

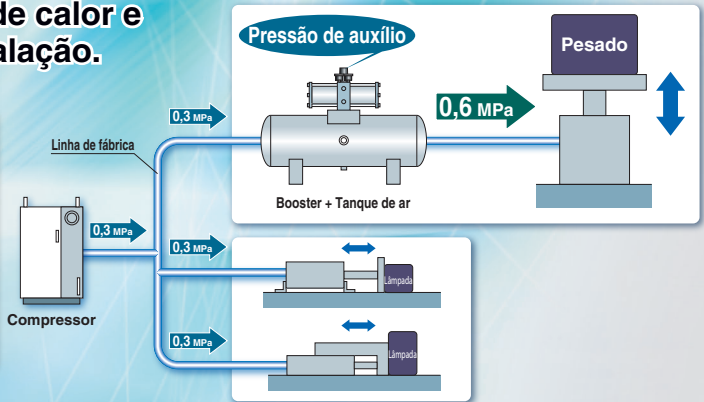
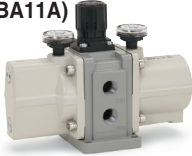
# Booster/Tanque de ar

## Série VBA/VBAT

**Aumente a pressão de ar de fábrica em até 4 vezes!**  
**Operação somente a ar não requer fonte de alimentação, reduz a geração de calor e permite fácil instalação.**

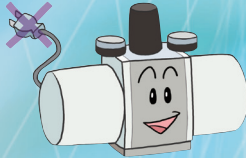
RoHS

Modelo renovado com taxa de aumento de pressão de 2 a 4 vezes (VBA11A)



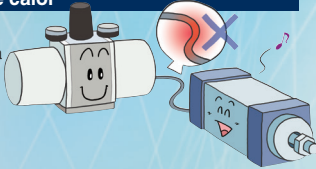
### Nenhuma fonte de alimentação ou cabeamento necessário

Não é necessário instalar cabeamento elétrico dedicado.



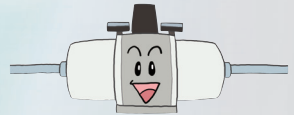
### Baixa geração de calor

Muito pouco calor é gerado porque nenhuma eletricidade é usada e não há impacto nos cilindros, nas válvulas solenoides, etc.



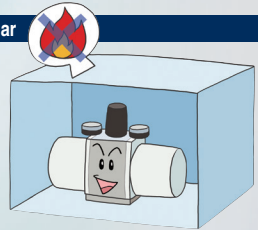
### Fácil instalação

Simplesmente instale a unidade na linha de ar. Requer muito menos espaço do que a instalação do compressor.



### Operação somente a ar

A operação é segura porque não é usada eletricidade.



Booster/Série VBA



Tanque de ar/Série VBAT

ARJ
AR425 to 935
ARX
AMR
ARM
ARP
IR
IRV
VEX
SRH
SRP
SRF
VCHR
ITV
IC
ITVX
PVQ
VEF
VEP
VER
VEA
VY1
VBA
VBAT
AP100

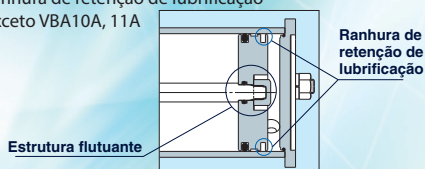
# Booster Série VBA

## Maior vida útil

# Duas vezes

em relação ao modelo convencional

- Estrutura de pistão flutuante
  - Ranhura de retenção de lubrificação\*
- \* Exceto VBA10A, 11A

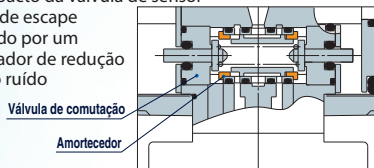


## Ruído reduzido

# Reduzido em 13 dB (A)

comparado ao modelo convencional

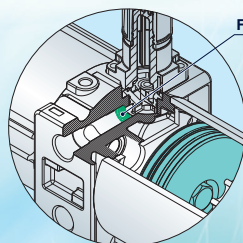
- Ruído de metal reduzido por um amortecedor na parte de impacto da válvula de sensor
- Ruído de escape reduzido por um silenciador de redução de alto ruído



## Maior confiabilidade

### Filtro de rede integrado na porta de ENTRADA

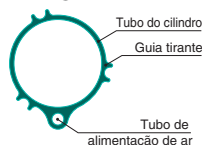
- Impede a falha na operação devido a corpos estranhos.



## Anticondensação

### Tubo de alimentação de ar integrado com o tubo principal

- Atenua a condensação causada pelo resfriamento durante a expansão de escape.



## Silenciador cotovelo adicionado\* (Opcional)

A economia de espaço, quando instalado, foi realizada.

- \* Exceto VBA2□A, 4□A



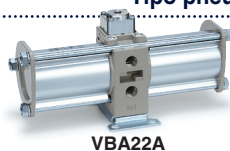
## Conexões do manômetro de 1/8"

- Permite o uso de conexões padrão para monitoramento da pressão remoto, etc.

- \* Conexões do manômetro alteradas de 1/16" a 1/8" (VBA1□A, 2□A)



## Tipo pneumático










## Pressão máx. de trabalho 1,6 MPa



## Tipo de aumento de pressão quádrupla



Taxa de aumento de pressão	Duas vezes			2 a 4 vezes
	Operação	Tipo de operação manual (Operação direta)		Tipo pneumático (Operação remota)
	Faixa de pressão ajustável			Tipo de operação manual (Operação direta)
Tamanho do corpo	0,2 a 1,0 MPa	0,2 a 1,6 MPa (2,0 MPa)	0,2 a 1,0 MPa	0,2 a 2,0 MPa
1/4"	—	VBA10A-02 (0,2 a 2,0 MPa) 	—	VBA11A-02 
3/8"	VBA20A-03 	—	VBA22A-03 	—
1/2"	VBA40A-04 	VBA43A-04 (0,2 a 1,6 MPa) 	VBA42A-04 	—

ARJ

AR425 to 935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF  
VEP

VER

VEA

VY1

VBA  
VBAT

AP100

## Tanque de ar série VBAT

### Encaixe perfeito com um booster

Este é um tanque de ar ao qual um booster pode ser conectado de maneira compacta. Pode ser usado sozinho como um tanque. A lei de recipiente de pressão é diferente de país para país, assim como um tanque de ar adequado para um país deve ser confirmado.

### Linha de produtos extensa

Para atender a uma variedade de especificações ambientais de uso e de pressão, os modelos estão disponíveis em dois materiais, de aço inoxidável 304 e aço-carbono (SS400) e em quatro tamanhos que variam de 5 litros a 38 litros.

Modelo	VBAT05A	VBAT10A	VBAT20A	VBAT38A
Capacidade do tanque (L)	5	10	20	38
Pressão máxima de trabalho (MPa)	2,0		1,0	
Material	Aço-carbono			

Modelo	VBAT05S	VBAT10S	VBAT20S	VBAT38S
Capacidade do tanque (L)	5	10	20	38
Pressão máxima de trabalho (MPa)	2,0			
Material	Stainless steel			



### ⚠ Cuidado

Quando usado como uma unidade simples (não ligado a um booster) e pressurizado a mais de 1 MPa a temperaturas normais, o tanque de ar cai abaixo do escopo da "lei de Segurança de gás de alta pressão", no Japão.

# Booster Série VBA



## Como pedir



Produzido sob encomenda  
(Para obter detalhes, consulte a página 934).

VBA 40A - 04 -

### Tamanho do corpo

10A	1/4", Tipo de operação manual	Taxa de aumento de pressão: duas vezes
20A	3/8", Tipo de operação manual	
40A	1/2", Tipo de operação manual	
22A	3/8", Tipo pneumático	
42A	1/2", Tipo pneumático	
43A	1/2", Pressão máxima de trabalho 1,6 MPa	Taxa de aumento de pressão: 2 a 4 vezes
11A	1/4", Tipo de operação manual	

### Semipadrão

Símbolo	Semipadrão
Nada	Produto padrão
Z	Unidade de pressão na etiqueta do nome do produto e manômetro: psi

Nota) Tipo de rosca: NPT,NPTF  
De acordo com a nova lei de medição, a unidade de pressão de "psi" nos manômetros não pode ser utilizada no Japão.

### Opcional

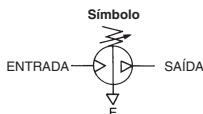
Símbolo	Opcional
Nada	Nenhuma
G	Manômetro
N	Silenciador
S	Silenciador de redução de alto ruído
GN	Manômetro, Silenciador
GS	Manômetro, Silenciador de redução de alto ruído
LN	Manômetro cotovelo
LS	Silenciador cotovelo de redução de alto ruído
GLN	Manômetro, Silenciador cotovelo
GLS	Manômetro, Silenciador cotovelo de redução de alto ruído

Nota) Consulte "Combinação para tipo de rosca e opcionais".

### Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
Nada	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

Nota) Tipos de rosca se aplicam às portas de ENTRADA, SAÍDA e EXAUSTÃO do VBA1□A e às portas de ENTRADA, SAÍDA, ESCAPE e manômetro do VBA2□A e VBA4□A.  
As conexões do manômetro do VBA1□A são do tipo de rosca Rc independente da indicação do tipo de rosca.



VBA10A-02



VBA11A-02



VBA20A-03



VBA22A-03



VBA40A-04



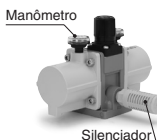
VBA42A-04



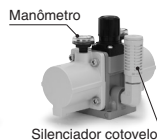
VBA43A-04

### Conexão

Símbolo	Conexão	Série aplicável
02	1/4	VBA1□A
03	3/8	VBA2□A
04	1/2	VBA4□A



Silenciador



Silenciador cotovelo

### Combinação de tipo de rosca e opcionais

Tamanho do corpo	Tipo de rosca	Opcional										Semipadrão		
		Nada	G	N	S	GN	GS	LN	LS	GLN	GLS	Nada	-Z	
10A 11A	Nada	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	●
	T	●	●	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●
20A 22A	Nada	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
40A 42A 43A	Nada	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—

### Gráfico de compatibilidade do tanque de ar

Tanque de ar	Regulador de reforço		
	VBA1□A	VBA2□A	VBA4□A
VBAT05A	●	—	—
VBAT05S	●	●	—
VBAT10A	—	●	●
VBAT10S	—	●	●
VBAT20A	—	●	●
VBAT20S	—	●	●
VBAT38A	—	●	●
VBAT38S	—	●	●

## Especificações padrão

Modelo	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
<b>Fluido</b>	Ar comprimido						
<b>Taxa de aumento de pressão</b>	Duas vezes						2 a 4 vezes
<b>Mecanismo de ajuste de pressão</b>	Operação manual com mecanismo de alívio <sup>Nota 1)</sup>			Pneumático		Operação manual com mecanismo de alívio <sup>Nota 1)</sup>	
<b>Taxa máxima de vazão <sup>Nota 2)</sup> (L/min (ANR))</b>	230	1000	1900	1000	1900	1600	70
<b>Faixa de pressão ajustável (MPa)</b>	0,2 a 2,0	0,2 a 1,0		0,2 a 1,0		0,2 a 1,6	0,2 a 2,0
<b>Faixa de pressão de alimentação (MPa)</b>	0,1 a 1,0						
<b>Pressão de teste (MPa)</b>	3	1,5			2,4		3
<b>Conexão (Rc)</b> (ENTRADA/SAÍDA/ESCAPE: 3 localizações)	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
<b>Conexão do manômetro (Rc)</b> (ENTRADA/SAÍDA: 2 localizações)	1/8						
<b>Temperatura ambiente e do fluido (°C)</b>	2 a 50 (Sem congelamento)						
<b>Instalação</b>	Horizontal						
<b>Lubrificação</b>	Lubrificação (dispensa lubrificação)						
<b>Peso (kg)</b>	0,84	3,9	8,6	3,9	8,6	8,6	0,89

Nota 1) Se a pressão na SAÍDA for maior do que a pressão ajustada pela manopla, a pressão excessiva é esgotada na parte traseira da manopla.

Nota 2) Taxa de vazão em ENTRADA= SAÍDA= 0,5 MPa. A pressão varia dependendo das condições de trabalho. Consulte "Características de vazão" nas páginas 926 e 927.

## Ref./opcionais

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

Modelo	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
<b>Descrição</b>	<b>VBA10A-F02</b>	<b>VBA20A-F03</b>	<b>VBA40A-F04</b>	<b>VBA22A-F03</b>	<b>VBA42A-F04</b>	<b>VBA43A-F04</b>	<b>VBA11A-F02</b>
Manômetro	G G27-20-01	G36-10-01		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 redução de alto 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

Nota 1) No caso das opções GN, dois manômetros e um silenciador são incluídos no mesmo recipiente como acessórios.

Nota 2) O KT-VBA22A-7 é um manômetro com conexão. (Peça duas unidades quando usar com ENTRADA e SAÍDA).

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

Modelo	VBA10A-N02*	VBA20A-N03*	VBA40A-N04*	VBA22A-N03*	VBA42A-N04*	VBA43A-N04*	VBA11A-N02*
<b>Descrição</b>	<b>VBA10A-T02*</b>	<b>VBA20A-T03*</b>	<b>VBA40A-T04*</b>	<b>VBA22A-T03*</b>	<b>VBA42A-T04*</b>	<b>VBA43A-T04*</b>	<b>VBA11A-T02*</b>
Manômetro *: quando Nada	G	G36-10-N01		KT-VBA22A-8N	G36-10-N01	G27-P20-N01	G27-P20-01
Manômetro *: quando "-Z" <sup>Nota 4)</sup>	G27-20-01	G36-10-N01		KT-VBA22A-8N	G36-10-N01	G27-P20-N01	G27-20-01
Silenciador	N AN20-N02	AN30-N03	AN40-N04	AN30-N03	AN40-N04	AN40-N04	AN20-N02
Silenciador de redução de alto ruído	S —	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N04	—
Cotovelo para silenciador	L KT-VBA10A-18N	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18N

Nota 1) No caso das opções GN, dois manômetros e um silenciador são incluídos no mesmo recipiente como acessórios.

Nota 2) KT-VBA22A-7N, KT-VBA22A-8N são manômetros com conexões. (Peça duas unidades quando usar com ENTRADA e SAÍDA).

Nota 3) De acordo com a nova lei de medição, a unidade de pressão de "psi" nos manômetros não pode ser utilizada no Japão.

Nota 4) Unidade de pressão no manômetro: psi

## Produtos relacionados/Referência

### Separador de névoa, limpador de escape

Modelo	Para VBA10A-02	Para VBA20A-03	Para VBA40A-04
<b>Descrição</b>	Para VBA11A-02	Para VBA22A-03	Para VBA42A-04
Separador de névoa	AM250C-02	AM450C-04_06	AM550C-06_10
Limpador de escape	AMC310-03	AMC510-06	AMC610-10

Nota) Consulte a página 935 para tanques de ar, a página 201 para separadores de névoa e Best Pneumatics N° 6 para limpadores de escape.

Consulte o manual de operação separado para o método de conexão.

## Esquema

### ⚠ Cuidado

#### 1. Configuração do sistema

- A porta de ENTRADA do booster tem rede metálica para impedir a entrada de poeira no booster. No entanto, não se pode retirar a poeira de maneira contínua ou drenagem separada. Certifique-se de instalar um separador de névoa (Série AM) no lado de entrada do booster.
- O booster tem uma peça deslizando dentro, e ele gera poeira. Além disso, instale um dispositivo de purificação de ar, tal como um filtro de ar ou um separador de névoa no lado de saída conforme necessário.
- Conecte um lubrificador no lado de saída, uma vez que o óleo acumulado no booster pode resultar em mau funcionamento.

#### 2. Medidas de escape de ar

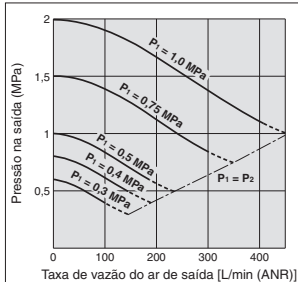
- Forneça um tubo dedicado para liberar o ar de escape de cada booster. Se o ar de escape é convertido dentro de um tubo, a pressão de retorno que é criada pode causar mau funcionamento.
- Dependendo da necessidade, instale um silenciador ou limpador de escape na porta de escape do booster para reduzir o ruído de escape.

#### 3. Espaço para manutenção

- Permita espaço suficiente para manutenção e inspeção

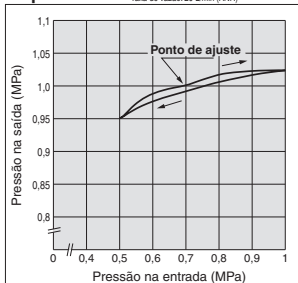
## VBA10A

### Características de vazão

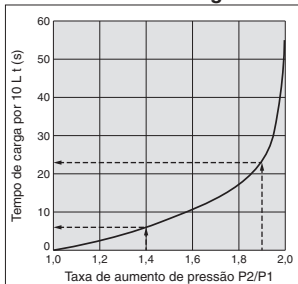


### Características de pressão

Pressão na entrada: 0,7 MPa  
Pressão na saída: 1,0 MPa  
Taxa de vazão: 20 L/min (ANR) (Valor representativo)



### Características de carga



#### VBA10A

- Tempo necessário para a pressão de carga no tanque de 0,7 MPa a 0,95 MPa a uma pressão de alimentação de 0,5 MPa:

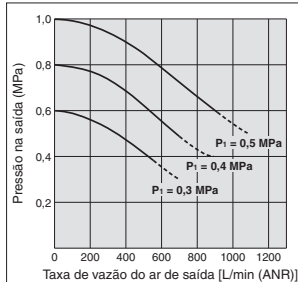
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,7}{0,5} = 1,4 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{0,95}{0,5} = 1,9$$

Com a taxa de aumento de pressão de 1,4 a 1,9, o tempo de carga de 23 – 6 = 17 s (t) é dado pelo gráfico. Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 10 L:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 17 \times \frac{10}{10} = 17 \text{ (s)}.$$

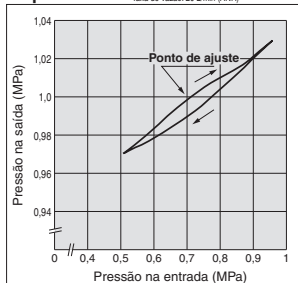
## VBA20A, 22A

### Características de vazão

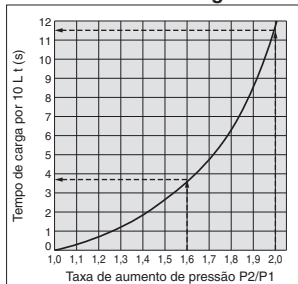


### Características de pressão

Pressão na entrada: 0,7 MPa  
Pressão na saída: 1,0 MPa  
Taxa de vazão: 20 L/min (ANR) (Valor representativo)



### Características de carga



#### VBA20A, 22A

- Tempo necessário para a pressão de carga no tanque de 0,8 MPa a 1,0 MPa a uma pressão de alimentação de 0,5 MPa:

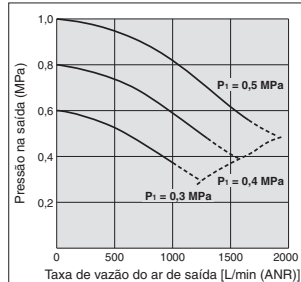
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$$

Com a taxa de aumento de pressão de 1,6 a 2,0, o tempo de carga de 11,5 – 3,8 = 7,7 s (t) é dado pelo gráfico. Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 100 L:

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

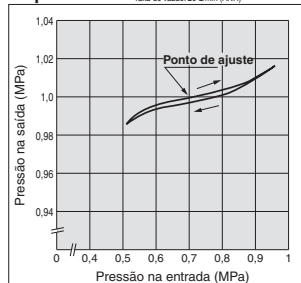
## VBA40A, 42A

### Características de vazão

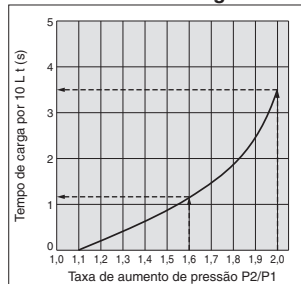


### Características de pressão

Pressão na entrada: 0,7 MPa  
Pressão na saída: 1,0 MPa  
Taxa de vazão: 20 L/min (ANR) (Valor representativo)



### Características de carga



#### VBA40A, 42A

- Tempo necessário para a pressão de carga no tanque de 0,8 MPa a 1,0 MPa a uma pressão de alimentação de 0,5 MPa:

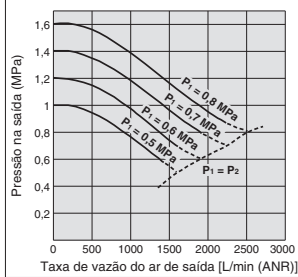
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$$

Com a taxa de aumento de pressão de 1,6 a 2,0, o tempo de carga de 3,5 – 1,1 = 2,4 s (t) é dado pelo gráfico. Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 100 L:

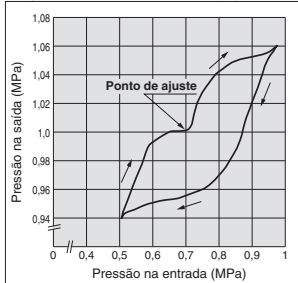
$$T = t \times \frac{V}{10} = 2,4 \times \frac{100}{10} = 24 \text{ (s)}.$$

**VBA43A**

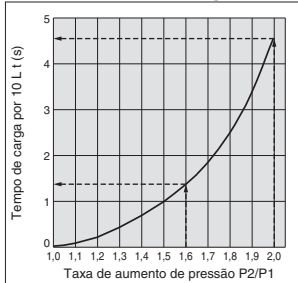
**Características de vazão**



**Características de pressão**  
Pressão na entrada: 0,7 MPa  
Pressão na saída: 1,0 MPa  
Taxa de vazão: 20 L/min (ANR) (Valor representativo)



**Características de carga**



**VBA43A**

• Tempo necessário para a pressão de carga no tanque de 0,8 MPa a 1,00 MPa a uma pressão de alimentação de 0,5 MPa:

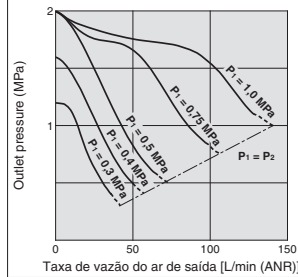
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$$

Com a taxa de aumento de pressão de 1,6 a 2,0, o tempo de carga de 4,5 - 1,3 = 3,2 s (t) é dado pelo gráfico. Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 100 L:

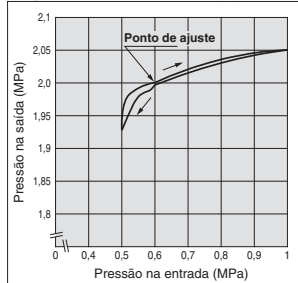
$$T = t \times \frac{V}{10} = 3,2 \times \frac{100}{10} = 32 \text{ (s)}$$

**VBA11A**

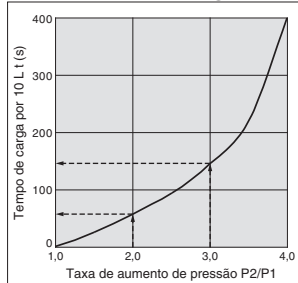
**Características de vazão**



**Características de pressão**  
Pressão na entrada: 0,6 MPa  
Pressão na saída: 2,0 MPa  
Taxa de vazão: 10 L/min (ANR) (Valor representativo)



**Características de carga**



**VBA11A**

• Tempo necessário para a pressão de carga no tanque de 1,0 MPa a 1,5 MPa a uma pressão de alimentação de 0,5 MPa:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,5}{0,5} = 3,0$$

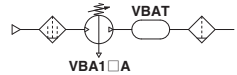
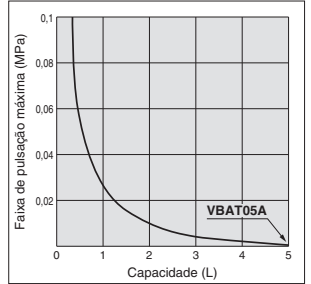
Com a taxa de aumento de pressão de 2,0 a 3,0, o tempo de carga de 147 - 58 = 89 s (t) é dado pelo gráfico. Então, o tempo de carga (T) para um tanque de 10 L:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 89 \times \frac{10}{10} = 89 \text{ (s)}$$

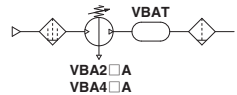
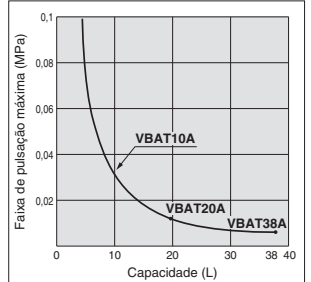
**Pulsuação/A pulsuação é diminuída com um tanque.**

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

**VBA05A**



**VBAT10A, 20A, 38A**



Condições:  
Pressão na entrada: 0,5 MPa  
Pressão ajustada na saída: 1 MPa  
Taxa de vazão: Entre 0 e a taxa máx. de vazão

- Desempenho do tanque de ar
- Alivia a pulsuação gerada no lado da saída.
- Quando o consumo de ar excede a alimentação de ar durante a operação intermitente, o ar necessário será acumulado no tanque de utilização. Isso não se aplica para operação contínua.

ARJ

AR425 to 935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF

VEP

VER

VEA

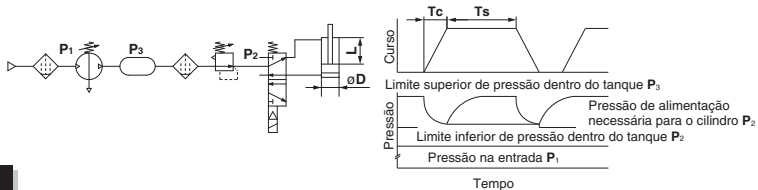
VY1

VBA

VBAT

AP100

Tamanho (O tamanho pode ser alcançado com o Programa de Economia de Energia do Sistema Pneumático da SMC Ver. 3.1 que pode ser baixado do site da SMC: <http://www.smcworld.com>)



## INÍCIO

Proporcione as condições necessárias para a seleção.

- Condições necessárias:**
- D [mm]: Diâmetro do cilindro
  - L [mm]: Curso do cilindro
  - W [mm/s]: Velocidade de operação do cilindro
  - C [pc.]: Número de cilindros
  - Tc [s]: Tempo de operação do cilindro
  - Ts [s]: Tempo de parada do cilindro
  - P1 [MPa]: Pressão na entrada
  - P2 [MPa]<sup>Nota 1)</sup>: Alimentação necessária para o cilindro

- Exemplo:**
- 100
  - 100
  - 200
  - 1
  - 0,5
  - 0,5
  - 30
  - 0,5
  - 0,8

- Outras condições:**
- Q [L/min (ANR)]: Taxa de vazão de ar necessária
  - Qb [L/min (ANR)]: Taxa de vazão de ar externa do regulador de reforço
  - Tc [s]: Tempo de operação do cilindro
  - K: Cilindro de dupla ação: 2, ação simples: 1
  - P3 [MPa]<sup>Nota 2)</sup>: Pressão de carga do tanque
  - T1 [s]: Tempo de carga (Tempo para carregar para P<sub>2</sub>)
  - T2 [s]: Tempo de carga (Tempo para carregar para P<sub>3</sub>)
  - T [s]: Tempo de carga (Tempo para carregar de P<sub>2</sub> a P<sub>3</sub>)
  - Z: Número de reguladores de reforço

Nota 1) P<sub>2</sub> é a pressão de alimentação necessária para um cilindro e ajuste a pressão abaixo do limite inferior de pressão dentro do tanque com um regulador. Ajuste a pressão levando em consideração a pressão máxima de operação de um equipamento.  
Nota 2) P<sub>3</sub> é a pressão de saída do regulador de reforço, que é também o limite superior de pressão de carga para o tanque.

Calcule a taxa de vazão do ar necessária Q.

$$Q \text{ [L/min (ANR)]} = \frac{\pi \times D^2 \times W}{4 \times 10^6} \times \frac{(P_2 + 0,101)}{0,101} \times 60 \times c$$

$$Q = \frac{\pi \times 100^2 \times 200}{4 \times 10^6} \times \frac{(0,8 + 0,101)}{0,101} \times 60 \times 1 = 841 \text{ [L/min (ANR)]}$$

Selecione o tamanho do booster a partir da tabela de características de vazão.

VBA2□A: Qb = 600 [L/min (ANR)]  
VBA4□A: Qb = 1050 [L/min (ANR)]  
Consulte "Características de vazão" nas páginas 926 e 927.

## ⚠ Cuidado

- Use o VBA11A (taxa de aumento de pressão 4) com taxa de aumento de pressão de 2 a 4. O uso da taxa de aumento de pressão abaixo de 2 é preferido para o VBA10A (taxa de aumento de pressão 2).  
Uma operação estável e aumento da expectativa de vida será o resultado.
- O volume da pressão de alimentação na entrada é (aproximadamente duas vezes (taxa de aumento de pressão 2), aproximadamente 4 vezes (taxa de aumento de pressão 4)) o volume do lado da saída. O booster requer o volume do lado de entrada, que é a soma do volume de fluxo indo para o lado de saída e o volume de escape da porta E (para a condução), porque o ar é a fonte de alimentação de energia.

Julgamento da taxa de vazão

**NÃO:** Nenhum tanque necessário O VBA4□A pode fornecer a pressão necessária.

**SIM** O VBA2□A não pode obter a pressão necessária.

Obtenha a capacidade do tanque V.

$$V \text{ [L]} = \frac{(Q - Qb/2) \times (Tc \times K/60)}{(P_3 - P_2) \times 9,9}$$

$$V = \frac{(841 - 600/2) \times (0,5 \times 2/60)}{(1,0 - 0,8) \times 9,9} = 4,6 \text{ [L]}$$

Selecione a capacidade do tanque sobre V.

Selecione o VBAT10□, que pode ser conectado diretamente ao VBA2□A.

Calcule o tempo T a partir da tabela de características de carga.

Consulte "Características de carga" nas páginas 926 e 927.

$$T \text{ [s]} = \left(\frac{V}{10}\right) \times \frac{T_2 - T_1}{Z}$$

$$T = \left(\frac{4,6}{10}\right) \times \frac{11,5 - 3,8}{1} = 3,5 \text{ [s]}$$

Julgamento do tempo de carga T ≤ Ts

**NÃO** Estenda o tempo de parada Ts até ao tempo de carga T ou mais.

**SIM**

Evite a pulsação. (Máx. 0,05 MPa)

Selecione o tanque a partir da tabela abaixo.

Modelo do tanque	Capacidade interna	Modelo da combinação aplicável		
VBAT05□	5 L	VBA1□A	—	—
VBAT10□	10 L	VBA1□A	VBA2□A	—
VBAT20□	20 L	—	VBA2□A	VBA4□A
VBAT38□	38 L	—	VBA2□A	VBA4□A

**NÃO** Aumente o número de reguladores de reforço (Z) para diminuir T.

**SIM**

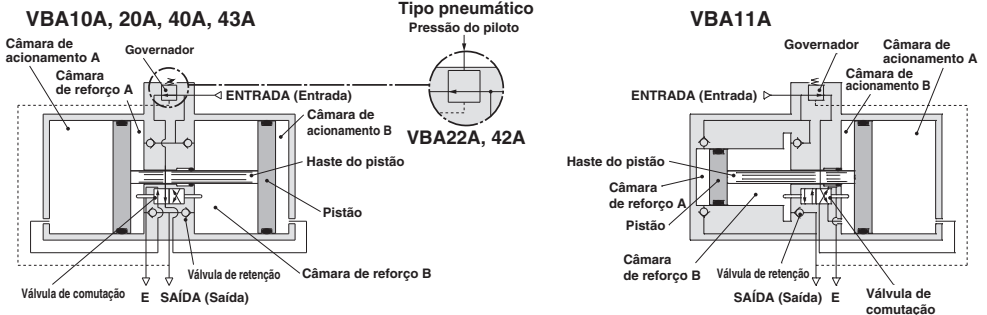
## FIM

Ao executar continuamente por períodos de tempo prolongados, confirme a expectativa de vida. Quando a expectativa de vida for menor do que a necessária, selecione um booster de tamanho maior.



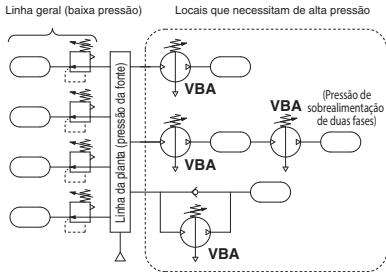
## Princípio de funcionamento

O ar de **ENTRADA** passa através da válvula de retenção para as **câmaras de reforço A e B**. Enquanto isso, o ar é fornecido para conduzir a **câmara B** através do governador e da válvula de comutação. Então, a pressão de ar da **câmara de acionamento B e da câmara de reforço A** são aplicadas ao pistão, reforçando o ar na **câmara de reforço B**. À medida que o pistão se desloca, o ar reforçado é empurrado através da válvula de retenção no lado da **SAÍDA**. Quando o pistão atinge a extremidade, ele faz com que a válvula de comutação seja acionada, de modo que a **câmara de acionamento B** esteja no estado de escape e a **câmara de acionamento A** esteja no estado de alimentação, respectivamente. Em seguida, o pistão inverte seu movimento, desta vez, a pressão da **câmara de reforço B e da câmara de acionamento A** reforçam o ar na **câmara de reforço A** e envia-o para o lado da **SAÍDA**. O processo descrito acima é repetido para fornecer continuamente o ar altamente pressurizado do lado da **ENTRADA** para o lado da **SAÍDA**. O governador estabelece a pressão de saída pela operação manual e pelo ajuste de pressão na câmara de acionamento, realimentando a pressão de saída.

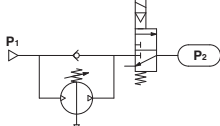


## Exemplo de circuito

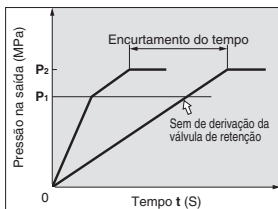
• Quando somente algumas das máquinas na planta requerem ar de alta pressão, os reguladores de reforço podem ser instalados apenas para o equipamento que o requer. Isso permite que o sistema global use ar de baixa pressão, enquanto acomoda as máquinas que requerem ar de alta pressão.



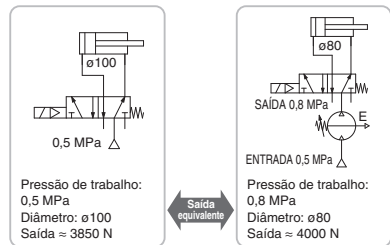
• Ao carregar um tanque ou semelhante a partir de uma fonte à pressão atmosférica, um circuito com uma válvula de retenção pode ser usado para reduzir o tempo de carga, permitindo que o ar passe através da válvula de retenção até a pressão na entrada.



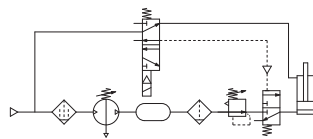
Inicialmente, a pressão na entrada (P1) passa através da válvula de retenção, preenche P2 e resulta em P1 = P2.



- Quando a saída do atuador é insuficiente, mas limitações de espaço proíbem a comutação para um cilindro de diâmetro maior, um booster pode ser usado para aumentar a pressão. Isso torna possível aumentar a produção sem substituir o atuador.
- Quando é necessário um certo nível de produção, mas o tamanho do cilindro deve ser mantido pequeno, de modo que o condutor permaneça compacto.



• Quando apenas um dos lados do cilindro é usado para o trabalho, os reguladores de reforço só podem ser instalados nas linhas que os obrigam a reduzir o volume total do consumo de ar.



ARJ

AR425 to 935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEV

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF

VEP

VER

VEA

VY1

VBA

VBAT

AP100

## Projeto

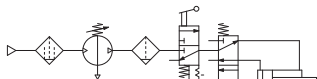
### ⚠ Atenção

#### 1. Atenção em relação à pressão de saída anormal

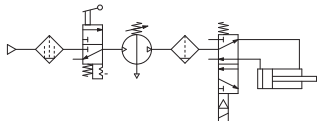
- Se há uma probabilidade de causar uma queda de pressão de saída devido a circunstâncias imprevistas, como mau funcionamento do equipamento, assim, levando a um grande problema, tome medidas de segurança no lado do sistema.
- Porque a pressão na saída pode exceder a sua faixa de ajuste se houver uma grande flutuação na pressão na entrada, levando a acidentes inesperados, tome medidas de segurança contra pressões anormais.
- Opere o equipamento dentro de sua pressão máxima de funcionamento e defina a faixa de pressão ajustável.

#### 2. Medidas de pressão residual

• Conecte uma válvula de 3 vias ao lado da SAÍDA do booster se a pressão residual deve ser liberada rapidamente a partir do lado da pressão de saída para manutenção, etc. (Consulte o diagrama abaixo). A pressão de saída residual não pode ser liberada mesmo se a válvula de 3 vias estiver conectada ao lado da ENTRADA porque a válvula de retenção no booster será ativada.



- Após a conclusão da operação, libere a pressão de alimentação na entrada. Isso para o movimento desnecessário do booster e evita mau funcionamento.



## Seleção

### ⚠ Cuidado

#### 1. Verifique as especificações.

- Considere as condições de trabalho e opere este produto dentro da faixa de especificação que é descrita neste catálogo.

#### 2. Seleção

- Baseado nas condições (tais como pressão, taxa de vazão, tempo do ciclo) necessárias para o lado da saída do booster, selecione o tamanho do booster de acordo com os procedimentos de seleção descritos neste catálogo ou no programa de seleção de modelo.
- Use o VBA11A (taxa de aumento de pressão 4) com taxa de aumento de pressão de 2 a 4. O uso da taxa de aumento de pressão abaixo de 2 é preferido para o VBA10A (taxa de aumento de pressão 2). Uma operação estável e aumento da expectativa de vida será o resultado.
- O volume da pressão de alimentação na entrada é (aproximadamente 4 vezes (taxa de aumento de pressão 2), aproximadamente 4 vezes (taxa de aumento de pressão 4)) o volume do lado da saída. O booster requer o volume do lado de entrada, que é a soma do volume de fluxo inodo para o lado de saída e o volume de escape da porta E (para a condução), porque o ar é a fonte de alimentação de energia.
- Ao executar continuamente por períodos de tempo prolongados, confirme a expectativa de vida. A expectativa de vida de um booster é dependente do ciclo operacional. Assim, quando utilizado para cilindros de condução, etc. no lado da saída, a expectativa de vida será reduzida.
- Certifique-se de que a pressão de saída está definida em 0,1 MPa ou maior do que a pressão na entrada. Uma diferença de pressão abaixo de 0,1 MPa torna a operação instável e pode resultar em mau funcionamento.

## Montagem

### ⚠ Cuidado

#### 1. Transporte

- Ao transportar este produto, segure-o no sentido do comprimento com as duas mãos. Nunca segure-o pela alça preta que se projeta a partir do centro porque a manopla poderia desprender-se do corpo, fazendo com que o corpo caia e causando lesão.

#### 2. Instalação

- Instale este produto de modo que os tirantes na cor prata e tampa sejam posicionados horizontalmente. Se montados verticalmente, pode resultar em mau funcionamento.
- Porque a vibração do ciclo de pistão é transferida, 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 preferida, insira um material de borracha para isolamento antes da instalação.
- Monte o manômetro com um torque de 7 a 9 N·m.

## Tubulação

### ⚠ Cuidado

#### 1. Descarga

- Use um soprador de ar para limpar a tubulação para remover completamente as aparas de corte, óleo de corte ou detritos dentro da tubulação, antes de conectá-los. Se eles entram no interior do booster, podem causar o mau funcionamento do booster ou sua durabilidade pode ser afetada.

#### 2. Tamanho da tubulação

- Para trazer a capacidade do booster a seu potencial completo, certifique-se de combinar o tamanho da tubulação com a conexão.

## Alimentação de ar

### ⚠ Cuidado

#### 1. Qualidade da fonte de ar

- Conecte um separador de névoa ao lado da entrada perto do booster. Se a qualidade do ar comprimido não for completamente controlada, o booster pode apresentar mau funcionamento (sem ser capaz de reforçar) ou sua durabilidade pode ser afetada.
- Se o ar seco (ponto de condensação da pressão atmosférica: -23°C ou menos) for utilizado, a expectativa de vida pode ser encurtada, porque o ar seco vai acelerar a evaporação do lubrificante para dentro.

## Ambiente de trabalho

### ⚠ Cuidado

#### 1. Local de instalação

- Não instale este produto em uma área que está exposta a água da chuva ou sol direto.
- Não instale em locais influenciados por vibrações. Se ele deve ser usado em alguma dessas áreas devido a circunstâncias inevitáveis, entre em contato com SMC antecipadamente.

Manuseio

**⚠ Cuidado**

**1. Ajuste da pressão do tipo operado por manopla**

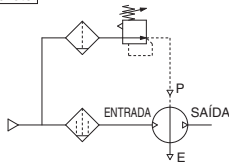
- Se houver alimentação de ar fornecida para o produto no estado enviado, o ar será libertado. Ajuste a pressão puxando rapidamente para cima a manopla do governador, libertando a trava, e girando a manopla na direção da seta (+).
- Existe um limite superior e inferior para a rotação da manopla. Se girar a manopla em excesso, mesmo depois de atingir o limite, as peças internas podem ser danificadas. Se a manopla de repente parecer pesada enquanto está sendo girada, pare de girá-la.
- Uma vez que a configuração estiver completa, empurre a manopla para baixo e trave-a.
- Para diminuir a pressão de saída, depois de a pressão ter sido definida, gire a manopla na direção da seta (-). O ar residual será liberado da área da manopla, devido à construção de alívio do governador.
- Para redefinir a pressão, primeiro reduza a pressão de modo que seja mais baixa do que a pressão desejada; em seguida, configure-a para a pressão desejada.



**2. Definição da pressão no tipo pneumático (VBA22A, 42A)**

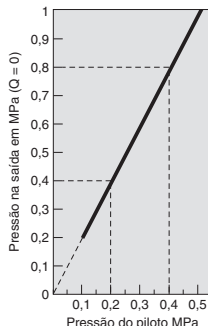
- Conecte o tubo de saída do regulador piloto para o controle remoto à conexão do piloto (P). (Consulte o diagrama abaixo).
- Consulte o gráfico abaixo para a relação entre a pressão do piloto e a pressão de saída.
- O AR20 e o AW20 são recomendados para o regulador do piloto.

Regulador do piloto



- A pressão na saída é duas vezes a pressão do piloto.
- Quando a pressão na 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



**3. Drenagem**

- Se este produto for usado com uma grande quantidade de drenagem acumulada no filtro, separador de névoa ou tanque, a drenagem pode fluir para fora, levando ao mau funcionamento do equipamento. Portanto, drene o sistema uma vez por dia. Se ele for equipado com um dreno automática, verifique sua operação uma vez por dia.

**4. Escape**

- O tempo de escape da porta E deve ser maior para um Booster que é definido para comutar em grandes intervalos. Este não é um fenômeno anormal.

**5. Manutenção**

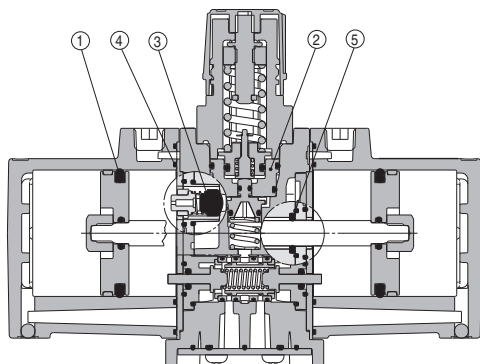
- A expectativa de vida varia dependendo da qualidade do ar e das condições de operação. Os sinais de que a unidade está chegando ao fim de sua vida útil incluem o seguinte:
  - Sangria constante sob a manopla.
  - Ruído do escape de ar pode ser ouvido a partir do booster em intervalos de 10 a 20 segundos, mesmo quando não há consumo de ar no lado de saída.
 Realize a manutenção mais cedo do que o previsto em tais casos.
- Quando for necessária a manutenção, confirme o modelo e número serial do booster e entre em contato com a SMC para o kit de manutenção.
- Realize a manutenção de acordo com o procedimento de manutenção especificado por indivíduos com conhecimentos e experiências o suficiente sobre manutenção de equipamentos pneumáticos.
- A lista de peças de reposição e número de kit são mostrados na página 932 e a figura mostra a posição das peças.

ARJ
AR425 to 935
ARX
AMR
ARM
ARP
IR
IRV
VEV
SRH
SRP
SRF
VCHR
ITV
IC
ITVX
PVQ
VEF
VEP
VER
VEA
VY1
VBA
VBAT
AP100

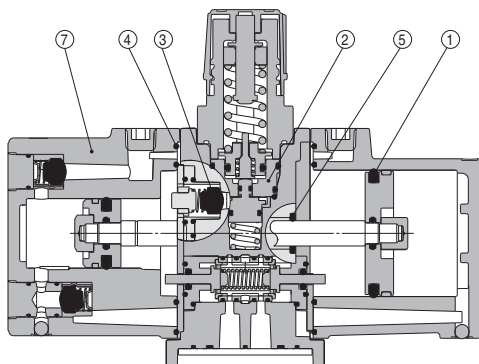
# Série VBA

## Construção/Peças de reposição

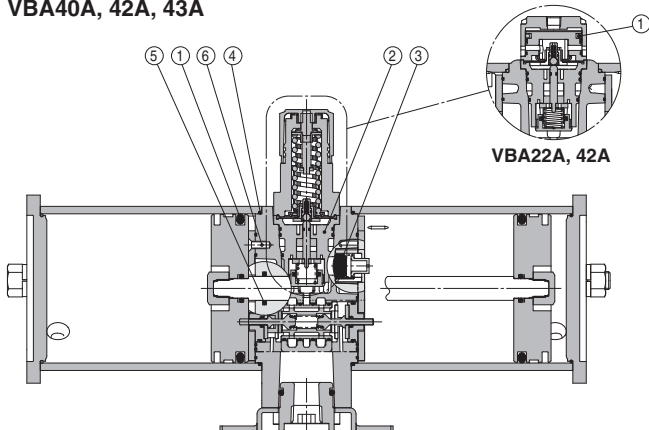
### VBA10A



### VBA11A



### VBA20A, 22A, VBA40A, 42A, 43A



### Peças de reposição/Ref. do kit

Faça um pedido com o seguinte número de kit aplicável.

Modelo	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
Ref. do kit	KT-VBA10A-1	KT-VBA20A-1	KT-VBA40A-1	KT-VBA22A-1	KT-VBA42A-1	KT-VBA43A-1	KT-VBA11A-20

O kit inclui as peças de ① a ⑦ e um pacote de lubrificação.

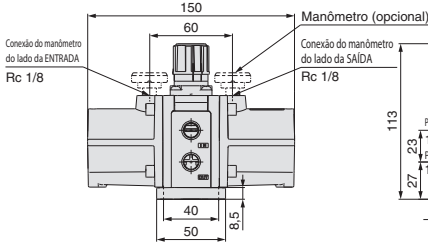
Nº	Descrição	Modelo	VBA10A	VBA20A	VBA40A	Quantidade		
						VBA22A	VBA42A	VBA43A
1	Vedação do pistão			2		2 grandes 1 pequeno	2	1 grande e 1 pequeno
2	Conjunto governador				1			
3	Válvula de retenção				4			2
4	Gaxeta				2			
5	Vedação da haste				1			
6	Parafuso de montagem		—	8	12	8	12	—
7	Conjunto da tampa C				—			1
—	Pacote de lubrificação		1		2	1	2	1

\* O pacote de lubrificação tem 10 g de lubrificante.

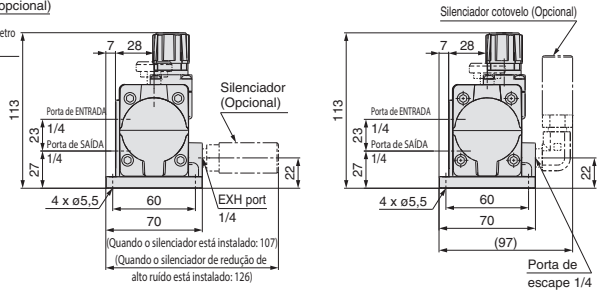
\* Certifique-se de referenciar o procedimento para manutenção.

**Dimensões**

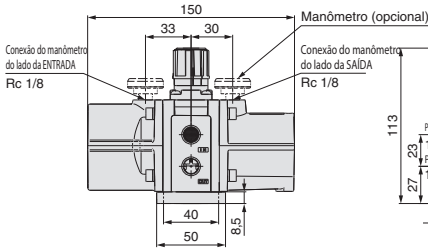
**VBA10A-02**



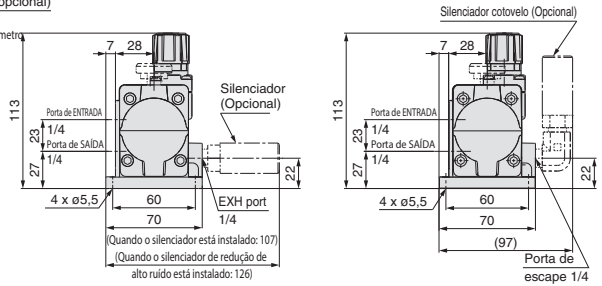
**Com silenciador cotovelo (Opcional)**



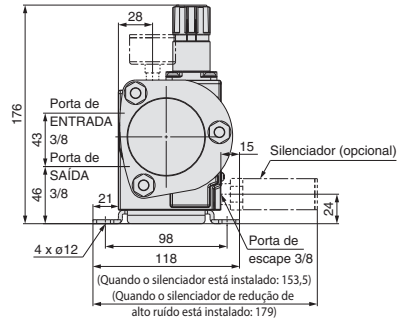
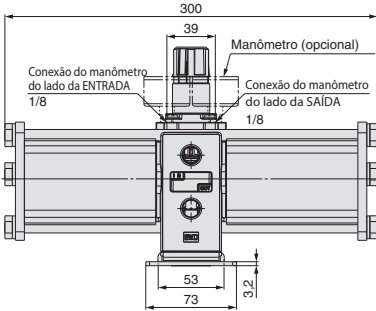
**VBA11A-02**



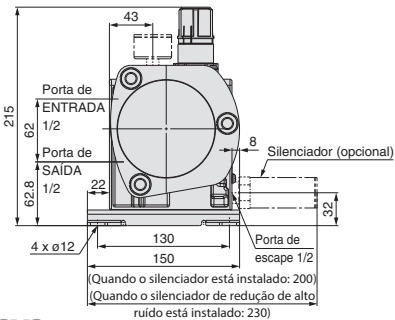
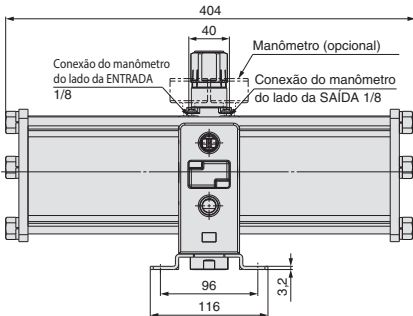
**Com silenciador cotovelo (Opcional)**



**VBA20A-03**



**VBA40A-04**

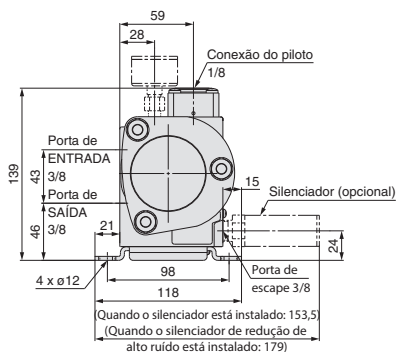
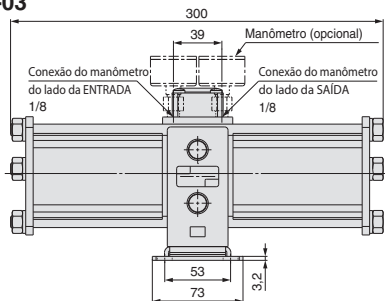


- ARJ
- AR425 to 935
- ARX
- AMR
- ARM
- ARP
- IR
- IRV
- VEX
- SRH
- SRP
- SRF
- VCHR
- ITV
- IC
- ITVX
- PVQ
- VEF
- VEP
- VER
- VEA
- VY1
- VBA
- VBAT
- AP100

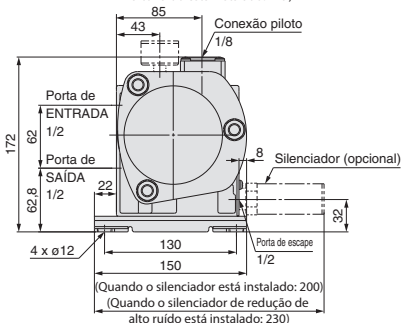
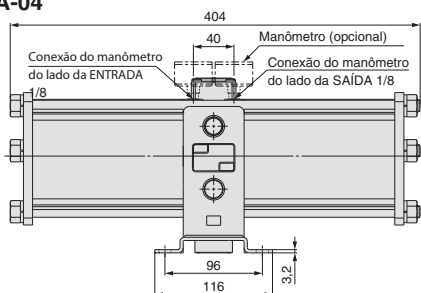
# Série VBA

## Dimensões

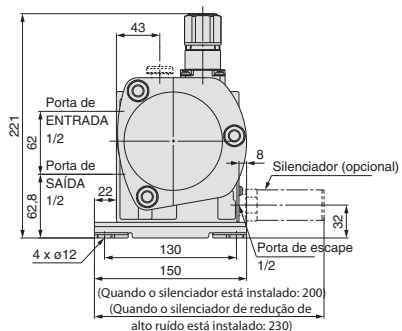
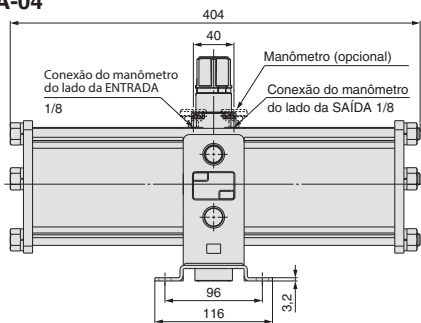
### VBA22A-03



### VBA42A-04



### VBA43A-04



## Produzido sob encomenda

 Entre em contato com a SMC para obter informações detalhadas sobre dimensões, especificações e prazos de entrega.

### 1 Sem cobre/Sem flúor

O material interno ou externo das peças de cobre foi alterado para o aço inoxidável ou alumínio. As peças de resina de flúor foram alteradas para resina geral.

### 20 — N° de modelo padrão

- Sem cobre/sem flúor produzido sob encomenda

\* Para booster com manômetro, consulte a SMC.  
\* Esta opção não pode ser selecionada para tanque de ar com válvula de segurança.

### 2 Em conformidade com a diretiva CE à prova de explosão (ATEX)

### 56 — N° de modelo padrão

- Produzido sob encomenda Diretiva CE à prova de explosão (ATEX): Categoria 3GD

### 3 Resistente ao ozônio

A resistência ao ozônio é reforçada por meio da utilização de borracha de flúor (diafragma) e NBR hidrogenada (válvula, vedação da haste) para as peças de borracha do material de vedação.

### 80 — N° de modelo padrão

- Resistente a ozônio produzido sob encomenda

\* NBR resistente ao tempo (diafragma) e NBR hidrogenado (válvula) são usados para as peças de borracha do modelo standard.