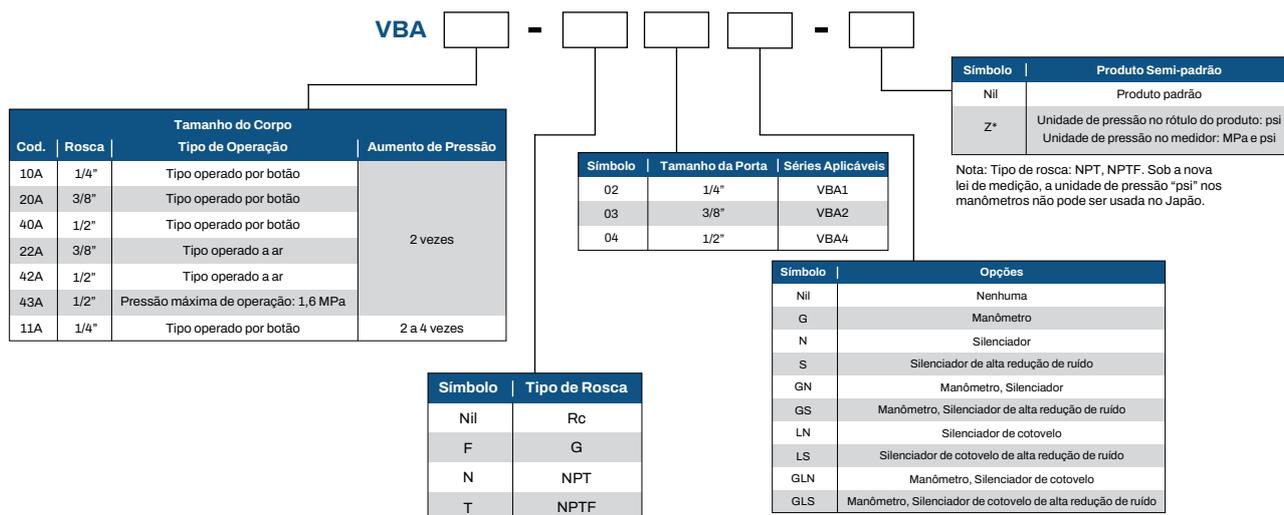


ARFUSION
BRASIL | PNEUMÁTICA



SÉRIE VBA

CODIFICAÇÃO



Nota: Os tipos de rosca aplicam-se às portas de IN, OUT e EXH do modelo VBA1, e às portas de IN, OUT, EXH e medidor dos modelos VBA2 e VBA4. As portas de medidor do VBA1 são do tipo Rc, independentemente da indicação do tipo de rosca.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
Fluido	Fluido						
Relação de aumento de pressão	Duas vezes						2 a 4 vezes
Mecanismo de ajuste de pressão	Operado por Botão		Operado por Ar		Operado por Botão		
Vazão máx. (L/min)	230	1000	1900	1000	1900	1600	70
Faixa de ajuste de pressão (MPa)	0,2 a 2,0	0,2 a 1,0		0,2 a 1,0		0,2 a 1,6	0,4 a 2,0
Faixa de pressão de fornecimento (MPa)	0,1 a 0,1	0,1 a 0,9				0,1 a 1,0	
Pressão de prova (MPa)	3	1,5			2,4		3
Tamanho da porta (Rc) (In/Out/Exh: 3 Loc)	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
Tamanho da porta do manômetro (Rc) (In/Out: 2 Loc)	1/8						
Tamanho da conexão do tanque	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
Temperatura do fluido (°C)	2 a 50 (sem congelamento)						
Instalação	Horizontal						
Lubrificação	Graxa (sem óleo)						
Peso (kg)	0,84	3,9	8,6	3,9	8,6	8,6	0,89

Nota 1: Certifique-se de garantir uma capacidade de fornecimento de ar com a pressão mínima de operação (0,1 MPa) ou mais.

Nota 2: Se a pressão de saída (OUT) for maior do que a pressão ajustada pelo botão, o excesso de pressão será exaurido pela parte de trás do botão.

Nota 3: A taxa de fluxo com entrada (IN) = saída (OUT) = 0,5 MPa. A pressão varia dependendo das condições de operação.

Consulte as "Características de Taxa de Fluxo".

Nota 4: Ajuste a relação de aumento de pressão para 2 ou mais.

Nota 5: A porta de conexão do tanque não pode ser usada para aplicações diferentes da conexão com o VBAT.





SÉRIE VBA

OPÇÕES / CÓDIGO DA PEÇA

Manômetro, Silenciador (Quando o tipo de rosca é Rc ou G)

Descrição	Modelo	VBA10A-(F)02	VBA20A-(F)03	VBA40A-(F)04	VBA22A-(F)03	VBA42A-(F)03	VBA42A-(F)03	VBA11A-(F)02
Manômetro	G	G27-20-01	G36-10-01	G27-20-01	KT-VBA22A-7	G36-10-01	G27-20-01	G27-20-01
Silenciador	N	AN20-02	AN30-03	AN40-04	AN30-03	AN40-04	AN40-04	AN20-02
Silenciador de alta redução de ruído	S	ANA1-02	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-04	ANA1-02
Cotovelo para Silenciador	L	KT-VBA10A-18	-	-	-	-	-	KT-VBA10A-18

1. No caso das opções GN, dois manômetros e um silenciador estão incluídos no mesmo recipiente como acessórios.
2. KT-VBA22A-7 é um manômetro com encaixe. (Solicitar duas unidades ao usar com IN e OUT).

Manômetro, Silenciador (Quando o tipo de rosca é NPT ou NPTF)

Descrição	Modelo	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-03	VBA42A-03	VBA42A-03
Manômetros*: quando Nil	G	G27-20-01	G36-10-01	G27-20-01	KT-VBA22A-7N	G36-10-01	G27-20-01	G27-20-01
Manômetros*: quando "Z"		G27-P20-No1-X30	G36-P10-No1-X30	G27-P20-No1-X30	KT-VBA22A-8N	G36-P10-No1-X30	G27-P20-No1-X30	G27-P20-No1-X30
Silenciador	N	AN20-No2	AN30-No3	AN40-No4	AN30-No3	AN40-No4	AN40-No4	AN20-No2
Silenciador de alta redução de ruído	S	ANA1-No3	ANA1-No3	ANA1-No4	ANA1-No3	ANA1-No4	ANA1-No4	—
Cotovelo para silenciador	L	KT-VBA10A-18N	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18N

1. No caso das opções GN, dois manômetros e um silenciador estão incluídos no mesmo recipiente como acessórios.
2. KT-VBA22A-7N e KT-VBA22A-8N são manômetros com encaixes. (Solicitar duas unidades ao usar com IN e OUT).
3. Unidade de pressão no manômetro: MPa e psi.

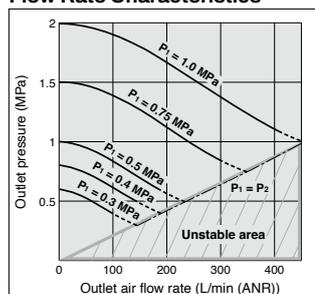




SÉRIE VBA

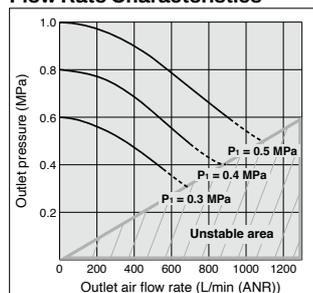
VBA10A

Flow Rate Characteristics



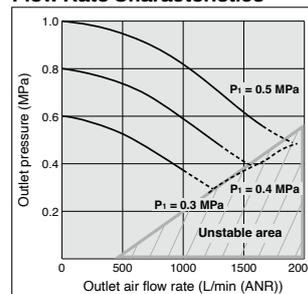
VBA20A, 22A

Flow Rate Characteristics



VBA40A, 42A

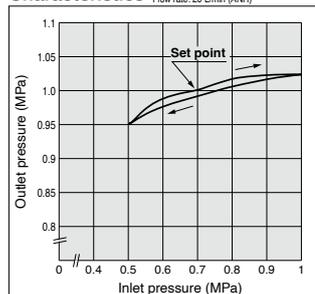
Flow Rate Characteristics



Quando operado a uma taxa de fluxo que cai dentro da área instável (condições $P_2 < P_1$), conforme mostrado nos gráficos acima, o regulador de reforço pode não operar normalmente e, portanto, pode falhar ao aumentar a pressão.

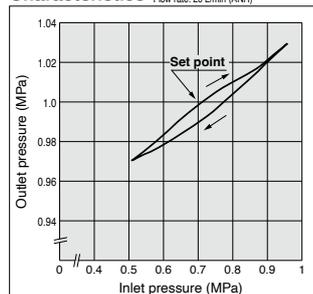
Pressure Characteristics

Inlet pressure: 0.7 MPa (Representative value)
Outlet pressure: 1.0 MPa
Flow rate: 20 L/min (ANR)



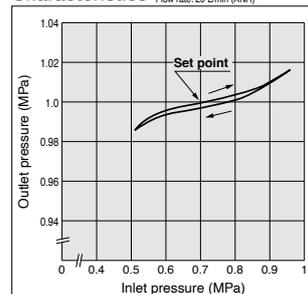
Pressure Characteristics

Inlet pressure: 0.7 MPa (Representative value)
Outlet pressure: 1.0 MPa
Flow rate: 20 L/min (ANR)

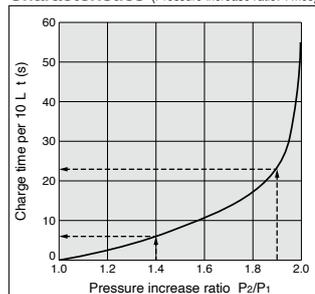


Pressure Characteristics

Inlet pressure: 0.7 MPa (Representative value)
Outlet pressure: 1.0 MPa
Flow rate: 20 L/min (ANR)



Charge Characteristics (Pressure increase ratio: Twice)



O tempo necessário para carregar a pressão no tanque de 0,7 MPa para 0,95 MPa com uma pressão de fornecimento de 0,5 MPa:

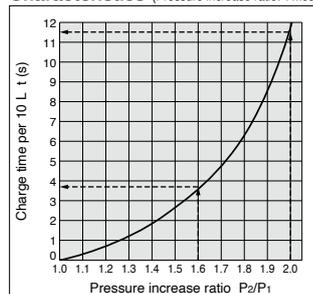
- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,7}{0,5} = 1,4$
- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,95}{0,5} = 1,9$

Com a relação de aumento de pressão de 1,4 a 1,9, o tempo de carga de 23 - 6 = 17 segundos (t) é dado pelo gráfico.

Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 10 litros:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 17 \times \frac{10}{10} = 17 \text{ segundos.}$$

Charge Characteristics (Pressure increase ratio: Twice)



O tempo necessário para carregar a pressão no tanque de 0,8 MPa para 1,0 MPa com uma pressão de fornecimento de 0,5 MPa:

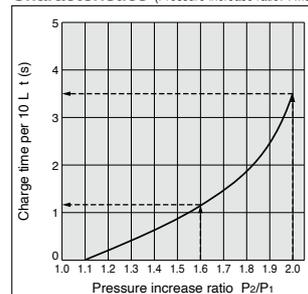
- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6$
- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$

Com a relação de aumento de pressão de 1,6 a 2,0, o tempo de carga de 11,5 - 3,8 = 7,7 segundos (t) é dado pelo gráfico.

Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 100 litros:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 7,7 \times \frac{100}{10} = 77 \text{ segundos.}$$

Charge Characteristics (Pressure increase ratio: Twice)



O tempo necessário para carregar a pressão no tanque de 0,8 MPa para 1,0 MPa com uma pressão de fornecimento de 0,5 MPa:

- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6$
- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$

Com a relação de aumento de pressão de 1,6 a 2,0, o tempo de carga de 3,5 - 1,1 = 2,4 segundos (t) é dado pelo gráfico.

Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 100 litros:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 2,4 \times \frac{100}{10} = 24 \text{ segundos.}$$

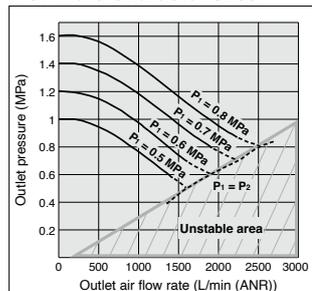




SÉRIE VBA

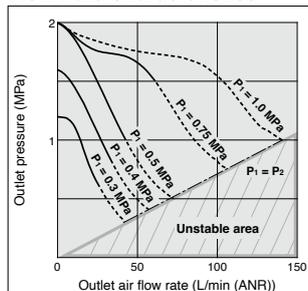
VBA43A

Flow Rate Characteristics



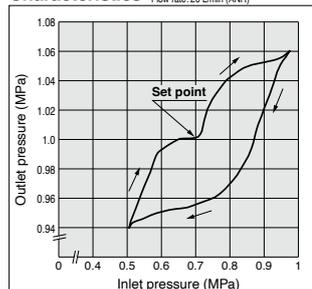
VBA11A

Flow Rate Characteristics

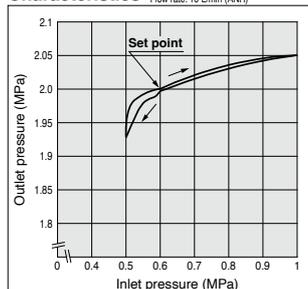


Quando operado em uma taxa de fluxo que cai dentro da área instável (condições $P_2 < P_1$) conforme mostrado nos gráficos acima, o regulador de reforço pode não operar normalmente e, portanto, pode falhar ao aumentar a pressão.

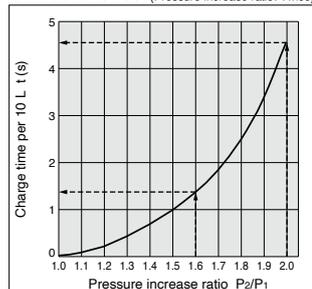
Pressure Characteristics



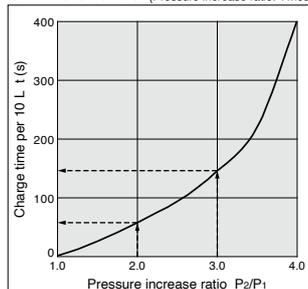
Pressure Characteristics



Charge Characteristics (Pressure increase ratio: Twice)



Charge Characteristics (Pressure increase ratio: Twice)



O tempo necessário para carregar a pressão no tanque de 0,8 MPa para 1,0 MPa com uma pressão de fornecimento de 0,5 MPa:

$$\bullet \frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6$$

$$\bullet \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$$

Com a relação de aumento de pressão de 1,6 a 2,0, o tempo de carga de 4,5 - 1,3 = 3,2 segundos (t) é dado pelo gráfico.

Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 100 litros:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 3,2 \times \frac{100}{10} = 32 \text{ segundos.}$$

O tempo necessário para carregar a pressão no tanque de 1,0 MPa para 1,5 MPa com uma pressão de fornecimento de 0,5 MPa:

$$\bullet \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$$

$$\bullet \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,5}{0,5} = 3,0$$

Com a relação de aumento de pressão de 2,0 a 3,0, o tempo de carga de 147 - 58 = 89 segundos (t) é dado pelo gráfico.

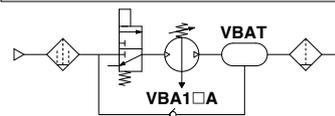
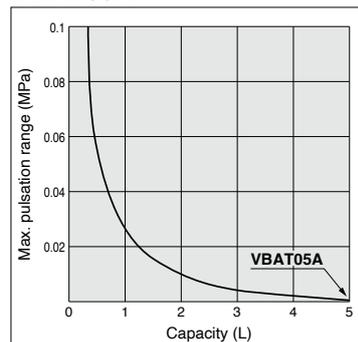
Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 10 litros:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 89 \times \frac{10}{10} = 89 \text{ segundos.}$$

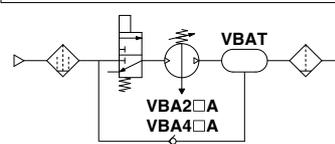
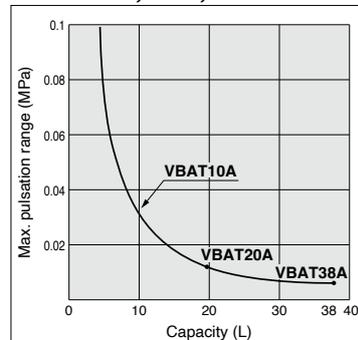
Pulsação é reduzida com um tanque.

Se a capacidade de saída for subdimensionada, pode ocorrer pulsação.

VBA05A



VBA10A, 20A, 38A



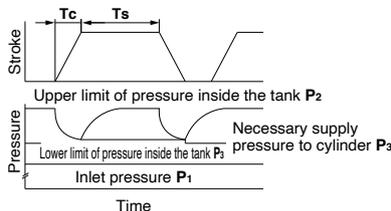
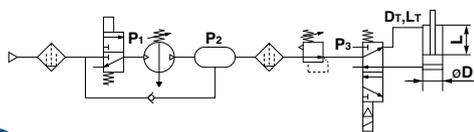
Desempenho do tanque de ar

- Alivia a pulsação gerada no lado de saída.
- Quando o consumo de ar excede o fornecimento de ar durante operações intermitentes, o ar necessário será acumulado no tanque para uso. Isso não se aplica para operação contínua.
- A operação em uma taxa de fluxo que cai dentro da área instável sob condições temporárias $P_1 \geq P_2$ pode ser evitada quando o ar do lado de saída foi consumido.





SÉRIE VBA



START

Forneça as condições necessárias para a seleção

Outras condições:

- D_c [mm]: Diâmetro do cilindro
- L_c [mm]: Curso do cilindro
- N [pc]: Número de cilindros
- T_c [s]: Tempo de operação do cilindro
- D_t [mm]: Diâmetro do tubo (Válvula-Cilindro)
- L_t [mm]: Comprimento do tubo (Válvula-Cilindro)
- C [cpm]: Frequência de operação
- P_1 [MPa]: Pressão de entrada do regulador de reforço
- P_2 [MPa]: Pressão de saída do regulador de reforço (Pressão ajustada)
- P_3 [MPa]: Pressão de fornecimento para o cilindro

Notas

1. P_3 é a pressão de fornecimento necessária para o cilindro. Ajuste a pressão abaixo do limite inferior da pressão dentro do tanque com um regulador. Ajuste a pressão considerando a pressão máxima de operação do equipamento.
2. P_2 é a pressão de saída do regulador de reforço, que também é o limite superior da pressão de carga para o tanque.

Obtenha o volume da tubulação da válvula para o cilindro e o volume do cilindro para obter a taxa de fluxo de ar do lado de saída do regulador de reforço.

Volume do Cilindro:

$$V_{CYL}[L] = \frac{\pi \times D_c^2 \times L_c}{4 \times 10^6} \times \left(\frac{P_2 + 0,101}{0,101} \right) \times N$$

Capacidade da Tubulação:

$$V_{TUBE}[L] = \frac{\pi \times D_t^2 \times L_t}{4 \times 10^6} \times \left(\frac{P_2}{0,101} \right) \times N$$

Obtenha a taxa média de fluxo de ar Q_{AVE} para selecionar o tamanho do regulador de reforço.

Taxa média de fluxo de ar:

$$Q_{AVE}[L/\text{min (ANR)}] = (V_{CYL} + V_{TUBE}) \times K \times C$$

Obtenha a taxa de fluxo de ar instantânea máxima Q_{MAX} para verificar a necessidade de um tanque de ar.

Taxa de fluxo de ar instantânea máxima:

$$Q_{MAX}[L/\text{min (ANR)}] = \frac{(V_{CYL} + V_{TUBE})}{T_c} \times 60$$

Pode ser usado quando a taxa de fluxo de ar de saída no ponto de interseção entre a pressão de entrada do regulador de reforço P_1 e a pressão de saída P_2 (pressão de fornecimento do cilindro) na tabela de características de fluxo do catálogo for igual à taxa média de fluxo de ar Q_{AVE} ou superior.

Um tanque de ar é necessário quando a taxa de fluxo de ar de saída for menor do que a taxa de fluxo de ar instantânea máxima Q_{MAX} .

Um tanque de ar não é necessário quando a taxa de fluxo de ar de saída estiver no máximo na taxa de fluxo de ar instantânea Q_{MAX} ou superior.

Outras condições:

- Q_{AVE} [L/min]: Taxa média de fluxo de ar
- Q_{MAX} [L/min]: Taxa de fluxo de ar instantânea máxima
- K : Cilindro de dupla ação: 2; Cilindro de simples ação: 1
- T_1 [s]: Tempo para carregar (tempo para carregar até P_1)
- T_2 [s]: Tempo para carregar (tempo para carregar até P_2)
- T [s]: Tempo para carregar (tempo para carregar até P_2 a P_1)

Parâmetro	Valor
D_c [mm]	100
L_c [mm]	100
N [pc.]	1
T_c [s]	0,5
D_t [mm]	10
L_t [mm]	500
C [cpm]	10
P_1 [MPa]	0,5
P_2 [MPa]	1,0
P_3 [MPa]	0,8

$$V_{CYL}[L] = \frac{\pi \times 100^2 \times 100}{4 \times 10^6} \times \left(\frac{0,8 + 0,101}{0,101} \right) \times 1 = 7,0 [L]$$

$$V_{TUBE}[L] = \frac{\pi \times 10^2 \times 500}{4 \times 10^6} \times \left(\frac{0,8}{0,101} \right) \times 1 = 0,3 [L]$$

$$Q_{AVE}[L/\text{min (ANR)}] = (7,0 + 0,3) \times 2 \times 10 = 146 [L/\text{min (ANR)}]$$

$$Q_{MAX}[L/\text{min (ANR)}] = \frac{(7,0 + 0,3)}{0,5} \times 60 = 877 [L/\text{min (ANR)}]$$

Calcule a taxa de fluxo de ar (Q).

Selecione o regulador de pressão e verifique a necessidade de um tanque de ar.

CUIDADO

- Ajuste a relação de aumento de pressão do VBA11A (relação de aumento de pressão 4) para 2 ou mais. Como pode ocorrer uma falha ao operar com uma relação de aumento de pressão de 2 vezes ou menos, opere com uma relação de aumento de pressão de 2 (VBA10, VBA20A, etc.).
- Como o regulador de reforço é um compressor alimentado por ar, ele consome ar. O consumo de ar é aproximadamente 1,2 vezes (relação de aumento de pressão 2) ou 3,7 vezes (relação de aumento de pressão 4) maior do que o volume do lado de saída. Portanto, o regulador de reforço requer uma capacidade de fornecimento no lado de entrada que seja aproximadamente 2,2 vezes (relação de aumento de pressão 2) ou 4,7 vezes (relação de aumento de pressão 4) maior do que o volume do lado de saída.





SÉRIE VBA

Exemplo de Seleção

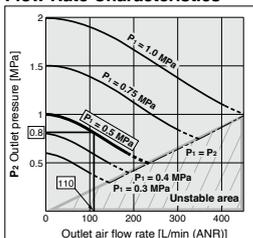
- P_1 : 0,5 MPa, P_2 : 0,8 MPa
- Taxa média de fluxo de ar Q_{AVE} : 146 L/min
- Taxa instantânea máxima de fluxo de ar Q_{MAX} : 877 L/min

Taxa de fluxo de ar de saída

- VBA10A: 110 L/min
- VBA20A: 580 L/min
- VBA40A: 1.050 L/min

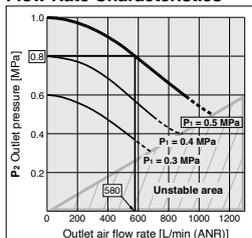
VBA10A

Flow Rate Characteristics



VBA20A, 22A

Flow Rate Characteristics



VBA40A, 42A

Flow Rate Characteristics

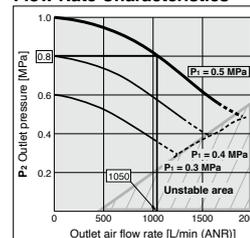


Fig. 1 Características de taxa de fluxo

Resultados:

• VBA10A: Não pode ser usado

(A taxa de fluxo de ar de saída é menor que a taxa média de fluxo de ar Q_{AVE}).

• VBA20A: Pode ser usado (tanque de ar necessário)

(A taxa de fluxo de ar de saída é igual ou maior que a taxa média de fluxo de ar Q_{AVE} e menor que a taxa instantânea máxima de fluxo de ar Q_{MAX}).

• VBA40A: Pode ser usado

(A taxa de fluxo de ar de saída é igual ou maior que a taxa média de fluxo de ar Q_{AVE} e igual ou maior que a taxa instantânea máxima de fluxo de ar Q_{MAX}).

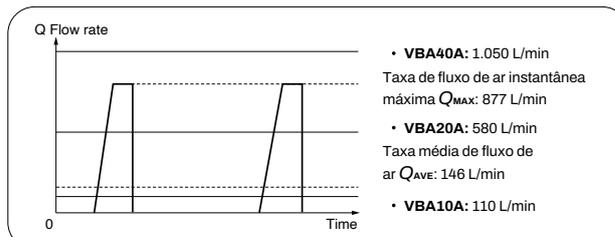


Fig. 2 Seleção do regulador de reforço e resultados de confirmação da necessidade do tanque de ar

Obtenha a capacidade do tanque de ar

$$V[L] = \frac{Q_{MAX}}{(P_2 - P_3)} \times 9,9 \times \frac{T_c}{60} \times K$$

Obtenha o tempo T a partir da tabela de características de carga do catálogo e verifique se ele atende à frequência de operação.

$$T = \left(\frac{V}{10}\right) \times (T_2 - T_1) \times \frac{60}{C}$$

Exemplo de Aplicação:

$$T = \left(\frac{7,4}{10}\right) \times (11,5 - 3,8) = 5,7 \times \frac{60}{10}$$

Um tanque menor do que os resultados do cálculo pode atender aos requisitos, já que esse cálculo de seleção de tamanho é baseado em um cálculo de segurança. Isso não considera o fluxo de ar vindo do regulador de reforço.

Exemplo de Aplicação

Volume necessário do tanque de ar para o modelo VBA20A:

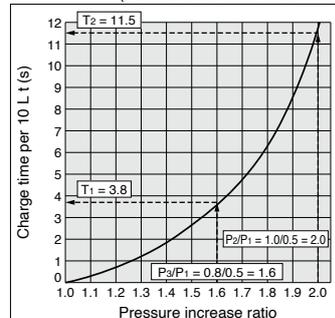
$$V[L] = \frac{877}{(1,0 - 0,8)} \times 9,9 \times \frac{0,5}{60} \times 2 = 7,4 [L]$$

Um tanque de ar de 7,4 L ou mais é necessário.

VBA20A, 22A

Charge Characteristics

(Pressure increase ratio: Twice)



Obtenha a capacidade do tanque de ar.

Verifique as características de carga do tanque de ar.

END

Ao operar continuamente por longos períodos de tempo, confirme a expectativa de vida útil. Quando a expectativa de vida útil for menor do que o necessário, selecione um regulador de reforço de tamanho maior.

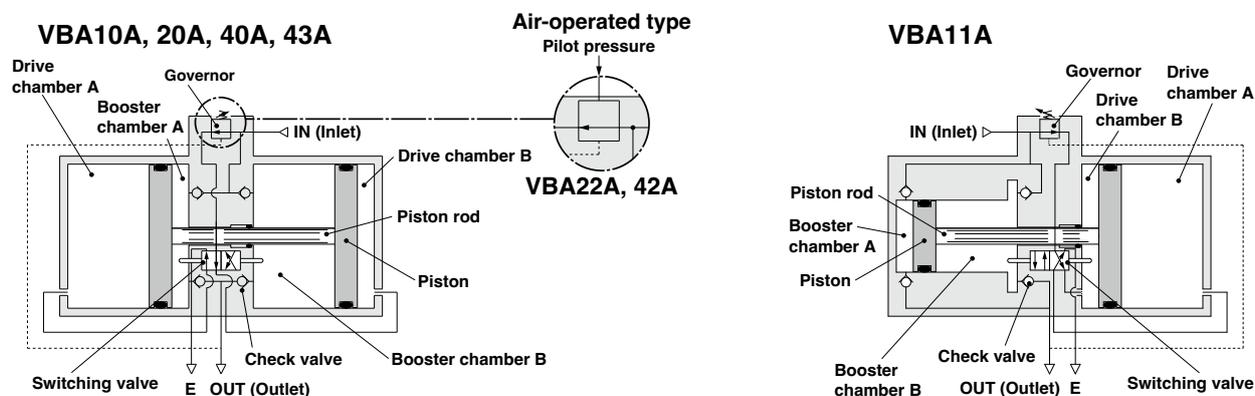




SÉRIE VBA

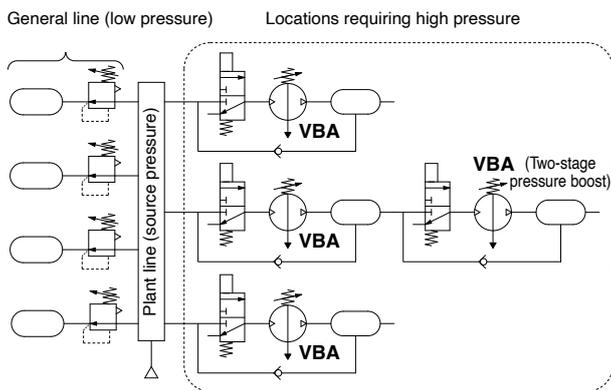
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O ar de **IN** passa pela válvula de retenção para as **câmaras de reforço A e B**. Enquanto isso, o ar é fornecido para a **câmara de acionamento B** através do regulador e da válvula de comutação. Em seguida, o ar da **câmara de acionamento B** e da **câmara de reforço A** é aplicado ao pistão, aumentando a pressão do ar na **câmara de reforço B**. À medida que o pistão se move, o ar reforçado é empurrado pela válvula de retenção para o lado **OUT**. Quando o pistão atinge o final do curso, ele aciona a válvula de comutação, de modo que a **câmara de acionamento B** está no estado de exaustão e a **câmara de acionamento A** está no estado de fornecimento, respectivamente. Então, o pistão reverte seu movimento. Desta vez, as pressões das **câmaras de reforço B** e da **câmara de acionamento A** aumentam a pressão do ar na **câmara de reforço A** e enviam para o lado **OUT**. O processo descrito acima é repetido para fornecer continuamente ar altamente pressurizado do **IN** para o **OUT**. O regulador estabelece a pressão de saída através da operação do botão e do ajuste de pressão na câmara de acionamento, retroalimentando a pressão de saída.



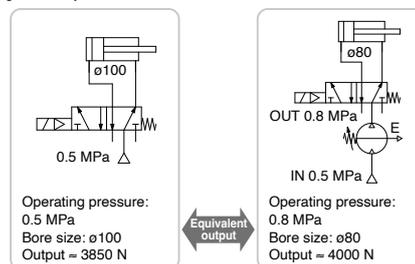
EXEMPLO DE CIRCUITO

Quando apenas algumas das máquinas na planta necessitam de ar de alta pressão, reguladores de reforço podem ser instalados apenas para o equipamento que requer essa pressão. Isso permite que o sistema geral use ar de baixa pressão, enquanto atende às máquinas que exigem ar de alta pressão.

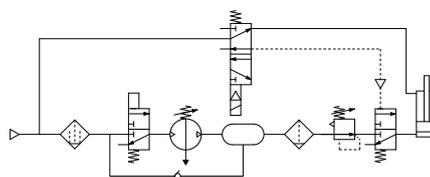


*Ao usar dois reguladores de reforço para aumento de pressão em 2 estágios, certifique-se de fornecer fluxo suficiente para cada regulador de reforço a fim de estabilizar a pressão de entrada do regulador de reforço.

- Quando a saída do atuador é insuficiente, mas limitações de espaço impedem a troca para um cilindro de diâmetro maior, um regulador de reforço pode ser usado para aumentar a pressão. Isso possibilita aumentar a saída sem substituir o atuador.
- Quando é necessário um certo nível de saída, mas o tamanho do cilindro deve ser mantido pequeno para que o conjunto permaneça compacto.



- Quando apenas um lado do cilindro é utilizado para o trabalho, reguladores de reforço podem ser instalados apenas nas linhas que os requerem, para reduzir o volume total de consumo de ar.



SÉRIE VBA

Design

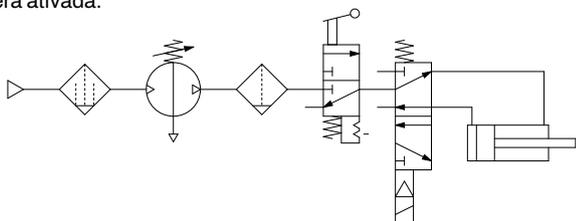
AVISO

1. Aviso sobre pressão de saída anormal

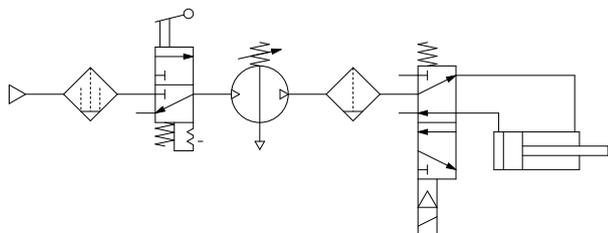
- Se houver a possibilidade de uma queda de pressão de saída devido a circunstâncias imprevistas, como falha de equipamento, o que pode levar a um problema grave, tome medidas de segurança no sistema.
- Como a pressão de saída pode exceder seu limite de ajuste se houver uma grande flutuação na pressão de entrada, levando a acidentes inesperados, tome medidas de segurança contra pressões anormais. Se a operação em uma faixa de fluxo que caia na área instável ($P2 \geq P1$) ocorrer devido ao consumo de pressão de saída, instale um tanque de ar.
- Opere o equipamento dentro de sua faixa máxima de pressão e ajuste de pressão.

2. Medidas para pressão residual

- Conecte uma válvula de 3 vias ao lado OUT do regulador de reforço se a pressão residual precisar ser liberada rapidamente do lado da pressão de saída para manutenção, etc. (Consulte o diagrama abaixo). O lado da pressão residual de saída não pode ser liberado, mesmo se a válvula de 3 vias estiver conectada ao lado IN porque a válvula de retenção no regulador de reforço será ativada.



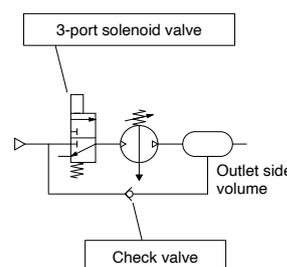
- Após a finalização da operação, libere a pressão de fornecimento na entrada. Isso impede que o regulador de reforço continue funcionando desnecessariamente e previne falhas operacionais.
- Ao parar o regulador de reforço, após a pressão ter sido liberada, esgote a pressão a partir do lado de entrada e, em seguida, pare o produto.



- Se, durante a operação, as pressões de entrada e saída forem esgotadas abaixo da pressão operacional, o fluxo ocasionalmente pode cair na área instável mostrada nas Características de Taxa de Fluxo nas páginas 1276 e 1277, resultando no efeito de sucção ao parar o movimento e falhar em aumentar a pressão. (A taxa de fluxo inicial é mostrada na página 1283).

Design

- Ao usar o regulador de reforço sem medidas de segurança (pressão residual), forneça pressão de entrada ao regulador de reforço após fornecer a pressão de entrada ao lado de saída.



Forneça pressão de entrada ao regulador de reforço a partir da válvula solenóide de 3 vias após a pressão de entrada ter se acumulado no volume do lado de saída.

- Ao usar o regulador de reforço sem medidas de segurança (pressão residual), forneça pressão de entrada ao regulador de reforço após fornecer a pressão de entrada ao lado de saída.

CUIDADO

1. Configuração do sistema

- Certifique-se de garantir uma capacidade de fornecimento de ar com a pressão mínima de operação (0,1 MPa) ou mais. Se a pressão mínima de operação se tornar a pressão de operação mínima ou menor, a válvula de comutação pode permanecer na posição intermediária, o que pode causar uma falha de reinicialização.
- A porta de entrada (IN) do regulador de reforço possui uma tela metálica para evitar que poeira entre no regulador de reforço. No entanto, ela não consegue remover continuamente óleo ou água em excesso. Certifique-se de instalar um separador de névoa (série AM) no lado de entrada do regulador de reforço.
- O regulador de reforço possui uma peça deslizante interna e gera poeira. Além disso, instale um dispositivo de purificação de ar, como um filtro de ar ou separador de névoa, no lado de saída, conforme necessário.
- Conecte um lubrificante ao lado de saída.
 - Se um lubrificante for conectado ao lado de entrada, o óleo se acumulará nas partes deslizantes da válvula de comutação no regulador de reforço, o que pode resultar em aumento da resistência ao deslizamento e mau funcionamento do produto.

2. Medidas para o ar de exaustão

- Forneça um tubo de exaustão dedicado para liberar o ar de exaustão de cada regulador de reforço. Se o ar de exaustão for usado para o ar de exaustão centralizado, a válvula de comutação pode parar na metade do curso e falhar em aumentar a pressão devido à influência de outras exaustões.





SÉRIE VBA

Design

- Forneça um tubo de exaustão dedicado para liberar o ar de exaustão de cada regulador de reforço. Se o ar de exaustão for usado para o ar de exaustão centralizado, a válvula de comutação pode parar na metade do curso e falhar em aumentar a pressão devido à influência de outras exaustões.
- Da mesma forma, se um silenciador ou purificador de exaustão diferente dos designados pela SMC for usado, a pressão de exaustão será gerada devido ao entupimento do silenciador, o que pode fazer com que a válvula de comutação pare na metade e falhe em aumentar a pressão.
- Dependendo da necessidade, instale um silenciador ou um purificador de exaustão na porta de exaustão do regulador de reforço para reduzir o ruído da exaustão.

3. Medidas para o ar de exaustão

- Reserve espaço suficiente para manutenção e inspeção.

Seleção

CUIDADO

1. Verifique as especificações

- Considere as condições de operação e utilize este produto dentro da faixa de especificações descrita neste catálogo.

2. Seleção

- Com base nas condições (como pressão, taxa de fluxo e tempo de ciclo) necessárias para o lado de saída do regulador de reforço, verifique os procedimentos de seleção descritos neste catálogo ou para o dimensionamento do regulador de reforço.
- Como o regulador de reforço é um compressor acionado por ar, ele consome ar. O consumo de ar é aproximadamente 1,2 vezes (relação de aumento de pressão 2) ou 3,7 vezes (relação de aumento de pressão 4) maior que o volume do lado de saída. Portanto, o regulador de reforço requer uma capacidade de fornecimento de ar no lado de entrada que seja aproximadamente 2,2 vezes (relação de aumento de pressão 2) ou 4,7 vezes (relação de aumento de pressão 4) maior do que o volume do lado de saída.
- Defina a pressão do VBA10A, VBA20A, VBA22A, VBA40A, VBA42A e VBA4A43A para uma relação de aumento de pressão de 2 ou mais, para evitar que a pressão de saída caia abaixo da pressão ajustada. Se a pressão diferencial for 0,1 MPa ou menor, a pressão mínima de operação se torna a pressão mínima de operação interna, e a válvula de comutação pode permanecer na posição intermediária, causando uma falha de reinicialização.
- Ao usar uma relação de aumento de pressão de 4 no VBA11A, ajuste a relação de aumento de pressão para 2 ou mais. Como uma falha pode ocorrer ao operar com uma relação de aumento de pressão de 2 ou menos, opere com uma relação de aumento de pressão de 2.
- Ao operar continuamente por períodos prolongados, verifique a expectativa de vida útil do regulador. Se a vida útil for inferior à necessária, selecione um regulador de reforço de tamanho maior para atender à necessidade de durabilidade do sistema.

Seleção

- O ciclo operacional e a taxa de repetição dependem das horas de operação e das condições de uso. Verifique a expectativa de vida útil do produto. A válvula de comutação pode falhar ao aumentar a pressão se parar na posição intermediária devido a quedas de pressão ou a uma operação inadequada do regulador.
- Quando usar dois reguladores de reforço para aumento de pressão em 2 estágios, certifique-se de fornecer fluxo de entrada estável ao regulador de reforço inferior para estabilizar a pressão de entrada do regulador superior. Isso requer o uso de uma válvula de retenção e um tanque de ar no lado de entrada.

Montagem

CUIDADO

1. Transporte

- Ao transportar este produto, segure-o horizontalmente com ambas as mãos. Nunca segure pelo botão preto que se projeta do centro, pois o botão pode se soltar do corpo, fazendo o corpo cair e causando lesões.

2. Instalação

- Instale este produto de modo que as hastes e a tampa de cor prateada fiquem na posição horizontal. Se montado verticalmente, pode resultar em mau funcionamento.
- Como a vibração do ciclo do pistão é transmitida, use os seguintes parafusos de montagem (VBA1: M5; VBA2, 4: M10) e aperte-os com o torque especificado (VBA1: 3 N·m; VBA2, 4: 24 N·m).
- Se a transmissão de vibração não for desejada, insira uma barra de isolamento de borracha antes da instalação.
- Aperte o manômetro com um torque de 7 a 9 N·m.

Tubulação

CUIDADO

1. Limpeza

- Use um soprador de ar para limpar a tubulação, removendo completamente cavacos, detritos, ou resíduos de corte antes de conectar. Se eles entrarem no interior do regulador de reforço, podem causar falha de funcionamento ou afetar a durabilidade.

2. Tamanho da Tubulação

- Para aproveitar totalmente a capacidade do regulador de reforço, certifique-se de que o tamanho da tubulação corresponde ao tamanho da porta.





SÉRIE VBA

Suprimento de Ar

CUIDADO

1. Qualidade da fonte de ar

- Conecte um separador de névoa ao lado de entrada, próximo ao regulador de reforço. Se a qualidade do ar comprimido não for devidamente controlada, o regulador de reforço pode apresentar mau funcionamento (não conseguindo aumentar a pressão) ou sua durabilidade pode ser afetada.
- Se o ar estiver seco (ponto de orvalho de -23°C ou menor), a expectativa de vida pode ser reduzida devido à evaporação do óleo lubrificante.

2. Flutuação de pressão

- Forneça uma fonte de pressão estável para a pressão de entrada do regulador. Se o fornecimento de pressão de entrada for instável, a operação também se torna instável, podendo resultar na parada da válvula de comutação na metade do curso, falhando em aumentar a pressão.
- Ao iniciar o compressor, aguarde até que a pressão esteja estável na pressão mínima de operação (0,1 MPa) ou superior antes de fornecer ar para evitar que a pressão de operação mínima não seja suficiente para o regulador de reforço.

Ambiente de Operação

CUIDADO

1. Local de Instalação

- Instale este produto em uma área que não esteja exposta a vibrações ou choques. Se instalado em um ambiente exposto a vibração, insira material de isolamento para minimizar impactos indesejados.
- Não instale esse produto em área que seja exposta a chuva ou luz solar direta.

Manuseio

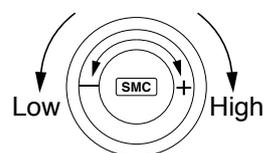
CUIDADO

1. Ajustando a pressão no tipo com botão de ajuste

- Se o ar for fornecido ao produto no estado em que foi enviado, o ar será liberado.
- Defina a pressão puxando rapidamente o botão do regulador para cima, liberando o bloqueio e girando o botão na direção da seta (↑).
- Há um limite superior e inferior para a rotação do botão. Se girar o botão além desses limites, as peças internas podem ser danificadas. Se o botão começar a ficar pesado ao ser girado, pare de girá-lo.

Manuseio

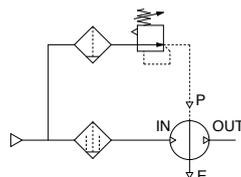
- Quando a configuração estiver concluída, empurre o botão para baixo e trave-o.
- Para diminuir a pressão de saída, depois de configurada, gire o botão na direção da seta (-). O ar residual será liberado pela área do botão devido à construção da válvula de alívio do regulador.
- Para redefinir a pressão, primeiro reduza a pressão para que fique abaixo do valor desejado e, em seguida, ajuste para a pressão desejada.



1. Ajustando a pressão no tipo operado por ar (VBA22A, 42A)

- Conecte o tubo de saída do regulador de pressão piloto para controle remoto ao ponto de piloto (P).
- Consulte o gráfico abaixo para a relação entre a pressão do piloto e a pressão de saída.
- A AR20 e a AW20 são recomendadas para o regulador de pressão piloto.

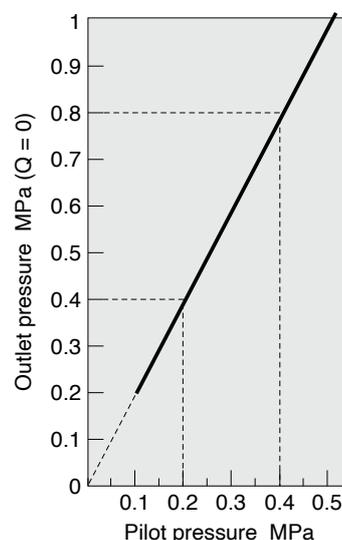
Regulador Piloto



- A pressão de saída é o dobro da pressão do piloto.
- Quando a pressão de entrada é 0,4 MPa:

Pressão do piloto:
0,2 MPa a 0,4 MPa

Pressão de saída:
0,4 MPa a 0,8 MPa

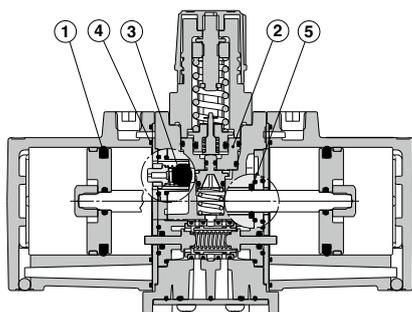




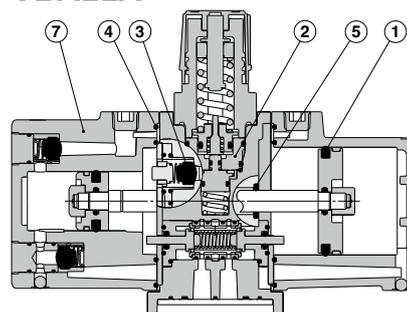
SÉRIE VBA

CONSTRUÇÃO

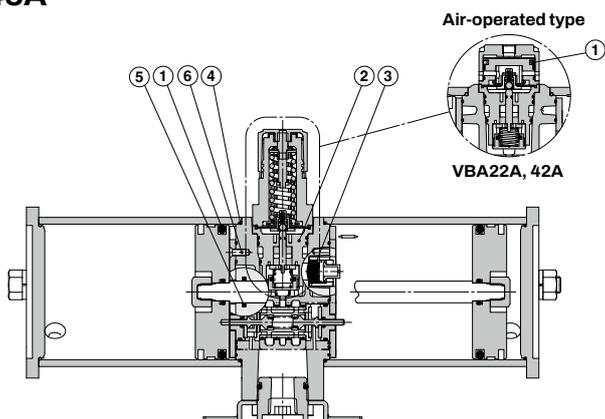
VBA10A



VBA11A



VBA20A, 22A, 40A, 42A, 43A



Modelo	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
Número do Kit	KT-VBA10A-1	KT-VBA20A-1	KT-VBA40A-1	KT-VBA22A-1	KT-VBA42A-1	KT-VBA43A-1	KT-VBA11A-20

No.	Modelo	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
1	Vedação do Pistão		2		2 grandes, 1 pequeno		2	1 grande, 1 pequeno
2	Conjunto do Regulador				1			
3	Válvula de Retenção				4			2
4	Junta				2			
5	Vedação do Pistão				1			
6	Conjunto do Regulador	-	8	12	8	12		-
7	Válvula de Retenção				-			1
-	Pacote de Graxa	1		2	1	2		1

- O pacote de graxa contém 10 g de graxa.
- Certifique-se de consultar o procedimento de manutenção.
- Para mais detalhes sobre o kit de peças de reposição, consulte o procedimento de manutenção.

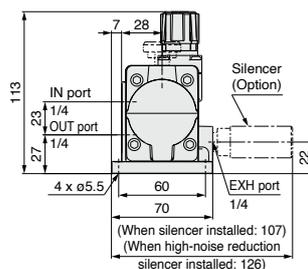
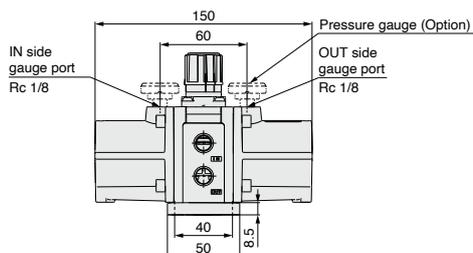




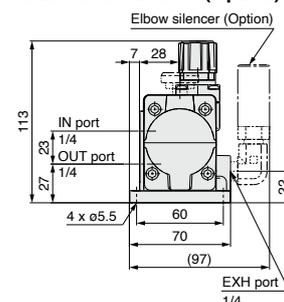
SÉRIE VBA

DIMENSÕES

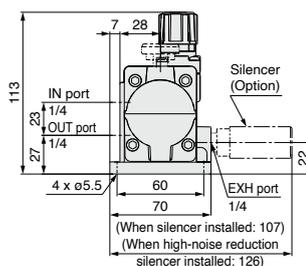
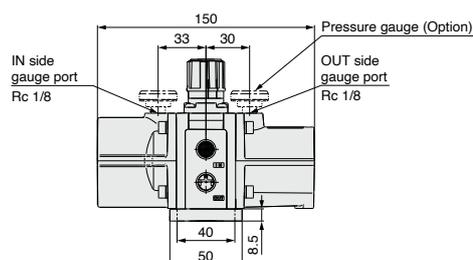
• VBA10A-02



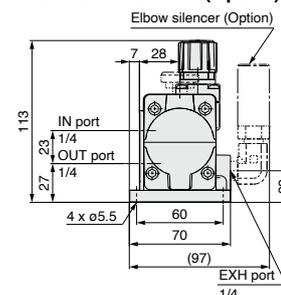
With elbow silencer (Option)



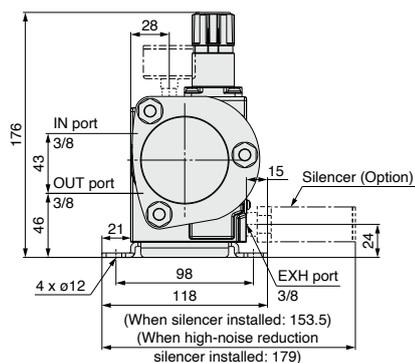
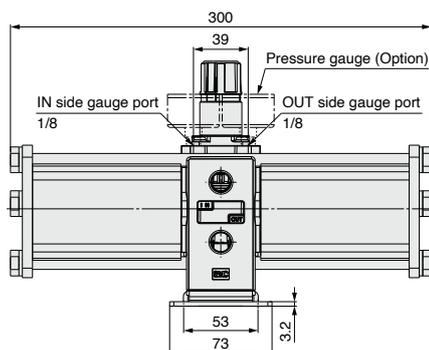
• VBA11A-02



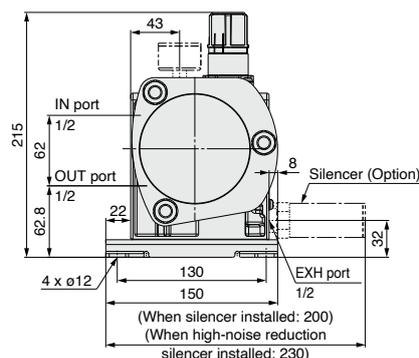
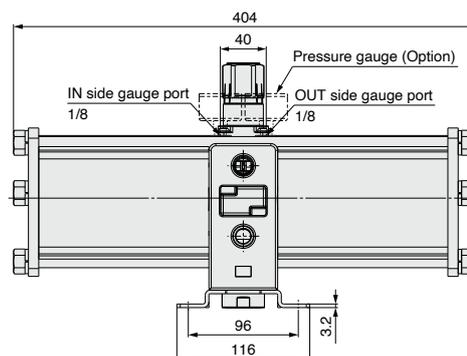
With elbow silencer (Option)



• VBA20A-03



• VBA40A-04

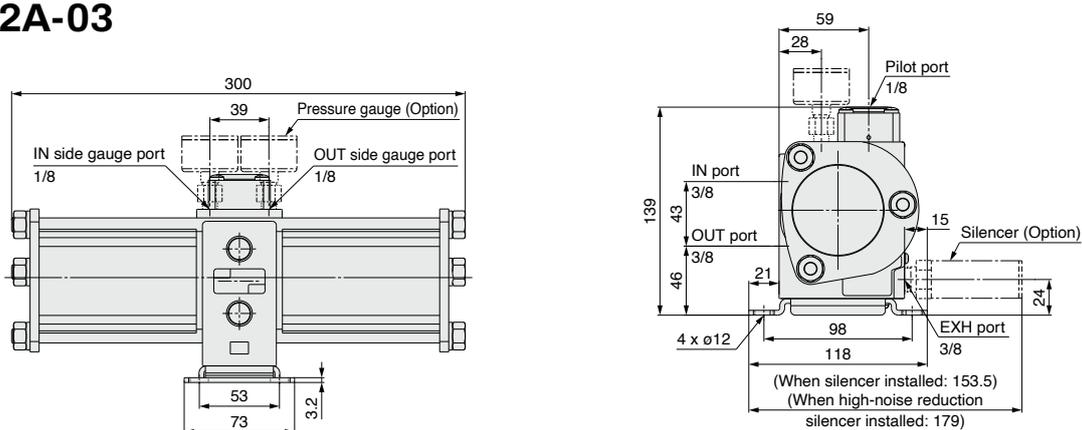




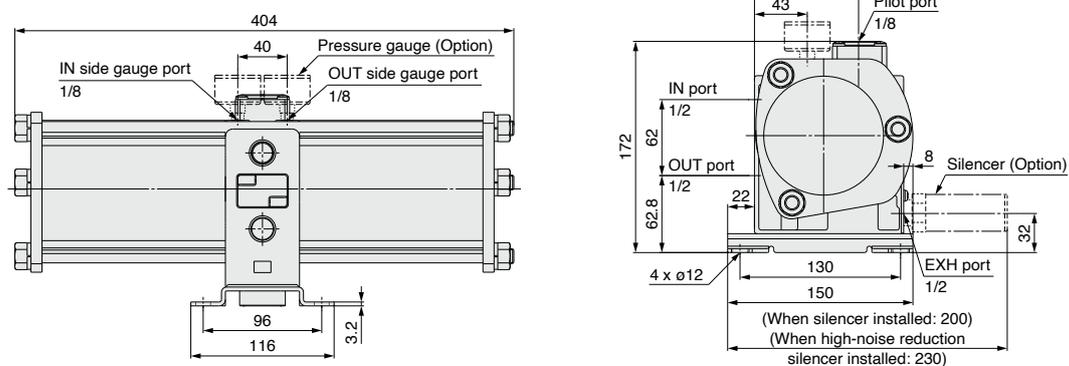
SÉRIE VBA

DIMENSÕES

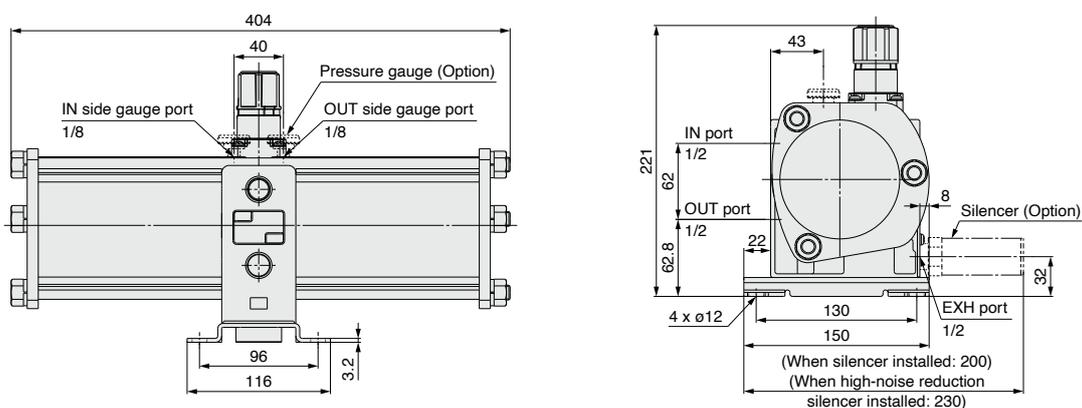
• VBA22A-03



• VBA42A-04



• VBA43A-04





NOSSA EMPRESA

AR FUSION BRASIL é uma empresa atuante no mercado nacional, que busca atender toda a indústria e comércio com soluções sob medida, seja para empresa de Pequeno, Médio e Grande porte, proporcionando aos seus clientes os melhores produtos com os menores prazos de entrega e a melhor relação custo-benefício do mercado.

Com o principal objetivo ser reconhecida como referência em automação, instrumentação e redes de ar industrial do mercado, mantendo a satisfação de seus clientes.

Além da comercialização de produtos, conta com uma equipe especializada de consultores técnicos e engenheiros preparados para desenvolver soluções, aplicações e instalações industriais.



ARFUSION
BRASIL | PNEUMÁTICA



ARFUSION
BRASIL | PNEUMÁTICA



Missão

Nossa Missão é suprir a demanda identificada no mercado de trabalho de automação pneumática com produtos de alta qualidade e atendimento ímpar.



Visão

Temos o objetivo de sermos a maior fabricante e fornecedora de automação pneumática do Brasil, nos tornando referência para nosso mercado na qualidade de produtos e excelência no serviço.



Valores

Os valores que nos movem são a Ética no Trabalho e o Compromisso com a sua execução. A Transparência é primordial em nossos relacionamentos enquanto estamos sempre prezando pela Inovação em nossos processos.

19 3013.3788 | 3013.4080

☎ 19 97412.1249

R. Eugênio Bertine, 420
São Luiz, Americana (SP)

www.arfusion.com.br

