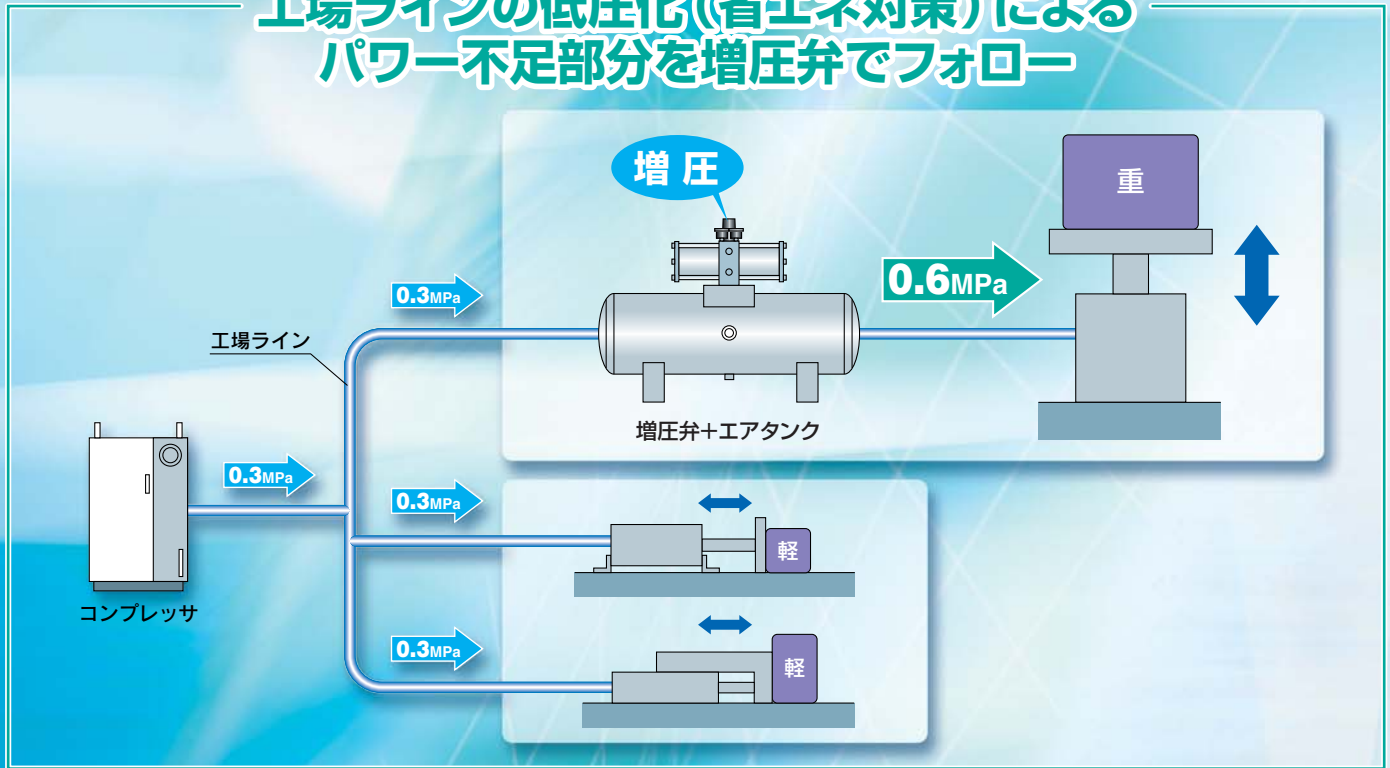


工場エアを最大2倍に増圧! 電源不要!

- ・工場ラインからエアをつなぐだけで最大2倍の圧力が得られます。(VBA1111は最大4倍)
- ・エアタンクと増圧弁が直結でき省スペース。

工場ラインの低圧化(省エネ対策)による パワー不足部分を増圧弁でフォロー



New

エアオペレート形

VBA22A/42A Series



New

最高使用圧力1.6MPa仕様

VBA43A Series



増圧弁 VBA Series



エアタンク VBAT Series



VBA/VBAT Series

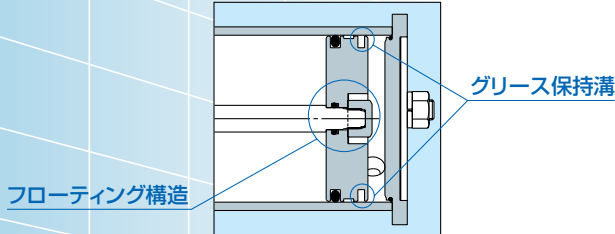
RoHS対応

SMC

CAT.S11-96B

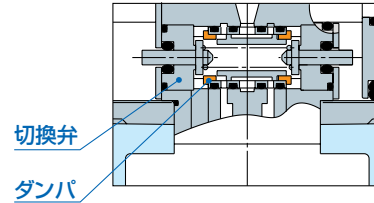
●寿命向上：従来比2倍

- ・ピストン部フローティング構造 (PAT.PEND)
- ・グリース保持溝



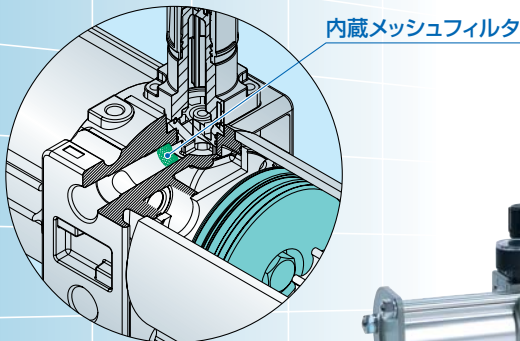
●騒音低減：従来比13dB(A)低減

- ・切換弁の衝突部分にダンパ装着により金属音低減
- ・高消音サイレンサにより排気音低減



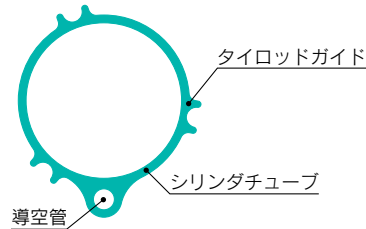
●信頼性向上： INポートにメッシュフィルタ内蔵

- ・異物混入による作動不良を防止



●結露防止： 導空管と本体チューブを一体構造

- ・排気膨張時の冷却による導空管の結露を防止



VBA¹¹¹⁰シリーズ

増圧比：2倍～4倍
設定圧力範囲：0.2～2MPa



増圧弁がコンパクトに直結できる小容量のエアタンクです。
第二種圧力容器には該当しません。タンク単体としても使用できます。

仕様

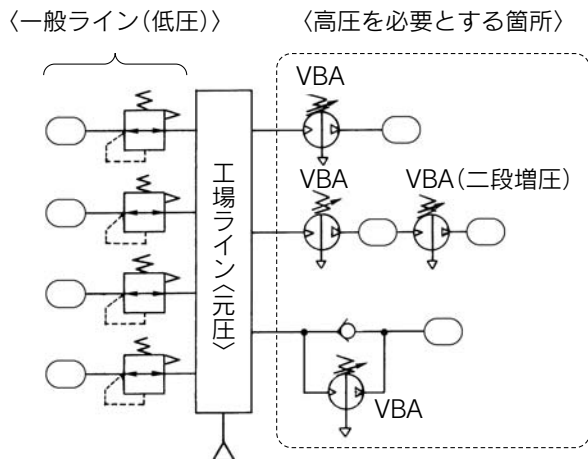
型式	VBAT10A	VBAT20A	VBAT38A
タンク容量 ℓ	10	20	38
最高使用圧力 MPa	2.0	1.0	
材質	SS400		

型式	VBAT10S	VBAT20S	VBAT38S
タンク容量 ℓ	10	20	38
最高使用圧力 MPa	2.0		
材質	SUS304		



回路例

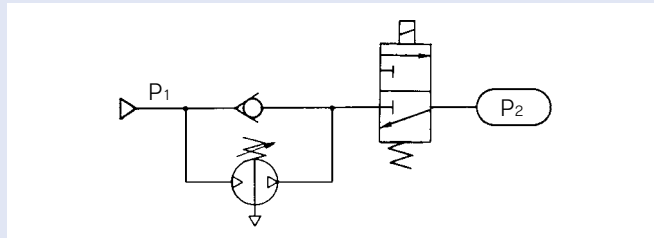
増圧弁による工場の省エネルギー・省コスト



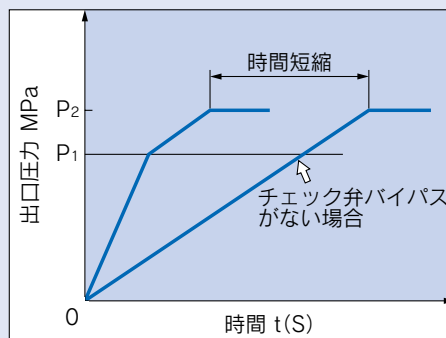
用途例

- 一部の装置で、工場ライン圧よりも高い圧力が必要になった時。
- 工場ライン圧が変動降下するので、装置の下限圧を確保したい時。
- 何らかの原因でアクチュエータが出力不足となったが、スペースが狭く大径シリンダに交換が困難な時。
- まちまちなエンドユーザの圧力状態であっても、所定の高出力を発揮する装置としたい時。
- 駆動部はコンパクトにしたいため、力は確保しながらシリンダサイズを小さくしたい時。

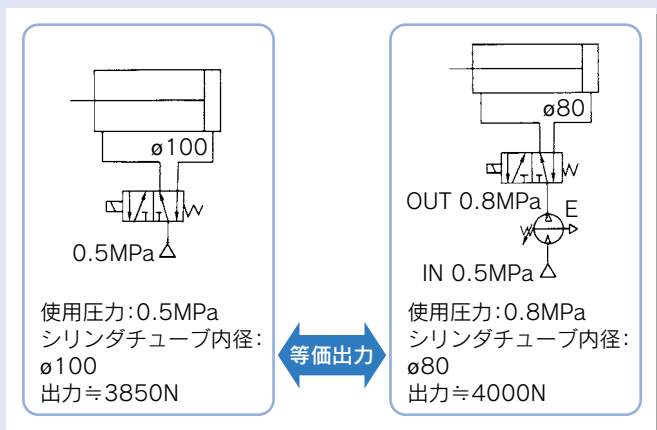
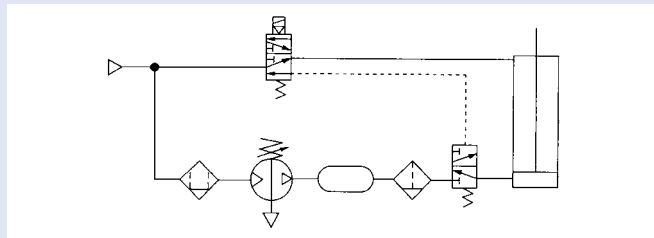
- タンクへの大気圧からの充填を急速に短時間でやりたい時。



入口圧力 (P_1) がまずチェック弁を通り、 P_2 に充填し $P_1 = P_2$ となります。



- シリンダの片室を増圧したい時。
(三方弁は逆加圧可能なタイプを使用してください。)



- エアハイドロユニットの油圧を上げたい時。
- 防爆雰囲気中で圧力を上げたい時。
- エアオペレートタイプにより遠隔操作で圧力を増圧できる。

増圧弁 VBA Series

型式表示方法

VBA ¹¹¹⁰/₁₁₁₁ シリーズ □ - VBA 111 0 - □ 02 GN

オーダーメイド仕様

記号	管接続口径
無記号	標準品
20	銅系・フツ素系不可仕様
56	CE防爆指令 (ATEX) : カテゴリー3GD

(詳細P.15参照)



VBA1110-02



VBA1111-02

ボディサイズ

111	1/4基準
-----	-------

※圧力等級: 2MPa

増圧比

0	2倍
1	4倍

ねじ種類

記号	ねじ種類
無記号	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

オプション

記号	オプション
無記号	なし
G	圧力計
N	サイレンサ
GN	圧力計・サイレンサ

管接続口径

記号	管接続口径
02	1/4

VBA ^{2□A}/_{4□A} シリーズ □ - VBA 40A - □ 04 GN - □

オーダーメイド仕様

記号	管接続口径
無記号	標準品
20	銅系・フツ素系不可仕様
56	CE防爆指令 (ATEX) : カテゴリー3GD

(詳細P.15参照)



VBA20A-03



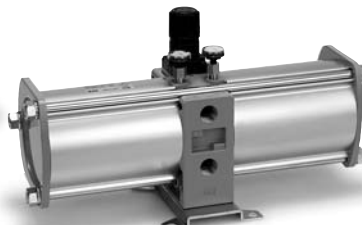
VBA22A-03



VBA40A-04



VBA42A-04



VBA43A-04

ボディサイズ

20A	3/8基準・ハンドル操作形
40A	1/2基準・ハンドル操作形
22A	3/8基準・エアオペレート形
42A	1/2基準・エアオペレート形
43A	1/2基準・最高使用圧力1.6MPa

※増圧比2倍

準標準仕様

記号	内容
無記号	標準品
Z ^{注)}	製品銘板と圧力計の単位表記はpsi

注) ねじ種類NPT, NPTFが対象となります。
新計量法上(日本国内はSI単位)
海外向けのみの販売となります。

オプション

記号	オプション
無記号	なし
G	圧力計
N	サイレンサ
S	高消音サイレンサ
GN	圧力計・サイレンサ
GS	圧力計・高消音サイレンサ

管接続口径

記号	管接続口径	適用機種
03	3/8	VBA2□A
04	1/2	VBA4□A

ねじ種類

記号	ねじ種類
無記号	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

標準仕様

型式	VBA1110-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA1111-02	VBA43A-04
使用流体	圧縮空気						
増圧比	2倍					2倍~4倍	2倍
圧力調整機構	リリーフ機能付 ハンドル操作タイプ ^{注1)}			エアオペレート形 ^{注2)}		リリーフ機能付 ハンドル操作タイプ ^{注1)}	
最大流量 ^{注3)} ℓ/min (ANR)	200	1000	1900	1000	1900	60	1600
設定圧力範囲 MPa	0.2~2.0	0.2~1.0		0.2~1.0		0.2~2.0	0.2~1.6
供給圧力範囲 MPa	0.1~1.0						
保証耐圧力 MPa	3	1.5		1.5		3	2.4
接続口径 (IN, OUT, EXH 3箇所) Rc	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2	1/4	1/2
圧力計接続口径 (IN, OUT 2箇所) Rc	1/16	1/8	1/8	1/8	1/8	1/16	1/8
周囲温度および使用流体温度 ℃	2~50(凍結しないこと)						
取付姿勢	水平						
潤滑	グリース(無給油)						
質量 kg	0.85	3.9	8.6	3.9	8.6	0.98	8.6

注1) ハンドル設定圧に対してOUT圧が高い場合、ハンドル裏から余剰な圧力を逃がします。

注2) エアオペレート形(VBA22A-03, VBA42A-04)、1.6MPa対応(VBA43A-04)についての詳細は別途お問合せください。

注3) IN=OUT=0.5MPa時の流量です。使用条件により圧力は変化しますので流量特性(P.3、4)をご参照ください。

オプション・部品番号

圧力計、サイレンサ(ねじ種類がRc, Gの場合)

名称	機種	VBA1110-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA1111-02	VBA43A-04
		VBA1110-F02 EVBA1110-F02	VBA20A-F03	VBA40A-F04	VBA22A-F03	VBA42A-F04	VBA1111-F02 EVBA1110-F02	VBA43A-F04
圧力計	G	G27-20-R1	G36-10-01		KT-VBA22A-7	G36-10-01	G27-20-R1	KT-VBA43A-7
サイレンサ	N	AN200-02	AN300-03	AN400-04	AN300-03	AN400-04	AN200-02	AN400-04
高消音サイレンサ	S	—	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-03	ANA1-04	—	ANA1-04

注1) オプションGNの場合、圧力計2個とサイレンサ1個が同梱包されています。

注2) KT-VBA22A-7, KT-VBA43A-7は継手付圧力計です。(IN, OUTで使用する場合は2個手配してください。)

圧力計、サイレンサ(ねじ種類がNPT, NPTFの場合)

名称	機種	※VBA1110-N02	VBA20A-N03※	VBA40A-N04※	VBA22A-N03※	VBA42A-N04※	※VBA1111-N02	VBA43A-N04※
		※VBA1110-T02 ※部 N	VBA20A-T03※ ※部 -Z	VBA40A-T04※ ※部 -Z	VBA22A-T03※ ※部 -Z	VBA42A-T04※ ※部 -Z	※VBA1111-T02 ※部 N	VBA43A-T04※ ※部 -Z
圧力計 ※記号無し	G	G27-20-R1	G36-10-N01		KT-VBA22A-7N	G36-10-N01	G27-20-R1	KT-VBA43A-7N
圧力計 ※部-Zの場合 ^{注4)}		—	G36-P10-N01		KT-VBA22A-8N	G36-P10-N01	—	KT-VBA43A-8N
圧力計 ※部Nの場合 ^{注5)}		G27-20-R1-X214	—	—	—	—	G27-20-R1-X214	—
サイレンサ	N	AN200-N02	AN300-N03	AN400-N04	AN300-N03	AN400-N04	AN200-N02	AN400-N04
高消音サイレンサ	S	—	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N03	ANA1-N04	—	ANA1-N04

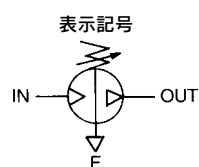
注1) オプションGNの場合、圧力計2個、サイレンサ1個が付属品として同梱包されています。

注2) KT-VBA22A-7(N), KT-VBA43A-7(N), KT-VBA22A-8N, KT-VBA43A-8Nは継手付圧力計です。(IN, OUTで使用する場合は2個手配してください。)

注3) 圧力計の単位でpsi表示のあるものは新計量法により日本国内では使用できません。

注4) 圧力計はpsi単記表示です。

注5) 圧力計はpsi, MPa併記です。



関連商品・部品番号

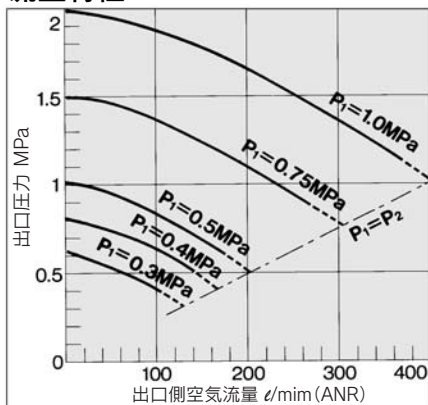
機種	VBA1110-02用 VBA1111-02用	VBA20A-03用 VBA22A-03用	VBA40A-04用 VBA42A-04用 VBA43A-04用
エアタンク	VBAT05□ VBAT10□	VBAT10□ VBAT20□ VBAT38□	VBAT20□ VBAT38□
ミストセパレータ	AM250C-02	AM450C-04, 06	AM550C-06, 10
エキゾーストクリーナ	AMC310-03	AMC510-06	AMC610-10

注) エアタンクについてはP.9、ミストセパレータについてはBest Pneumatics No.⑤、エキゾーストクリーナについてはBest Pneumatics No.⑥をご参照ください。

VBA Series

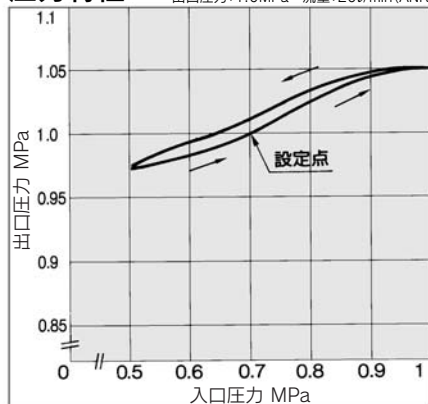
VBA1110

流量特性

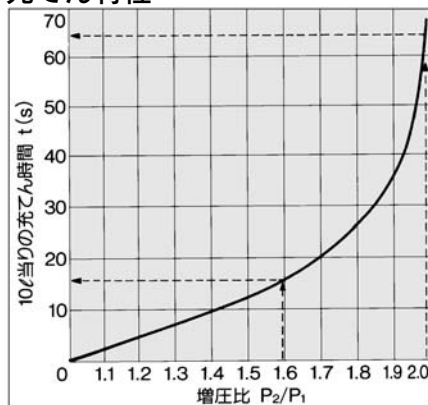


圧力特性

条件: 入口圧力: 0.7MPa
出口圧力: 1.0MPa 流量: 20ℓ/min (ANR)



充てん特性



VBA1110の場合

- タンク内圧力を圧力源0.5MPaで0.8MPaから1.0MPaまで充てんする時間

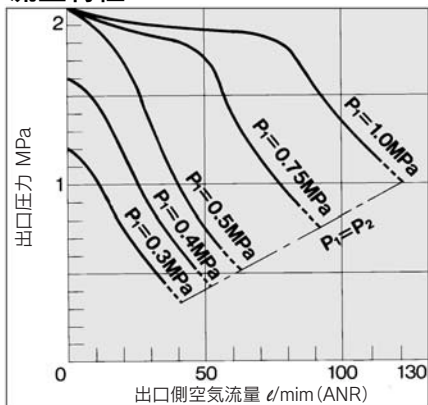
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

増圧比1.6から2.0まで65 - 16 = 49(s),
10ℓタンクでは

$$T = t \times \frac{V}{10} = 49 \times \frac{10}{10} = 49(s) \text{ となります。}$$

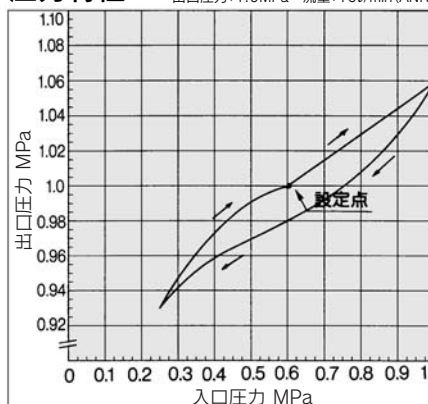
VBA1111

流量特性

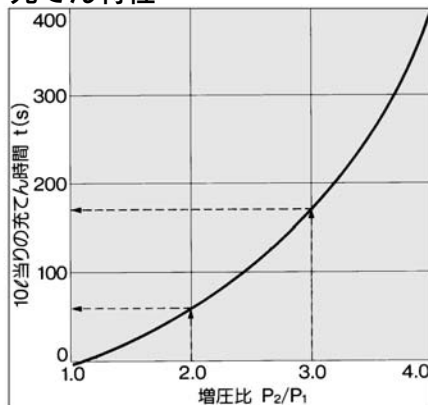


圧力特性

条件: 入口圧力: 0.6MPa
出口圧力: 1.0MPa 流量: 10ℓ/min (ANR)



充てん特性



VBA1111の場合

- タンク内圧力を圧力源0.5MPaで1.0MPaから1.5MPaまで充てんする時間

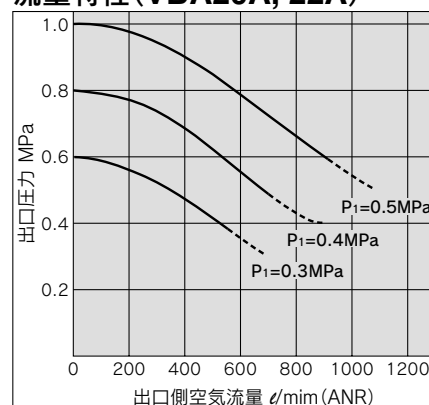
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.5}{0.5} = 3.0$$

増圧比2から3まで170 - 60 = 110(s),
10ℓタンクでは

$$T = t \times \frac{V}{10} = 110 \times \frac{10}{10} = 110(s) \text{ となります。}$$

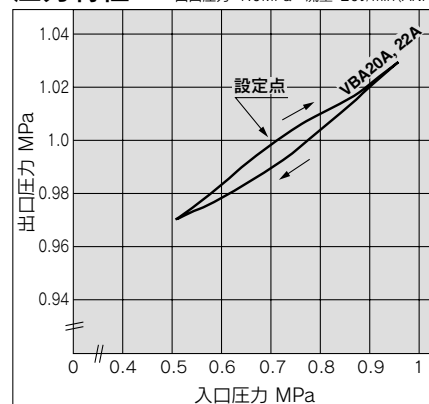
VBA20A, 22A

流量特性 (VBA20A, 22A)

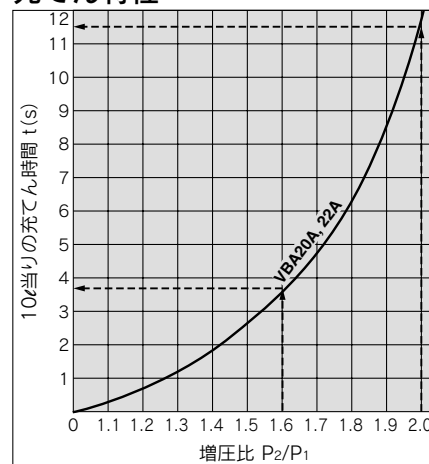


圧力特性

条件: 入口圧力: 0.7MPa
出口圧力: 1.0MPa 流量: 20ℓ/min (ANR)



充てん特性



VBA20A, 22Aの場合

- タンク内圧力を圧力源0.5MPaで0.8MPaから1.0MPaまで充てんする時間

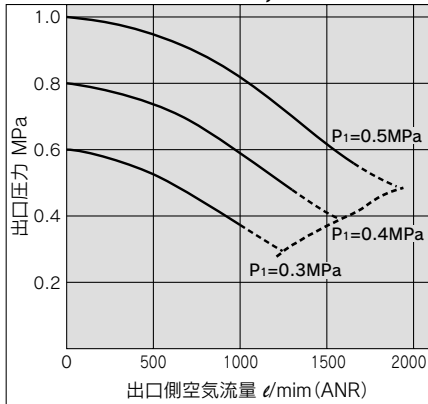
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

増圧比1.6から2.0まで11.5 - 3.8 = 7.7(s),
100ℓタンクでは

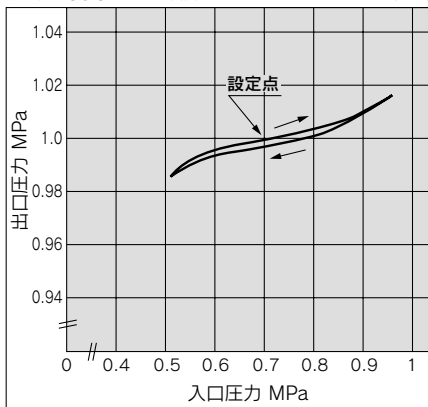
$$T = t \times \frac{V}{10} = 7.7 \times \frac{100}{10} = 77(s) \text{ となります。}$$

VBA40A, 42A

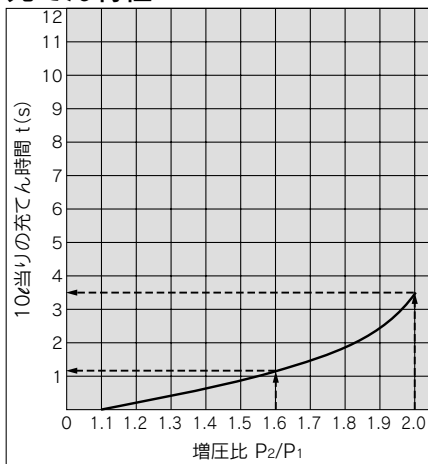
流量特性 (VBA40A, 42A)



圧力特性 条件: 入口圧力: 0.7MPa 出口圧力: 1.0MPa 流量: 20l/min (ANR)



充てん特性



VBA40A, 42Aの場合

- タンク内圧力を圧力源0.5MPaで0.8MPaから1.0MPaまで充てんする時間

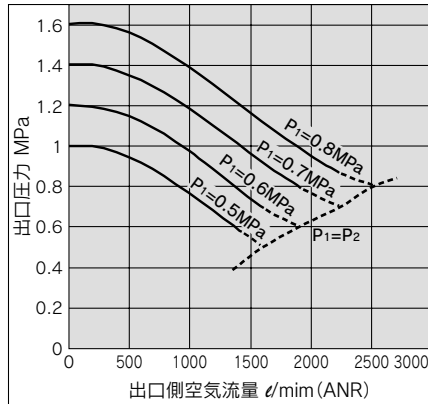
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

増圧比1.6から2.0まで3.5-1.1=2.4(s), 100ℓタンクでは

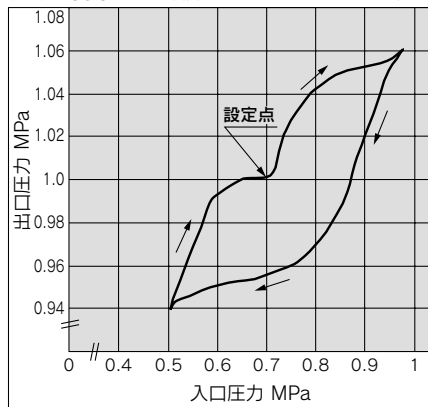
$$T = t \times \frac{V}{10} = 2.4 \times \frac{100}{10} = 24(\text{s}) \text{ となります。}$$

VBA43A

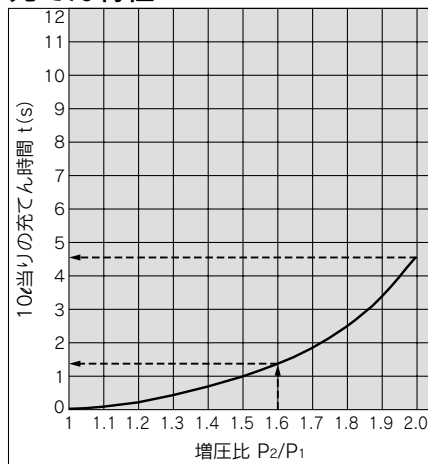
流量特性 (VBA43A)



圧力特性 条件: 入口圧力: 0.7MPa 出口圧力: 1.0MPa 流量: 20l/min (ANR)



充てん特性



VBA43Aの場合

- タンク内圧力を圧力源0.5MPaで0.8MPaから1.0MPaまで充てんする時間

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

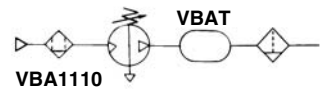
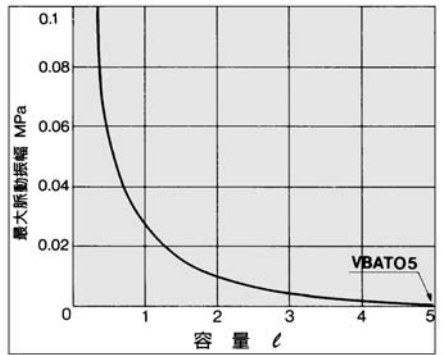
増圧比1.6から2.0まで4.5-1.3=3.2(s), 100ℓタンクでは

$$T = t \times \frac{V}{10} = 3.2 \times \frac{100}{10} = 32(\text{s}) \text{ となります。}$$

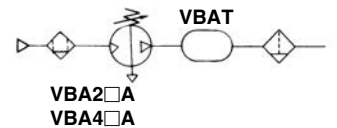
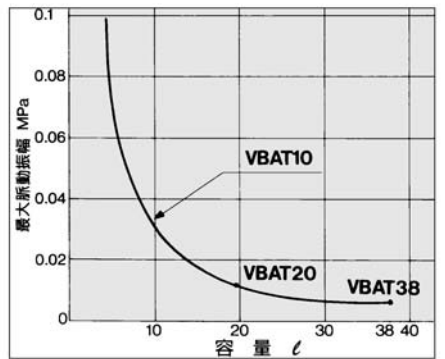
脈動／タンク使用により脈動を緩和します。

出口側の容量が少ないと脈動が現れます。

VBAT05A



VBAT10A・VBAT20A・VBAT38A



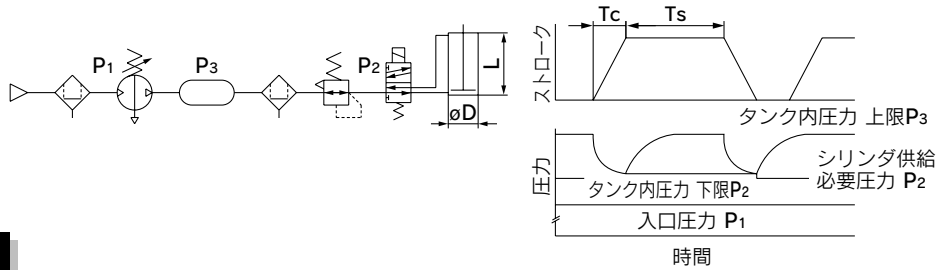
入口圧力: 0.5MPa
出口側設定圧力: 1MPa
流量: 0~最大流量の間

エアタンクの機能

- ・ 増圧弁の出口側で発生する脈動を緩和します。
- ・ 増圧弁でタンク圧を高くして空気を蓄え、短時間に消費する量をまかないます。

VBA Series

サイズ選定 (SMC空気圧システム省エネプログラムVer.3.1で選定できます。お近くのSMCにお問合せください。)



START

選定に必要な条件をそろえる

- 必要条件**
- D(mm) : シリンダ内径
 - L(mm) : シリンダストローク
 - W(mm/s) : シリンダ作動速度
 - C(本) : シリンダ本数
 - Tc(s) : シリンダ作動時間
 - Ts(s) : シリンダ休止時間
 - P1(MPa) : 入口圧力
 - P2(MPa)注1) : シリンダ必要供給圧力
- 選定例**
- 100
 - 100
 - 200
 - 1
 - 0.5
 - 30
 - 0.5
 - 0.8

- 他条件**
- Q(ℓ/min (ANR)) : 所要空気量
 - Qb(ℓ/min (ANR)) : 増圧弁の出口側空気流量
 - Tc(s) : シリンダストローク時間
 - K : シリンダ複動使用は2、単動使用は1
 - P3(MPa)注2) : タンク充てん圧力
 - T1(s) : 充てん時間 (P2までの充てん時間)
 - T2(s) : 充てん時間 (P3までの充てん時間)
 - T(s) : 充てん時間 (P2からP3までの充てん時間)
 - Z : 増圧弁の台数

注1) P2はシリンダに供給する必要圧で、減圧弁でタンク内下限圧以下に設定してください。使用する機器の最高使用圧などを考慮して調整してください。
注2) P3はタンクに充てんする上限の圧力で増圧弁の出力圧になります。

⚠ 注意

- VBA1111 (増圧比4)は増圧比2~4の間でご使用ください。増圧比2以下での使用はVBA1110 (増圧比2)の方が作動が安定し、寿命も延びます。
- 入口側の供給量は出口側の使用量の{約2倍(増圧比2)約4倍(増圧比4)}です。増圧弁はエアを動力として使用するため、入口側の供給量は出口側へ流れる量とEポートから排出される量(動力分)とを合せた量が必要です。

所要空気量Qを求める

$$Q(\ell/\text{min (ANR)}) = \frac{\pi \times D^2 \times W}{4 \times 10^6} \times \frac{(P_2 + 0.101)}{0.101} \times 60 \times C$$

$$Q = \frac{\pi \times 100^2 \times 200}{4 \times 10^6} \times \frac{(0.8 + 0.101)}{0.101} \times 60 \times 1 = 841 (\ell/\text{min (ANR)})$$

流量特性表から増圧弁のサイズを選定する

VBA2□Aの場合: Qb=600(ℓ/min (ANR))
VBA4□Aの場合: Qb=1050(ℓ/min (ANR))
流量特性表は、P.3、4をご参照ください。

タンクの使用を流量で判断

NO: タンク不要 VBA4□Aで必要な圧力が得られる

YES VBA2□Aでは必要な圧力が得られない

タンク容積Vを求める

$$V(\ell) = \frac{(Q - Q_b/2) \times (T_c \times K/60)}{(P_3 - P_2) \times 9.9}$$

$$V = \frac{(841 - 500/2) \times (0.5 \times 2/60)}{(1.0 - 0.8) \times 9.9} = 5(\ell)$$

V以上のタンク容積を選定する

VBA2□Aに直結できるVBAT10□を選定

充てん特性表から時間Tを求める

充てん特性表は、P.3、4をご参照ください。

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

$$T = \left(\frac{5}{10}\right) \times \frac{11.5 - 3.8}{1} = 3.9(\text{s})$$

充てん時間の判断 T ≤ Ts

NO 休止時間Tsを充てん時間T以上に延ばす

YES

増圧弁の台数(Z)を増やし、Tを減らす

YES

脈動を緩和する (最大0.05MPa)

YES 下記表によりタンクを選定する

タンク品番	内容積	組合適合機種		
VBAT05□	5ℓ	VBA1110	—	—
VBAT10□	10ℓ	VBA1110	VBA2□A	—
VBAT20□	20ℓ	—	VBA2□A	VBA4□A
VBAT38□	38ℓ	—	VBA2□A	VBA4□A

END

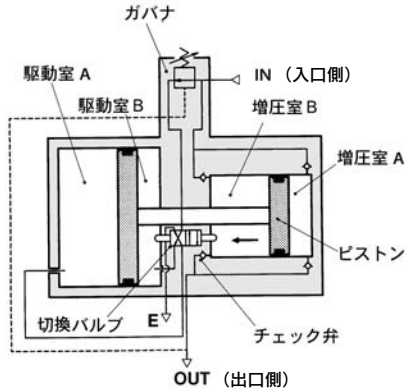
連続運転の場合は寿命を事前に確認してください。寿命期間が短くなる場合は、増圧弁のサイズを上げてください。

構造と作動

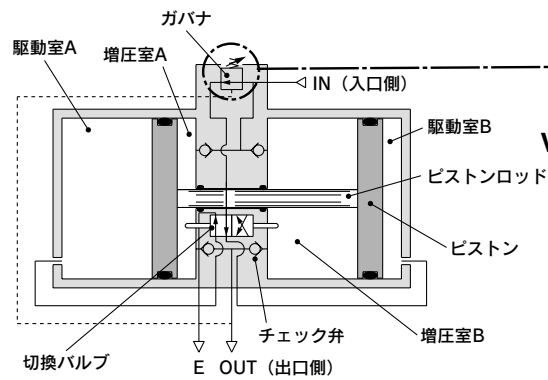
INの入口側エアはチェック弁から増圧室A、Bに通じています。一方ガバナ、切換バルブを経て駆動室Bにエアが供給されます。すると駆動室Bと増圧室Aのエア圧がピストンに作用し、増圧室Bのエアを増圧します。ピストンがストロークして増圧エアをチェック弁からOUT(出口側)へ送り出します。

ストロークエンドになると、ピストンで切換バルブを、駆動室Bが排気、駆動室Aが供給の状態に切換えます。するとピストンが反転し今度は増圧室Bと駆動室Aの圧力で、増圧室Aのエアを増圧しながらOUTへ送り出します。以上の繰返してOUTにINより高い圧力のエアを連続的に供給します。ガバナは、ハンドル操作と出口圧のフィードバックによる駆動室の圧力調整で出口圧を設定します。

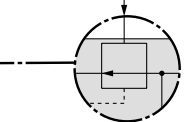
VBA1111



VBA1110, VBA20A, VBA40A, 43A



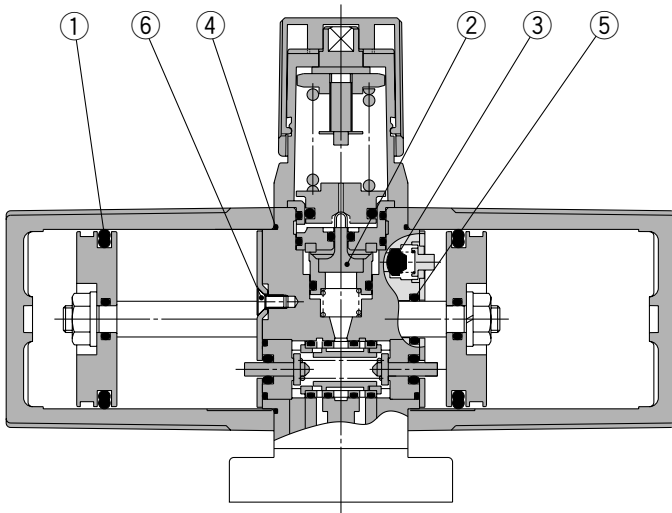
エアオペレートタイプ
パイロット圧力



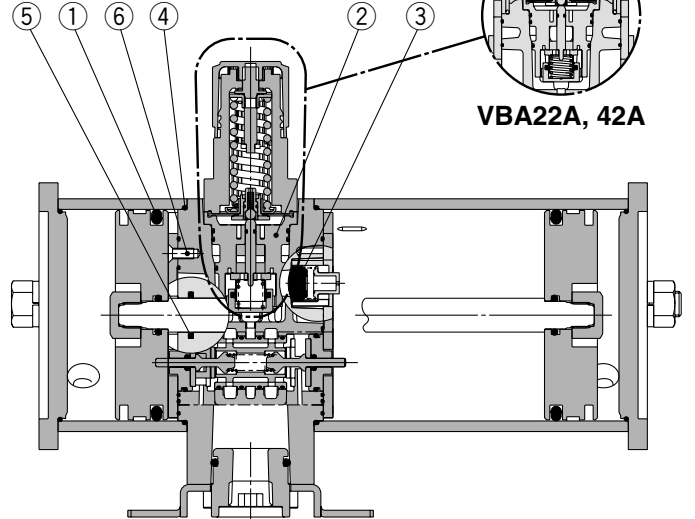
VBA22A, VBA42A

構造図と交換部品

VBA111₁°



**VBA20A, 22A,
VBA40A, 42A, 43A**



交換部品/交換部品キット

下記の対応機種番号で手配してください。

機種	VBA1111-02	VBA1110-02	VBA20A-03	VBA22A-03	VBA40A-04	VBA42A-04	VBA43A-04
手配番号	KT-VBA1111-2	KT-VBA1110-2	KT-VBA20A-1	KT-VBA22A-1	KT-VBA40A-1	KT-VBA42A-1	KT-VBA43A-1

キット内容は①～⑥の部品とグリースパックの一式です。

番号	部品名	機種						
		VBA1111-02	VBA1110-02	VBA20A-03	VBA22A-03	VBA40A-04	VBA42A-04	VBA43A-04
		個数						
1	ピストンパッキン (ピストン用)	2						
2	ガバナAss'y	1						
3	チェックバルブ	4						
4	ガスケット	2						
5	ロッドパッキン	1	2				1	
6	取付用ビス	8					12	
7	ピストンパッキン (調圧ピストン用)	—	—	—	1	—	1	—
—	グリースパック	1					2	

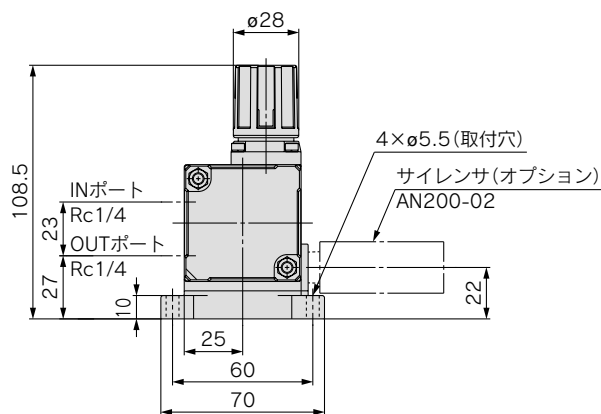
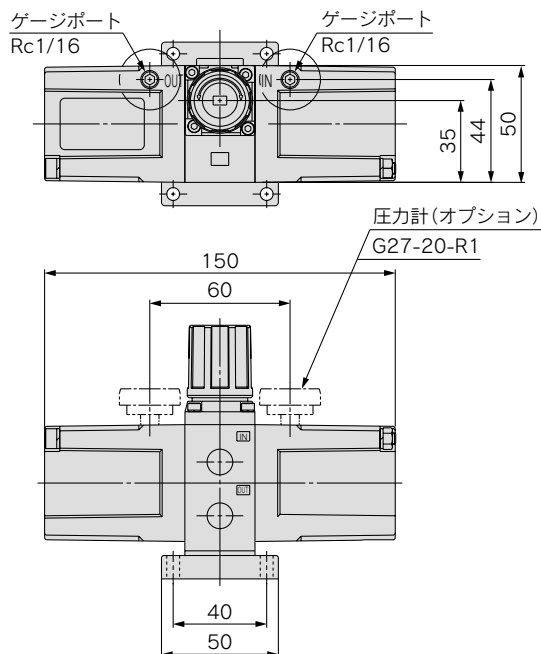
※グリースパックは10gです。

※メンテナンスを行うときには必ず要領書をご参照ください。

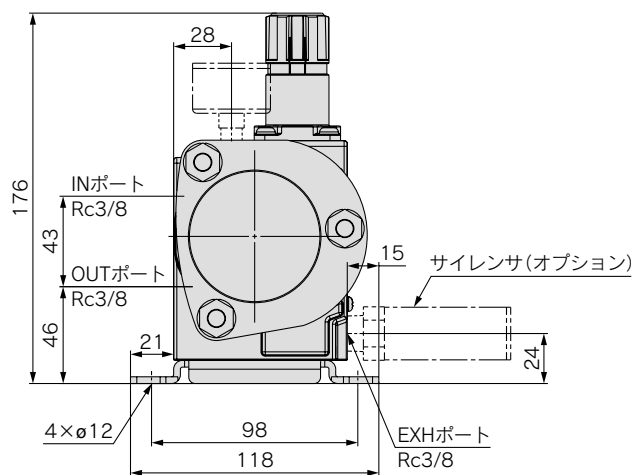
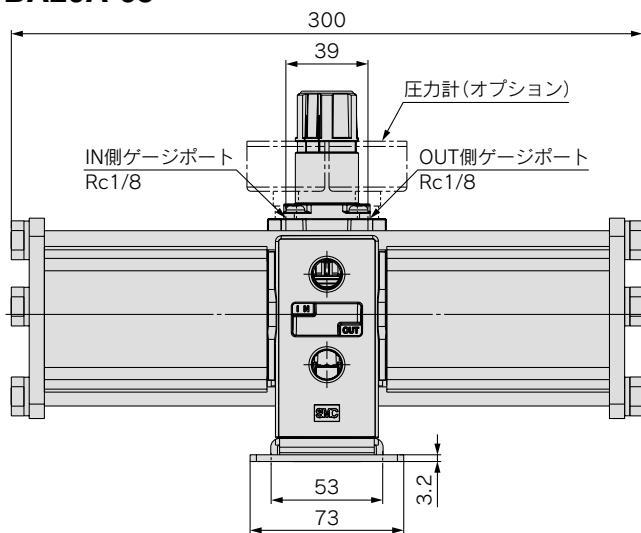
VBA Series

外形寸法図

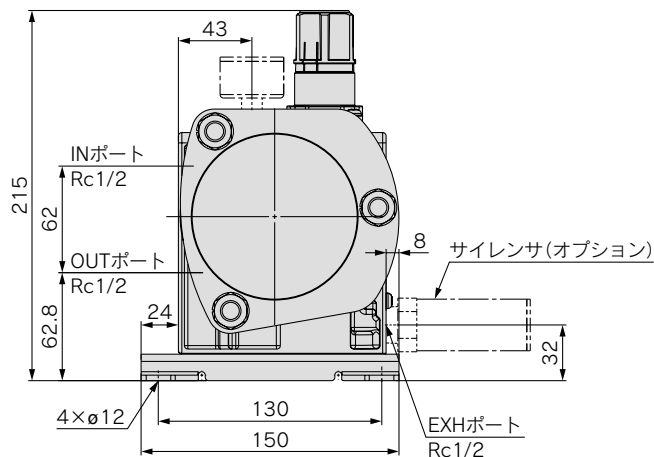
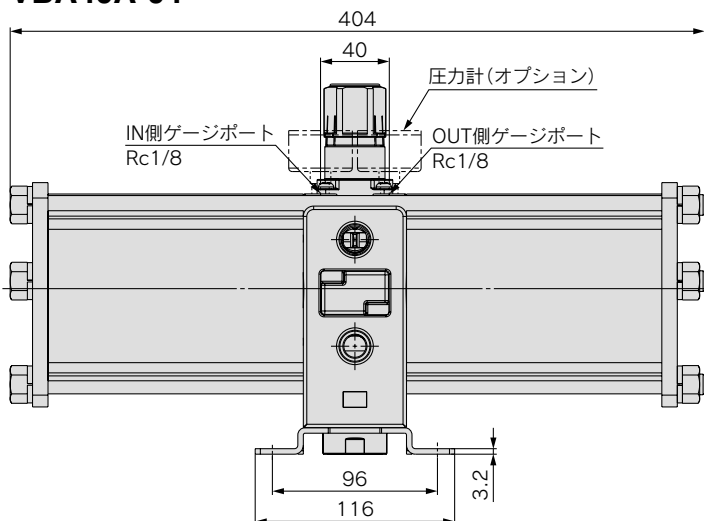
VBA1110-02, VBA1111-02



VBA20A-03

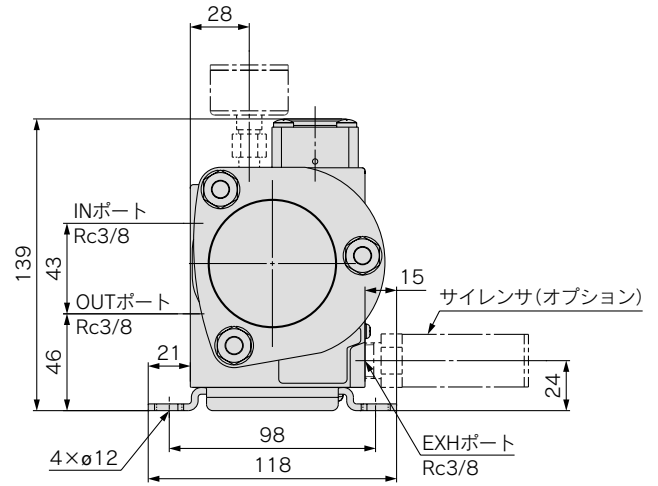
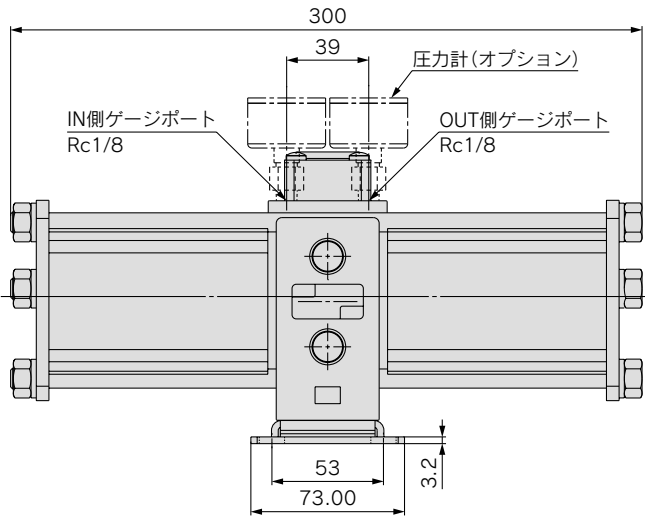


VBA40A-04

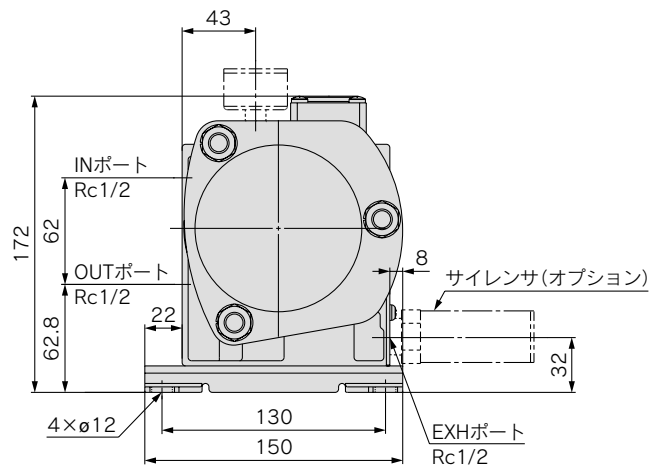
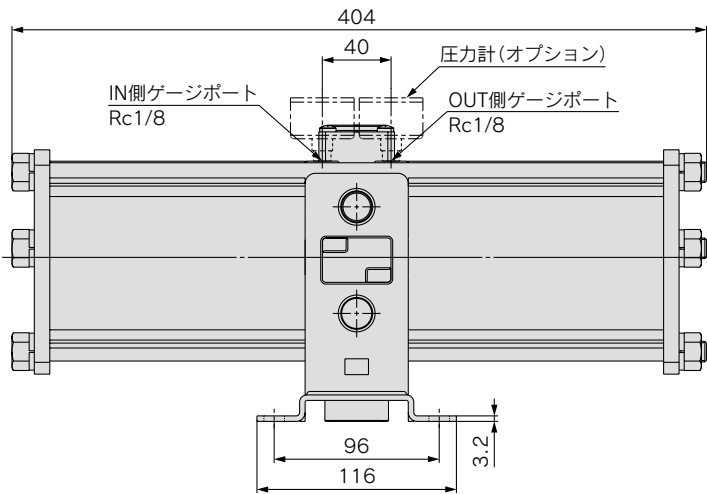


外形寸法図

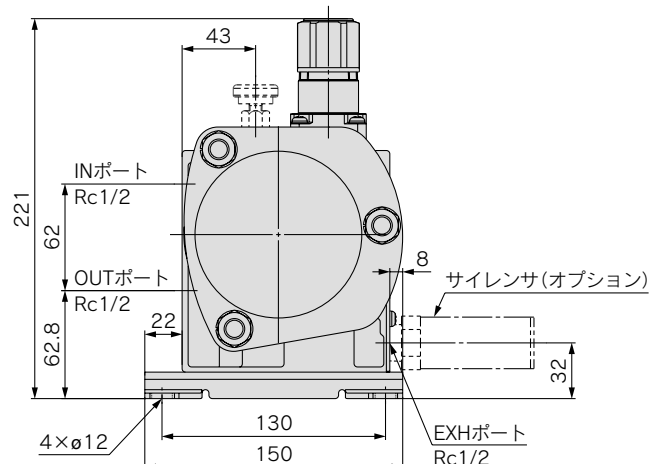
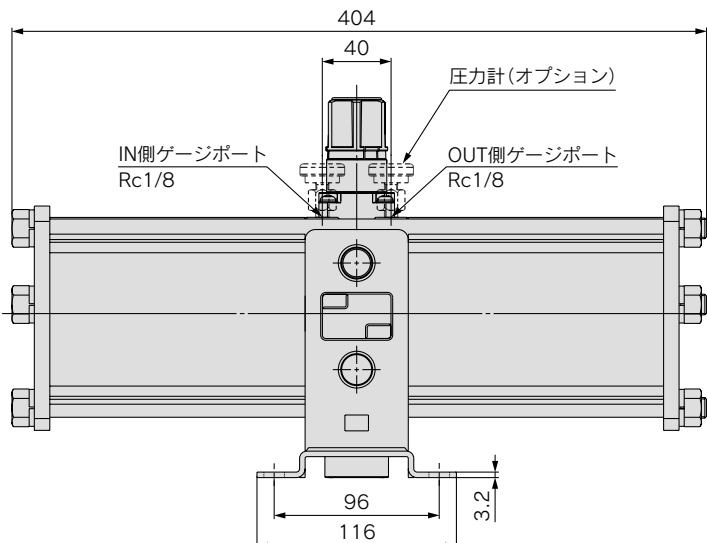
VBA22A-03



VBA42A-04



VBA43A-04



エアタンク VBAT Series



[オプション]

型式表示方法



オーダーメイド仕様

記号	仕様
無記号	標準
20	銅系・フッ素系不可仕様

(詳細P.15参照)

タンク内容積

材質	内容積
05	5ℓ
10	10ℓ
20	20ℓ
38	38ℓ

海外規格対応品

記号	規格
Q	CEマーキング

※他の海外対応品については、P.10を参照ください。

オプション

記号	オプション
無記号	なし
V	ドレン用バルブ

オプション

記号	オプション	適用
無記号	なし	全機種
R ^{注)}	安全弁 (設定圧力1MPa)	VBAT05A VBAT10A VBAT20A VBAT38A
S ^{注)}	安全弁 (設定圧力2MPa)	VBAT05A VBAT10A

注) 安全弁は銅系・フッ素系不可仕様(20-)は対応しておりませんのでご注意ください。

材質

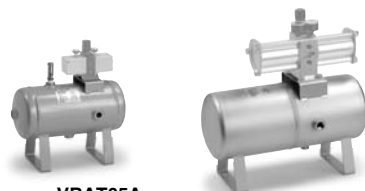
記号	材質
A	炭素鋼(SS400)
S	ステンレス鋼(SUS304)

ねじ種類

記号	ねじ種類
無記号	Rc
F	G
N	NPT

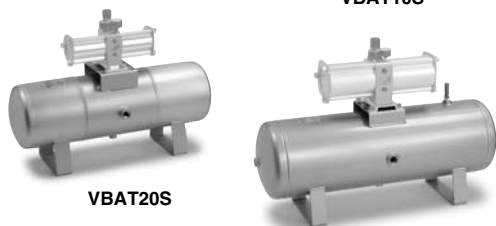
注) NPT品の銘板はpsi単記です。(国内では使用できません。)

- ・増圧弁をコンパクトに接続可能。
- ・タンク単体として使用できます。
- ・第2種圧力容器非該当。
- ・海外規格も対応可能(詳細P.10参照)



VBAT05A

VBAT10S



VBAT20S

VBAT38A

仕様・オプションの組合せ表

●必須 ○組合せ可 □組合せ不可

仕様	オプション	材質		オプション		ねじ種類		
		A:炭素鋼 S:ステンレス		安全弁	ドレン用 バルブ	Rc	G	NPT
標準VBAT□		A		○	○	●	—	—
		S		—	○	●	—	—
海外対応品:CEマーキング ^{注1)}		A		●	●	○	○	—
海外対応特注品:ASME ^{注2)}		A		●	●	○	—	○
オーダーメイド:銅系・フッ素系不可仕様 20-VBAT□		A		—	○ ^{注3)}	●	—	—
		S		—	○ ^{注3)}	●	—	—

注1) 海外対応タンクは炭素鋼品のみです。

注2) タンク容積は5ℓと10ℓのみです。

注3) ドレン用バルブの材質はステンレスになります。

型式(炭素鋼)

型式	VBAT05A	VBAT10A	VBAT20A	VBAT38A
タンク容量 ℓ	5	10	20	38
最高使用圧力 MPa	2.0			
IN接続口径 Rc	3/8	1/2	3/4	3/4
OUT接続口径 Rc	3/8	1/2	1/2	3/4
周囲温度および使用流体温度 ℃	0~75			
質量 kg	6.6	10.0	14.0	21.0
材質	炭素鋼			
塗装	外面:シルバー塗装 内面:錆止め塗装			

※付属品、オプションは同梱包です。

型式(ステンレス)

型式	VBAT05S	VBAT10S	VBAT20S	VBAT38S
タンク容量 ℓ	5	10	20	38
最高使用圧力 MPa	2.0			
IN接続口径 Rc	3/8	1/2	3/4	3/4
OUT接続口径 Rc	3/8	1/2	1/2	3/4
周囲温度および使用流体温度 ℃	0~75			
質量 kg	3.2	4.9	12.0	19.0
材質	ステンレス			

※付属品、オプションは同梱包です。

海外輸出対応表

国、地域によって圧力容器の法規が異なるため、その国の法規に合ったエアタンクが必要になります。
以下の表から選択してください。CEマーキング以外の製品の詳細はSMCまでお問合せください。

国名/地域	法規	輸出可能機種	内容
EU	CEマーキング 簡易圧力指令	VBAT05A-SV-Q, VBAT05AF-SV-Q	適用品 自己宣言書付 (Gねじタイプはプラグの違いにより全長が6mm長くなります。)
		VBAT10A-SV-Q, VBAT10AF-SV-Q	
		VBAT20A-RV-Q, VBAT20AF-RV-Q	
		VBAT38A-RV-Q, VBAT38AF-RV-Q	
大韓民国	高圧ガス法 産業安全保健法	VBAT05A-RV-X101, VBAT05S-V-X101	適用除外品 最高使用圧力:0.97MPa
		VBAT10A-RV-X101, VBAT10S-V-X101	
		VBAT20A-RV-X101, VBAT20S-V-X101	
		VBAT38A-RV-X101, VBAT38S-V-X101	
シンガポール マレーシア	工場法	VBAT05A-SV-X102	適用品 ASME規格準拠の製作品 (社)日本ボイラ協会の証明書付
		VBAT10A-SV-X102	
		VBAT20A-RV-X102	
		VBAT38A-RV-X102	
アメリカ	ASME規格 労働安全衛生法	VBAT05AN-SV, VBAT05A-SV	適用除外品 (VBAT10-X11は標準品寸法と異なります。)
		VBAT10AN-SV-X11, VBAT10A-SV-X11	
タイ 台湾	該当規格なし	標準品	—

日本/第二種圧力容器(施工令第7号)概要

ゲージ圧力0.2MPa以上の気体をその内部に保有する容器(第一種圧力容器を除く)うち、次に掲げる容器をいう。
※内容積が0.04立方メートル以上の容器
※胴の内径が200mm以上で、かつ、その長さが1000mm以上の容器

VBAT□A(炭素鋼)の付属品・部品番号

型式	VBAT05A	VBAT10A	VBAT20A	VBAT38A
付属品セット 下記①~⑤のセット	VBAT5A-Y-2	VBAT10A-Y-2	VBAT20A-Y-2	
①接続用プッシュAss'y(1個) ^{注)}	VBAT5A-Y-1	VBAT10A-Y-1	VBAT20A-Y-1	
②六角穴付ボルト・SW(4個)	M5	M5/M10	M10	
③アンカーボルト・ナット(4個)	付属なし			M12
④ドレンポート用プラグ(1個)	六角穴付テーパネジプラグ R1/4(SUS)			
⑤安全弁ポート用プラグ(1個)	六角穴付テーパネジプラグ R3/8(鋼)			

注) 使用しているOリングはオゾン対策品です。

VBAT□S(ステンレス鋼)の付属品・部品番号

型式	VBAT05S	VBAT10S	VBAT20S	VBAT38S
付属品セット 下記①~④のセット	VBAT5S-Y-3	VBAT10S-Y-3	VBAT20S-Y-3	
①接続用プッシュAss'y(1個) ^{注)}	VBAT5A-Y-1	VBAT10A-Y-1	VBAT20A-Y-1	
②六角穴付ボルト・SW(4個)	M5	M5/M10	M10	
③アンカーボルト・ナット(4個)	付属なし			M12
④ドレンポート用プラグ(1個)	六角穴付テーパネジプラグ R1/4(SUS)			

注) 使用しているOリングはオゾン対策品です。

オプション・部品番号

型式	VBAT05A	VBAT10A	VBAT20A	VBAT38A
安全弁(設定圧力1MPa) ^{注)}	VBAT-R			
安全弁(設定圧力2MPa) ^{注)}	VBAT-S	—		
ドレン用バルブ	VBAT-V1			

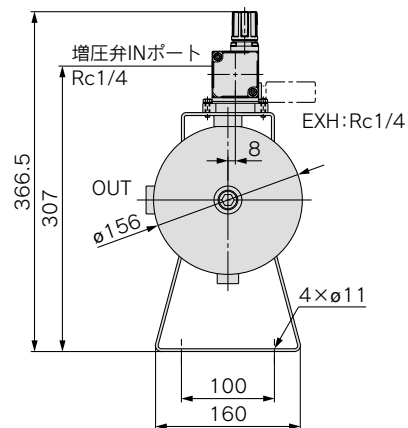
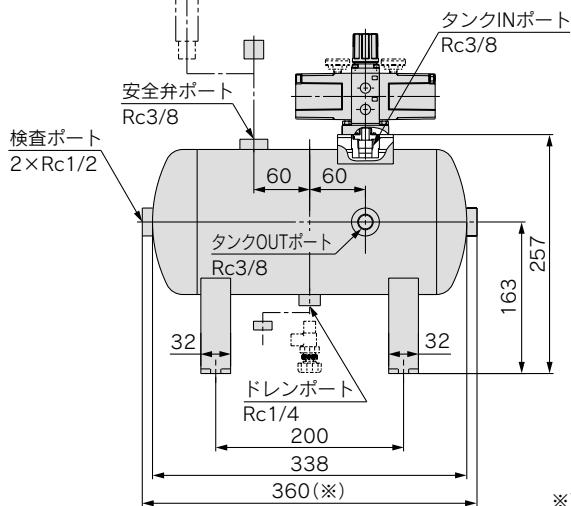
注) 安全弁の設定圧は変更できません。

VBAT Series

外形寸法図/VBAT05A,10A (材質:炭素鋼)

VBAT05A

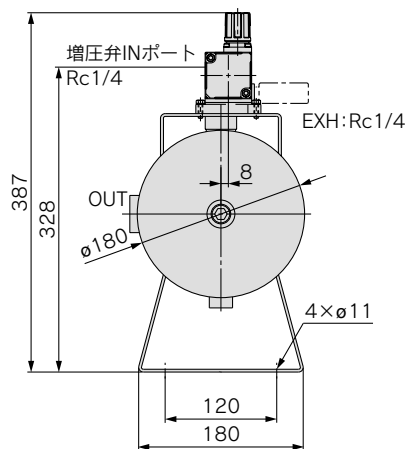
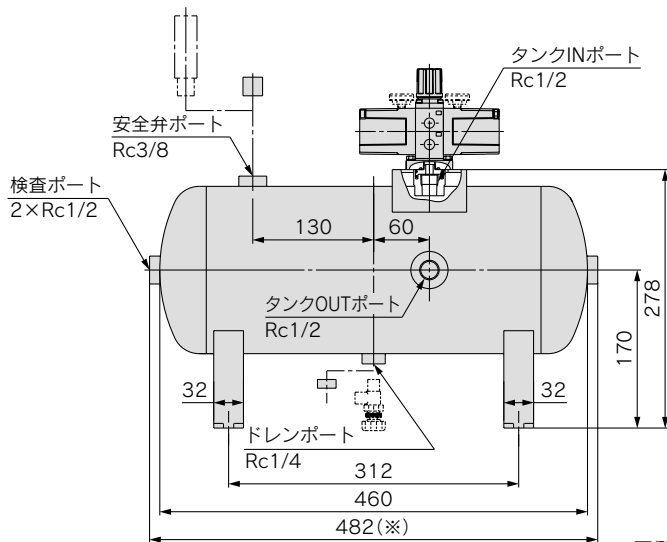
VBA1110を接続した場合



※両側に取付けられたプラグの浮き発生により全長が長くなることがあります。

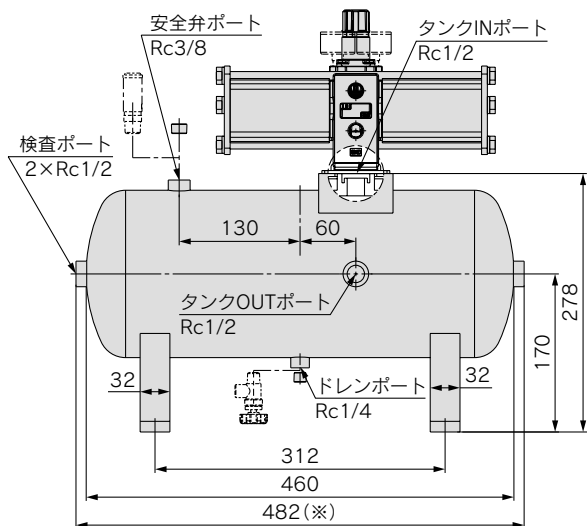
VBAT10A

VBA1110を接続した場合

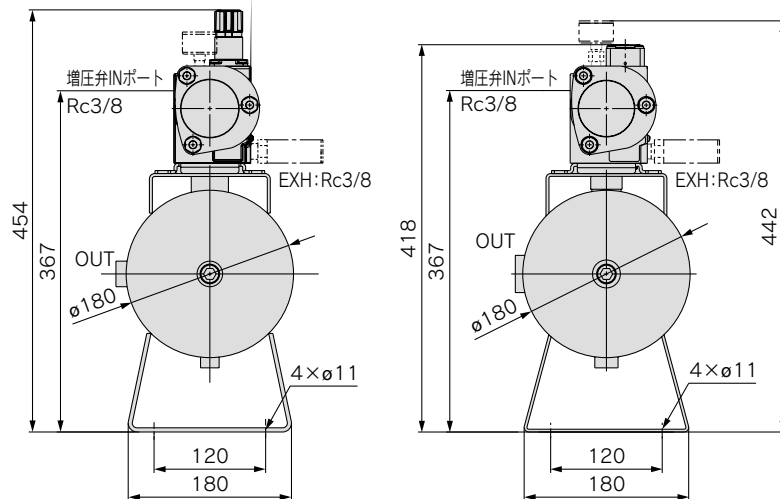


※両側に取付けられたプラグの浮き発生により全長が長くなることがあります。

VBA20Aを接続した場合



VBA22Aを接続した場合

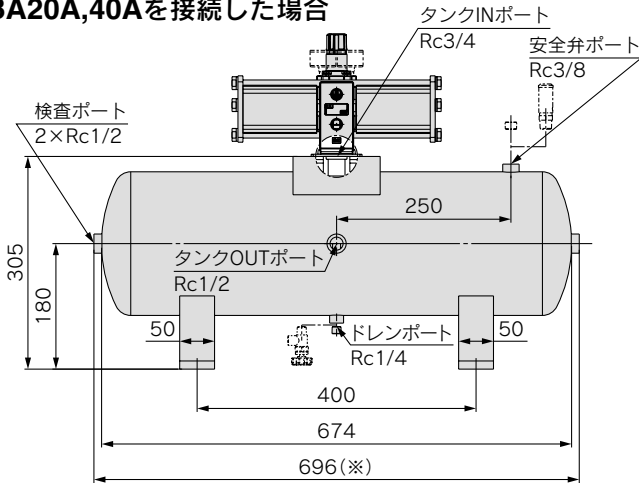


※両側に取付けられたプラグの浮き発生により全長が長くなることがあります。

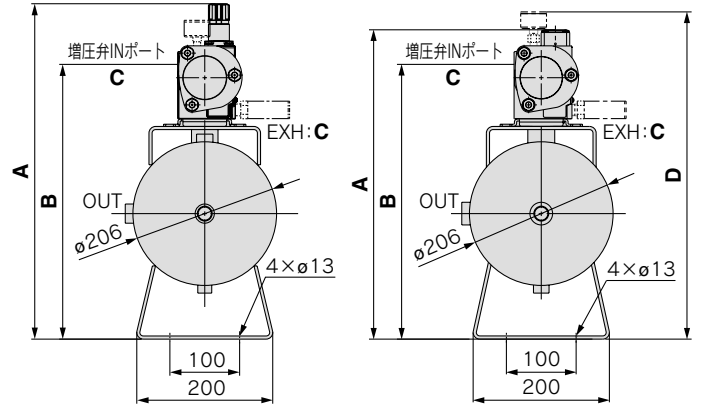
外形寸法図/VBAT20A,38A (材質:炭素鋼)

VBAT20A

VBA20A,40Aを接続した場合



VBA22A,44Aを接続した場合



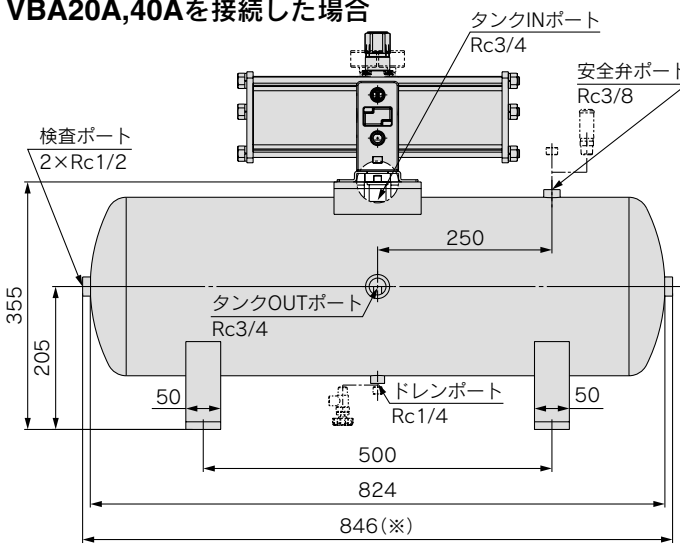
増圧弁型式	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	481	394	Rc3/8	—
VBA40A	520	430	Rc1/2	—
VBA22A	445	394	Rc3/8	469
VBA42A	478	430	Rc1/2	493

注) オプション:G(圧力計)選択時

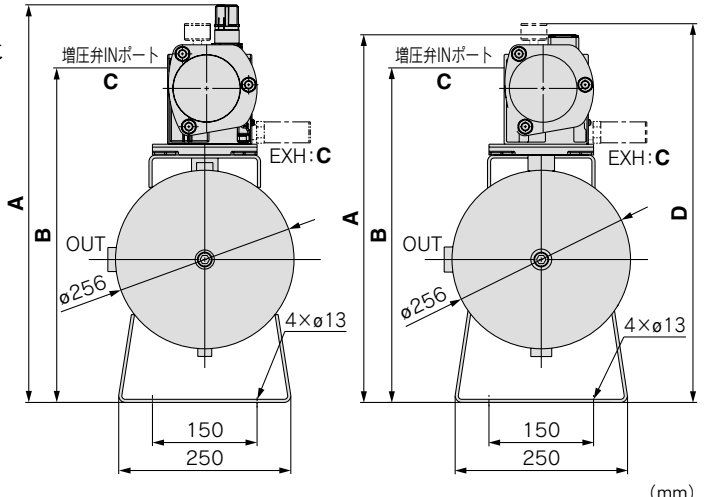
※両側に取付けられたプラグの浮き発生により全長が長くなることがあります。

VBAT38A

VBA20A,40Aを接続した場合



VBA22A,42Aを接続した場合

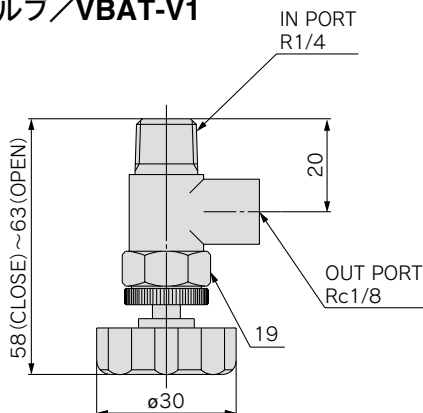


増圧弁型式	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	531	444	Rc3/8	—
VBA40A	570	480	Rc1/2	—
VBA22A	495	444	Rc3/8	519
VBA42A	528	480	Rc1/2	543

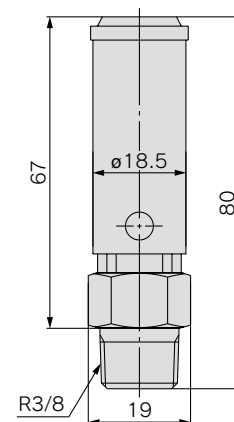
注) オプション:G(圧力計)選択時

※両側に取付けられたプラグの浮き発生により全長が長くなることがあります。

ドレン用バルブ/VBAT-V1



安全弁/VBAT-R,VBAT-S

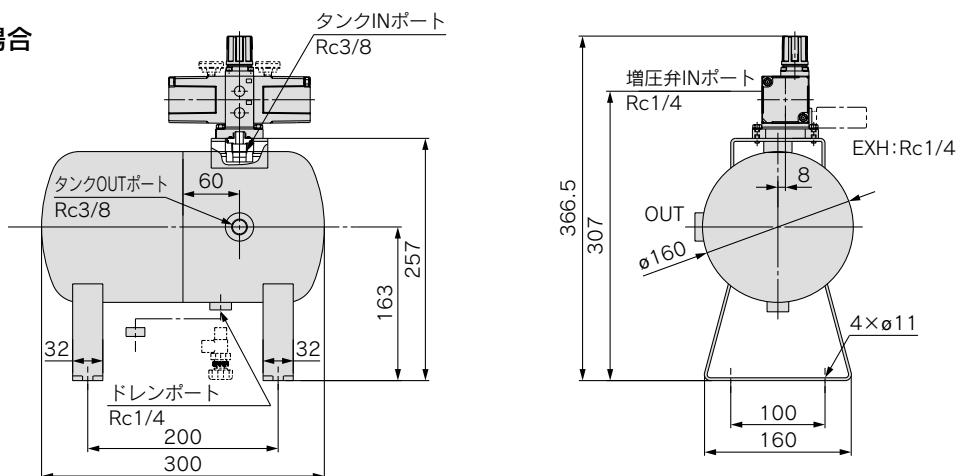


VBAT Series

外形寸法図/VBAT05S,10S(材質:SUS304)

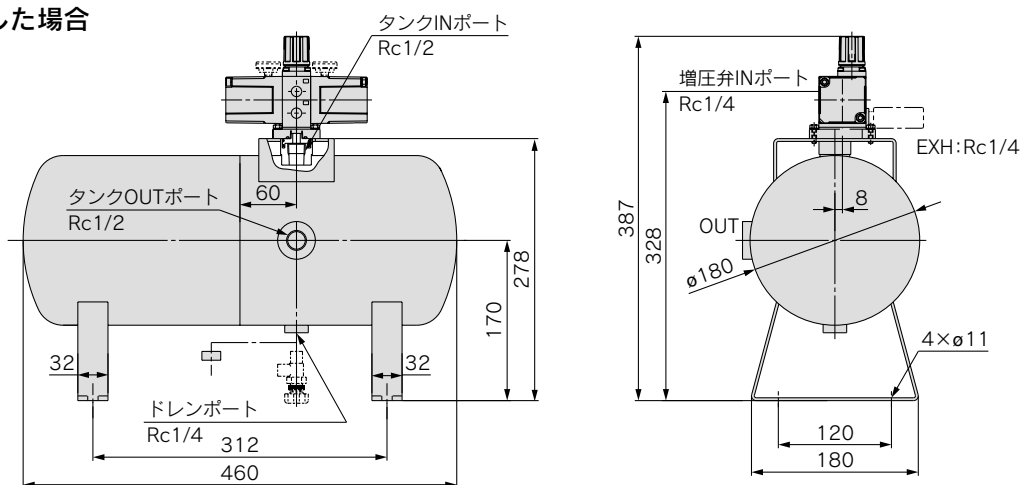
VBAT05S

VBA1110を接続した場合

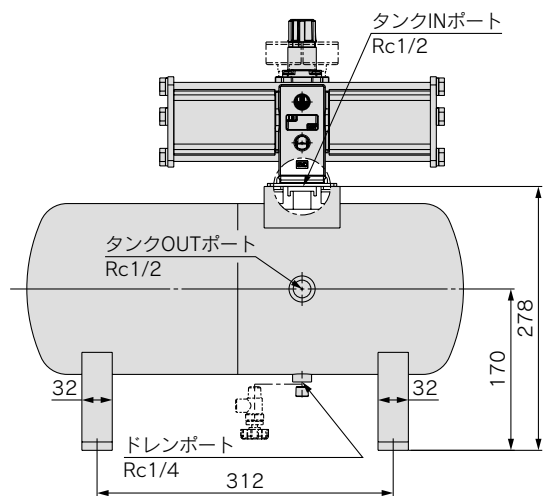


VBAT10S

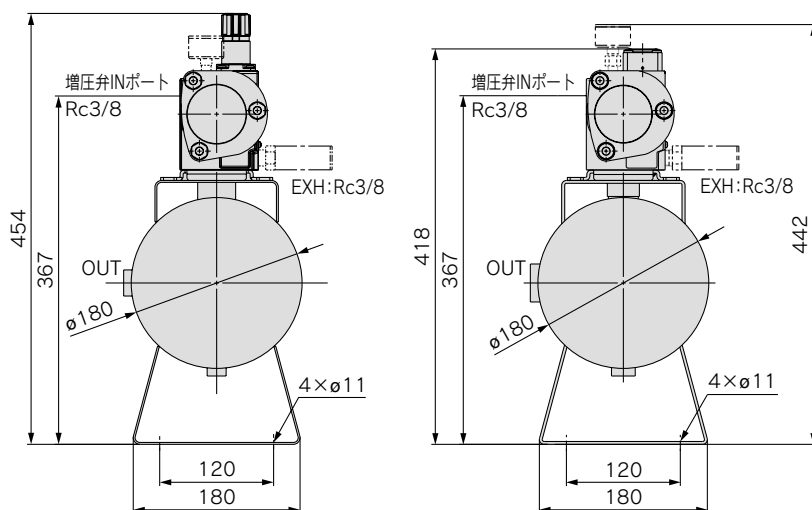
VBA1110を接続した場合



VBA20Aを接続した場合



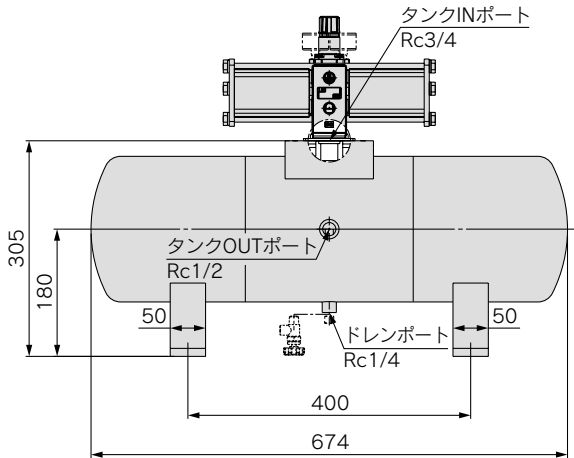
VBA22Aを接続した場合



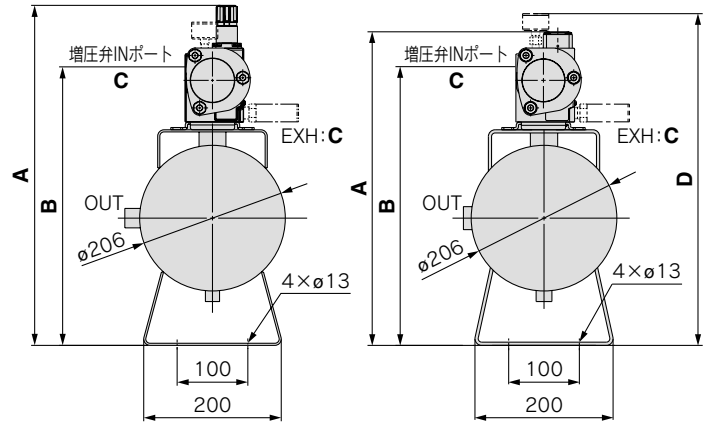
外形寸法図／VBAT20S,38S(材質:SUS304)

VBAT20S

VBA20A,40Aを接続した場合



VBA22A,42A,43Aを接続した場合



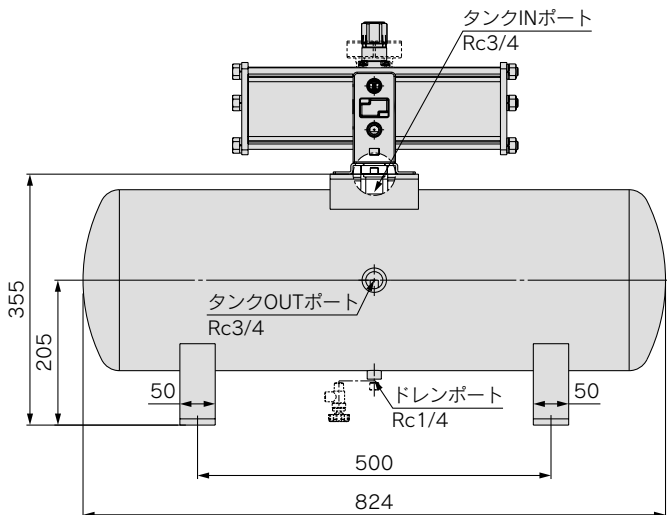
(mm)

増圧弁型式	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	481	394	Rc3/8	—
VBA40A	520	430	Rc1/2	—
VBA22A	445	394	Rc3/8	469
VBA42A	478	430	Rc1/2	493
VBA43A	526	—	—	—

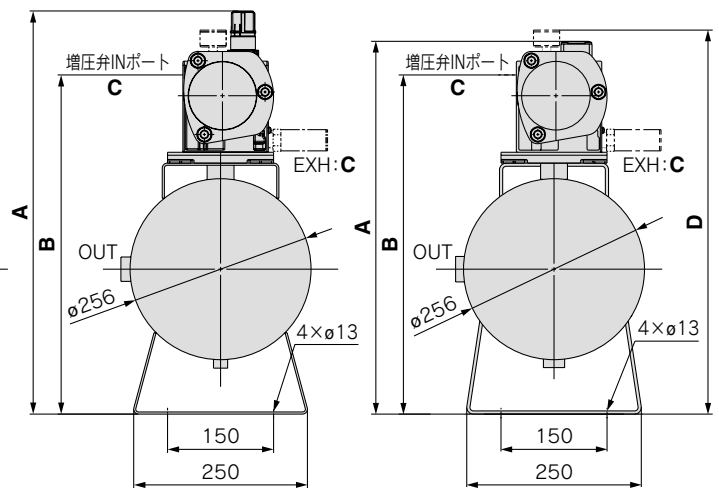
注) オプション:G(圧力計)選択時

VBAT38S

VBA20A,VBA40Aを接続した場合



VBA22A,42A,43Aを接続した場合



(mm)

増圧弁型式	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	531	444	Rc3/8	—
VBA40A	570	480	Rc1/2	—
VBA22A	495	444	Rc3/8	519
VBA42A	528	480	Rc1/2	543
VBA43A	576	—	—	—

注) オプション:G(圧力計)選択時

1 銅系・フッ素系不可仕様

外部、または内部の銅系部品をステンレス、またはアルミニウムに材質変更しています。フッ素樹脂部品は一般樹脂に変更しています。

20 - 標準型式表示方法を表示

- オーダーメイド仕様
銅系・フッ素系不可仕様

※増圧弁圧力計付の場合はご相談ください。
※エアタンク安全弁付の場合は選択できません。

2 CE防爆指令 (ATEX) 対応品**56 - 標準型式表示方法を表示**

- オーダーメイド仕様
CE防爆指令 (ATEX) : カテゴリー3GD

3 耐オゾン仕様

パッキン類のゴム部品をフッ素ゴム(ダイヤフラム)、水素添加NBR(バルブ、ロッドパッキン)を使用して耐オゾン性を強化。

80 - 標準型式表示方法を表示

- オーダーメイド仕様
耐オゾン仕様

※標準品のゴム部品は耐候性NBR(ダイヤフラム)、
水素添加NBR(バルブ)を使用しています。



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

- ※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines. (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性－機械の電気装置(第1部：一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット－安全性
など
- ※2) 労働安全衛生法
など

- ⚠ 注意** : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
- ⚠ 警告** : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- ⚠ 危険** : 切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠️ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。※3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。
※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。



VBA Series / 製品個別注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意については後付1、2、共通注意事項については「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

増圧弁の製品個別注意事項

設計上のご注意

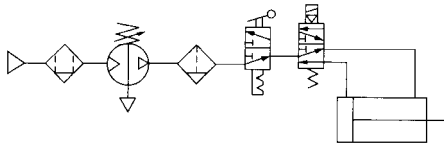
⚠ 警告

① 出口圧力異常に対する警告

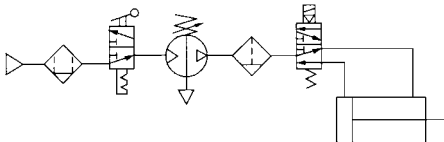
- 機械の故障などによる不測の事態により出口圧が低下し重大なトラブルが予測される場合は、システム側で安全対策をとってください。
- 入口圧の変動が大きい場合、出口圧が設定範囲を超え、思わぬ事態を発生する可能性がありますので圧力異常の安全対策をとってください。
- 最高使用圧力、および設定圧力範囲を守ってご使用ください。

② 残圧処理

- メンテナンスなどで出口側の残圧を急速に抜く場合は、増圧弁のOUT側に3ポート弁を接続してください(下図参照)。IN側に接続して、残圧抜きを行っても増圧弁内のチェック弁が作用し出口圧は抜けませんのでご注意ください。



- 作業終了後は入口側の供給圧を抜いてください。増圧弁の無駄な作動を止めて作動不良の発生を防止します。



⚠ 注意

① システム構成

- 増圧弁INポートには、初期的なゴミの浸入を防ぐため金網を設置してありますが、継続的なゴミの除去やドレンの分離はできません。増圧弁の入口側には、ミストセパレータ(型式AMシリーズ)を必ず設置してください。
- 増圧弁内部には摺動部があり、発塵します。出口側にも必要に応じてエアフィルタかミストセパレータなどの浄化機器を取付けてください。
- ルブリケータは出口側に接続してください。増圧弁内に油がたまると作動不良が発生する原因となります。

② 排気処理

- 増圧弁の排気エアは単独配管を行ってください。排気エアをまとめた配管にすると背圧の影響を受け、誤作動を発生する場合があります。
- 増圧弁の排気ポートには必要に応じてサイレンサかエキゾーストクリーナを取付けて排気音の低減化を行ってください。

③ メンテナンススペースの確保

- 保守点検に必要なスペースを確保してください。

選定

⚠ 注意

① 仕様確認

- 仕様条件を考慮し、本文の仕様範囲内でご使用ください。

② 選定

- 増圧弁のサイズ選定は増圧弁の出口側で必要とする条件(圧力、流量、タクトタイム、など)をもとに、本文に示す選定手順や機器選定プログラムで行ってください。
- VBA1111(増圧比4)は増圧比2~4の間でご使用ください。増圧比2以下での使用はVBA1110(増圧比2)の方が作動が安定し、寿命も延びます。
- 入口側の供給量は出口側の使用量の{約2倍(増圧比2)約4倍(増圧比4)}です。増圧弁はエアを動力として使用するため、入口側の供給量は出口側へ流れる量とEポートから排出される量(動力分)とを合せた量が必要です。
- 長時間連続運転する場合は特に、増圧弁の寿命期間を確認してください。増圧弁の寿命は作動回数で決まるので、出口側のアクチュエータなどの使用量が多いと短い期間で寿命となります。
- 出口圧は入口圧より0.1MPa以上の圧力に設定してください。圧力差が0.1MPa以下では作動が不安定となり、作動不良が発生する場合があります。

取付

⚠ 注意

① 持ち運び

- 持ち運ぶ時は、長手方向の両端を持ってください。中央の黒い凸部のハンドルを絶対に持たないでください。ハンドルがはずれ本体が落ちると負傷をする原因となります。

② 取付

- 銀色のタイロッドやカバーが水平になる取付けにしてください。垂直に取付けると、作動不良を起こすことがあります。
- 取付けは、ピストンの振動が伝播しますので、取付ボルト{VBA1...M5, VBA2,4...M10}を締付トルク{VBA1...3N・m, VBA2,4...24N・m}で取付けてください。
- 振動の伝播をきらう場合は、防振ゴムをはさんで取付けてください。
- 圧力計のトルクは、VBA1用R1/16=3~4N, R1/8=7~9Nで取付けてください。



VBA Series / 製品個別注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意については後付1、2、共通注意事項については「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

増圧弁の製品個別注意事項

配管

⚠注意

①フラッシング

- 配管前にフラッシングを行い配管内の切粉、切削油、ゴミ等を確実に除去してください。増圧弁の内部に入ると、思わぬ作動不良を起こしたり耐久性が悪くなる原因となります。

②配管サイズ

- 増圧弁の所定の能力を発揮させるには、配管サイズをポートサイズに合せてください。

空気源

⚠注意

①空気源の質

- 増圧弁近傍の入口側にミストセパレータを接続してください。圧縮空気の質が十分に管理されていないと、増圧弁が作動不良(増圧しなくなる)を起こしたり、耐久性が悪くなったりします。
- ドライエア(大気露点-17℃以下)で使用する場合、内部のグリースの揮発が促進され、寿命が短くなる場合があります。

使用環境

⚠注意

①設置場所

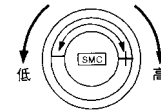
- 雨水のかかる場所や、直射日光の当たる場所には設置しないでください。
- 振動のある場所には設置しないでください。やむを得ず使用される場合は事前に当社にご連絡ください。

取扱い

⚠注意

①ハンドル操作形の圧力設定

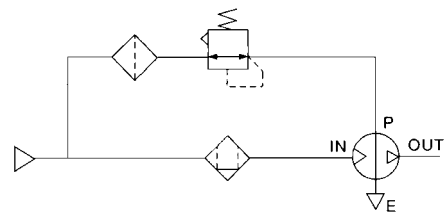
- 入荷状態の圧力設定はゼロ設定となっているので、エアを供給するとリリースします。速やかにガバナのハンドルを引き上げ矢印方向(+)に回して圧力を設定してください。
- ハンドルの回転には上下限があります。限界に達しても必要以上に回すと内部の部品が破損する場合があります。ハンドルを回していて、急に重たくなったら、回すのをやめてください。
- 設定が終了したらハンドルを押し込んでください。
- 圧力設定以後出口圧を降圧させる場合、ハンドルを矢印方向(-)に回すことでガバナがリリース構造のためハンドル部分より余剰空気が放出されます。
- 再設定は一度、設定したい圧力以下に下げてから設定してください。



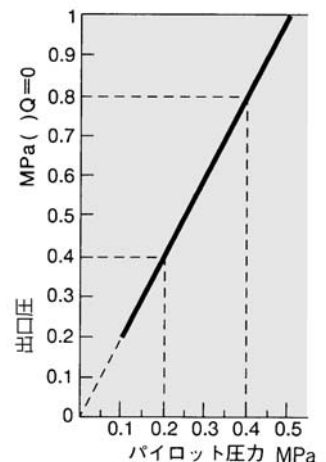
②エアオペレート形の圧力設定 (VBA22A, VBA42A)

- パイロットポート(P)へ遠隔操作用のパイロット用減圧弁の出口側配管を接続してください。(下図参照)
- パイロット圧力と出口圧は、下図を参照してください。
- パイロット用減圧弁は、AR20, AW20を推奨します。

パイロット用減圧弁



- パイロット圧の2倍が出口圧。
- 入口圧が、0.4MPaの場合
パイロット圧力
0.2MPa~0.4MPa
出口圧
0.4MPa~0.8MPa





VBA Series / 製品個別注意事項③

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意については後付1、2、共通注意事項については「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

増圧弁の製品個別注意事項

取扱い

⚠ 注意

③ ドレン抜き

- フィルタ、ミストセパレータ、タンクに多量のドレンが溜まっている状態で使用すると、ドレンが流出して作動不良の原因となりますので1回/日ドレン抜きを行ってください。オートドレン付についても1回/日の動作チェックを行ってください。

④ 排気

- 長時間の設定状態で増圧弁が切替わるとき、Eポートよりの排気時間が長くなる場合があります。この現象は異常ではありません。

⑤ メンテナンス

- 寿命は空気の質や使用条件によって異なりますが、寿命の兆候として、ハンドルの下から常時ブリードしたり、出口側で空気を消費しない状態でも増圧弁の排気音が10~20秒間隔で聞こえたら、早目にメンテナンスをしてください。
- メンテナンスが必要となった場合、増圧弁の型式とシリアルナンバーを確認し、連絡ください。メンテナンス用のスペアキットを用意しています。
- メンテナンスは空気圧機器について十分な知識と経験のある方がメンテナンス要領書に従って行ってください。
- P.6に交換部品の一覧とキット品番を示し、図に部品の場所を示します。

エアタンクの製品個別注意事項

設計上のご注意

⚠ 警告

① 使用圧力

- 最高使用圧力以下で使用してください。万一最高使用圧力以上になる可能性がある場合は、最高使用圧力以上にならないよう安全対策をとってください。
- タンク単体で使用する場合も、圧力スイッチや安全弁を使用し、最高使用圧力以上にならないようにしてください。

② 接続

- タンクのOUT側にはフィルタもしくはミストセパレータを接続してください。タンク内面は未処理ですので、塵埃が出口側に流出する可能性があります。
- 増圧弁VBAがタンク付属品をもちいて下記の組合せで、直接接続できます。

		増圧弁		
		VBA111□-02	VBA2□A	VBA4□A
エア タンク	VBAT05A	●	—	—
	VBAT05S	●	—	—
	VBAT10A	●	●	—
	VBAT10S	●	●	—
	VBAT20A	—	●	●
	VBAT20S	—	●	●
VBAT38A	—	●	●	
VBAT38S	—	●	●	

後付5

エアタンクの製品個別注意事項

選定

⚠ 注意

- 使用条件を考慮し、仕様範囲内でご使用ください。
- 増圧弁と接続して使用する場合のエアタンクのサイズはP.5のサイズ選定やSMC空気圧システム省エネプログラムで行ってください。

取付

⚠ 注意

① 付属品

- 付属品はタンクの足にバンドで固定しています。取外したら紛失しないように注意してください。

② 取付

- タンクの設置は人から遠ざけた所にしてください。タンクは、内部にエアを蓄えているため万一、流出した場合危険です。
- エアタンクを可動部や振動のある所に取付けないでください。
- タンクと増圧弁を接続する場合はエアタンクに付属している取扱説明書を参照し、組付けてください。
- 床面に取付ける場合は、4ヶ所の穴を使用してボルトか、アンカーボルトで確実に固定してください。

保守点検

⚠ 警告

① 点検

- 圧力容器は外部損傷やドレンによる内部腐蝕により思わぬ事故が発生します。定期的に損傷具合のチェックや、内部腐蝕程度をポート穴などからチェックするか、超音波板厚計などによる板厚減少のチェックをしてください。

② ドレン抜き

- 多量のドレンが溜まっている状態で使用すると、ドレンが流出して作動不良になったり、タンク内部の腐蝕が発生したりします。1日1回ドレン抜きを行ってください。

改訂内容

- B版** ・ 増圧弁 エアオペレート形VBA22A/42Aを追加。
・ 増圧弁 最高使用圧力1.6MPa仕様VBA43A追加。
・ 頁数24→28へ変更

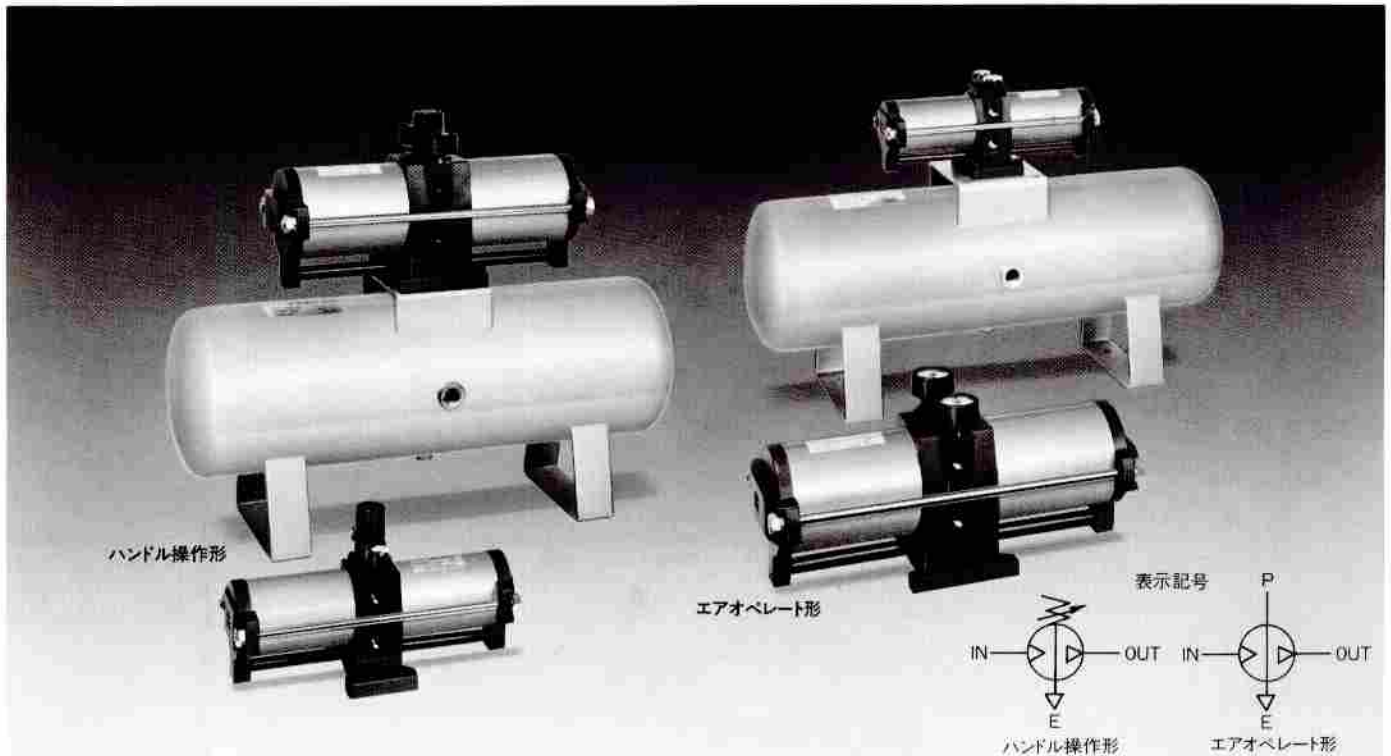
MV



安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認の上、正しくお使いください。

SMC 増圧弁 VBAシリーズ



エアオペレート形が新しく追加になりました。

工場の省エネルギー・省コストを実現。

2倍までの高圧エアが簡単に得られます。

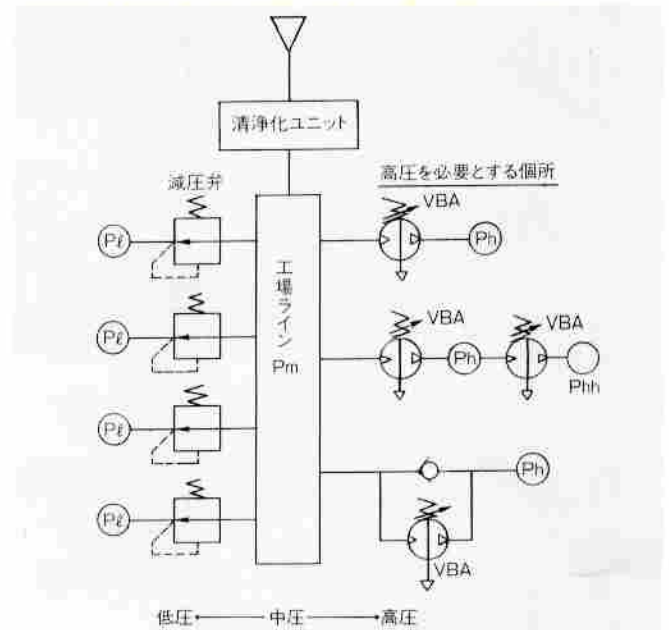
増圧弁は、一次側 (IN) を接続するだけで、一次圧の2倍までの高圧エアが二次側 (OUT) で簡単に得ることができます。

工場内で高圧が必要となる箇所だけを高圧化し、工場全体のライン圧はできるだけ低く設定することで、省エネルギー・省コストが実現できます。

(ただし、増圧弁は、エア量不足を補うためのものではありませんのでご注意ください。)

- 一次圧の2倍までの二次圧を設定できます。
- 工場ラインにINをつなぐだけで、電気を使わずに、高圧エアが得られます。
- 増圧による温度上昇はほとんどなく、あらかじめ冷却の必要はありません。
- 大気から圧を上げるのに比べて、約 $\frac{1}{4}$ のエネルギーですみます。

増圧弁による工場の省エネルギー・省コスト



仕様

増圧比 ● MAX. 2
使用流体 ● 空気
保証耐圧力 ● 15kgf/cm ² 1500kPa
最高使用圧力 ● 9.9kgf/cm ² 990kPa
設定圧力範囲 ● 2~9.9kgf/cm ² 200~990kPa
周囲温度及び使用流体温度 ● 0~50°C (凍結しないこと)
給油 ● 不要 (給油の場合はタービン油1種 ISO VG32)
取付姿勢 ● 水平
圧力調整機構 ● リリーフタイプ

型式

形式	ハンドル操作形		エアオペレート形		
型式	VBA2100-03	VBA4100-04	VBA2200-03	VBA4200-04	
注1) 最大流量	800Nℓ/min	1800Nℓ/min	800Nℓ/min	1800Nℓ/min	
接続口径 Rc(PT)	3/8 (IN・OUT)	1/2 (IN・OUT)	3/8 (IN・OUT)	1/2 (IN・OUT)	
排気口径 Rc(PT)	3/8	1/2 (2ヶ所)	3/8	1/2 (2ヶ所)	
パイロット口径 Rc(PT)	—	—	1/8	—	
パイロット圧力	—	—	1~5kgf/cm ²	—	
重量	3.8kgf	7.5kgf	3.8kgf	7.5kgf	
オプション	圧力計	注2) VBA2-G…2個	G46-10-01…2個	注2) VBA2-G…2個	G46-10-01…2個
	サイレンサ	AN300-03	AN400-04…2個	AN300-03	AN400-04…2個

注1) IN=OUT=5kgf/cm²時

注2) 圧力計(G27-10-R1)と継手(VBA2-45)とのアッセンブリ

型式表示記号

VBA ② ① 00 — ③ GN

ボディサイズ
2—3/8基準
4—1/2基準

圧力設定タイプ
1—ハンドル操作形
2—エアオペレート形

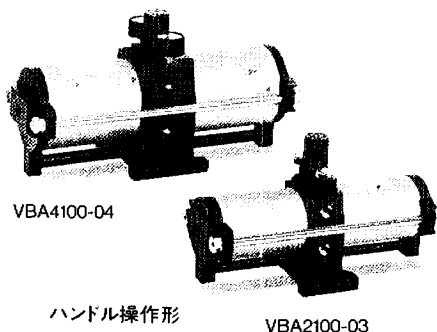
オプション
※G—圧力計
N—サイレンサ
※VBA2000タイプは
圧力計アッセンブリ

●管接続口径

記号	管接続口径	適用シリーズ
03	Rc(PT) 3/8	VBA2100, 2200
04	Rc(PT) 1/2	VBA4100, 4200

関連商品

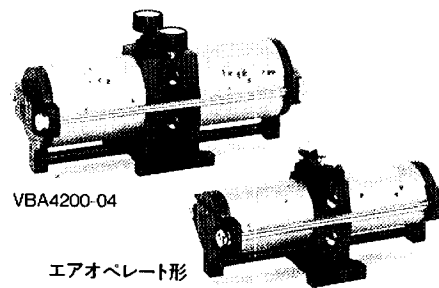
名称	型式	VBA2100, 2200	VBA4100, 4200	備考
フィルタ	AF4000-03	AF4000-04		CAT.NO. ⑥ S40-13
ミストセパレータ	AM400-04, 06	AM500-06, 10		CAT.NO. ② 30
ルブリケータ	AL4000-03, 04			CAT.NO. ⑥ S40-13
エキゾーストクリーナ	AMC510-06	AMC610-10		消音効果35dB以上
エアタンク	VBAT20			20ℓ (増圧弁直結)
	VBAT38			38ℓ (増圧弁直結)



VBA4100-04

ハンドル操作形

VBA2100-03

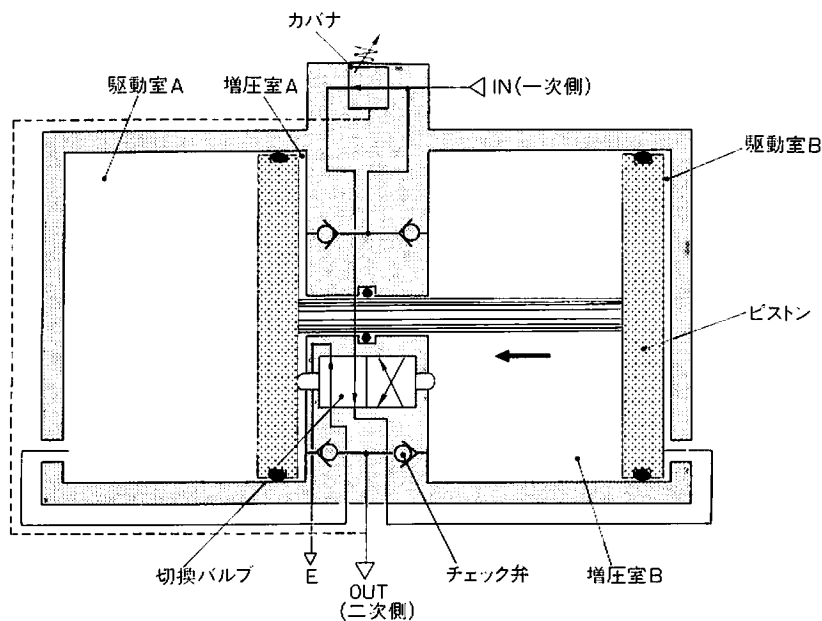


VBA4200-04

エアオペレート形

VBA2200-03

構造と作動



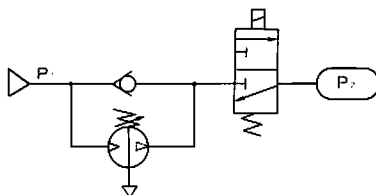
INの一次側エアはチェック弁から増圧室A、Bに通じている。一方ガバナ、切換バルブを経て駆動室Bにエアが供給される。すると駆動室Bと増圧室Aのエア圧がピストンに作用し、増圧室Bのエアを増圧する。ピストンがストロークして増圧エアをチェック弁からOUT(二次側)へ送り出す。ストロークエンドになると、ピストンが切換バルブを、駆動室Bが排

気、駆動室Aが供給の状態に切換える。するとピストンが反転し今度は増圧室Bと駆動室Aの圧力で、増圧室Aのエアを増圧しながらOUTへ送り出します。以上の繰返してOUTにINより高い圧力のエアを連続的に供給します。二次圧がフィードバックするガバナ機構のハンドル操作で、二次圧を任意に設定することができます。

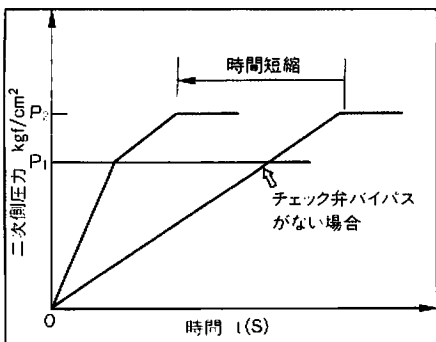
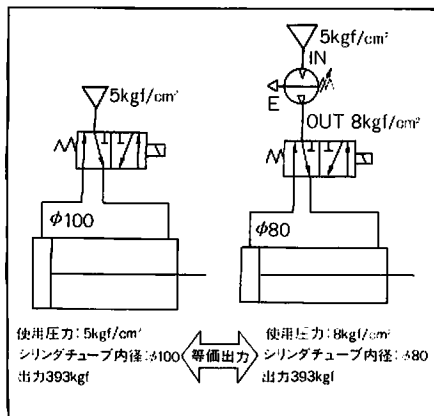
増圧弁の用途

- ①一部の装置で、工場ライン圧よりも高い圧力が必要になった時。
- ②工場ライン圧が変動降下するので、装置の下限圧を確保したい時。
- ③何らかの原因でアクチュエータが出力不足となったが、スペースが狭く大径シリンダに交換が困難な時。
- ④まちまちなエンドユーザの圧力状態であっても、所定の高出力を発揮する装置としたい時。
- ⑤駆動部はコンパクトにしたいため、力は確保しながらシリンダサイズを小さくしたい時。

- ⑥タンクへの大気圧からの充填を急速に短時間でやりたい時。

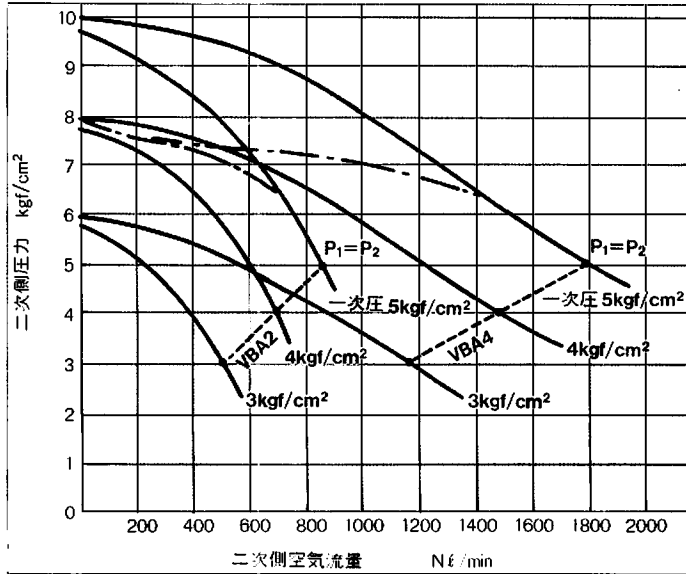


1次側圧力(P₁)がまずチェック弁を通りタンクに充填されP₂=P₁となります。



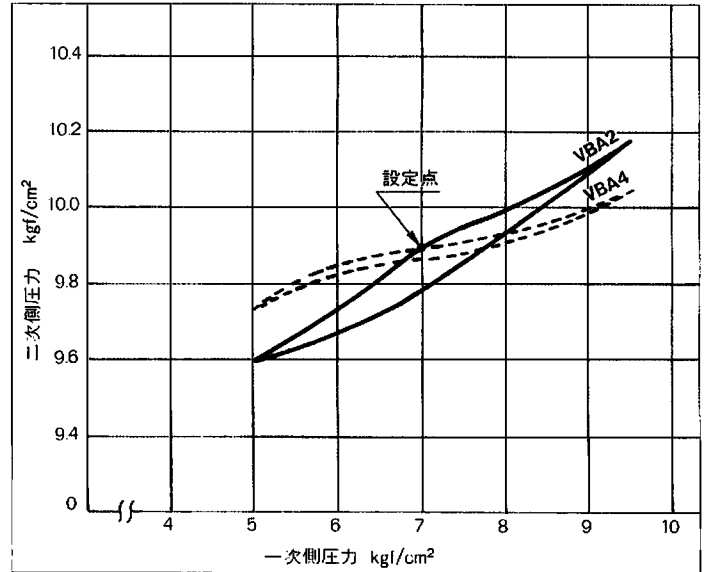
- ⑥エアハイドロユニットの油圧を上げたい時。
- ⑦防塵雰囲気中で圧力を上げたい時。
- ⑧エアオペレートタイプにより遠隔操作で圧力を増圧できる。

流量特性

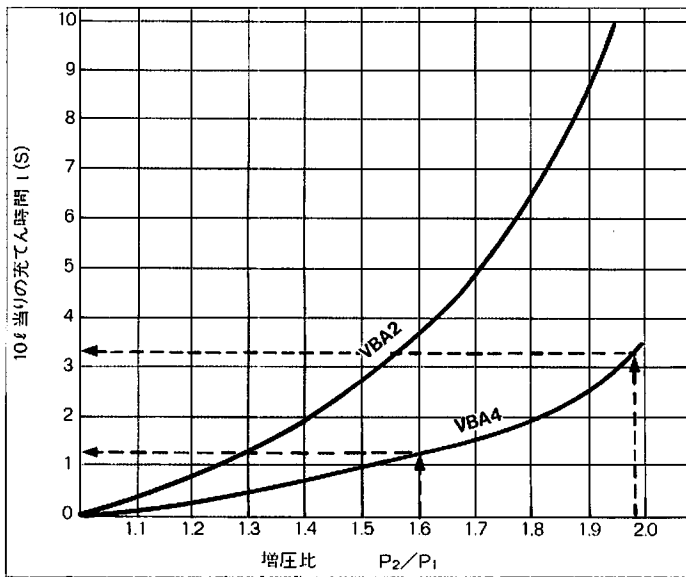


圧力特性

条件 一次圧: 7kgf/cm² 二次圧: 9.9kgf/cm² 流量: 20Nℓ/min



充電特性



VBA4タイプの場合

●タンク内圧力を圧力源5kgf/cm²で8kgf/cm²から9.9kgf/cm²まで充電する時間、

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{8}{5} = 1.6$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{9.9}{5} = 1.98$$

増圧比1.6から1.98まで(2.1)S

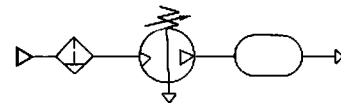
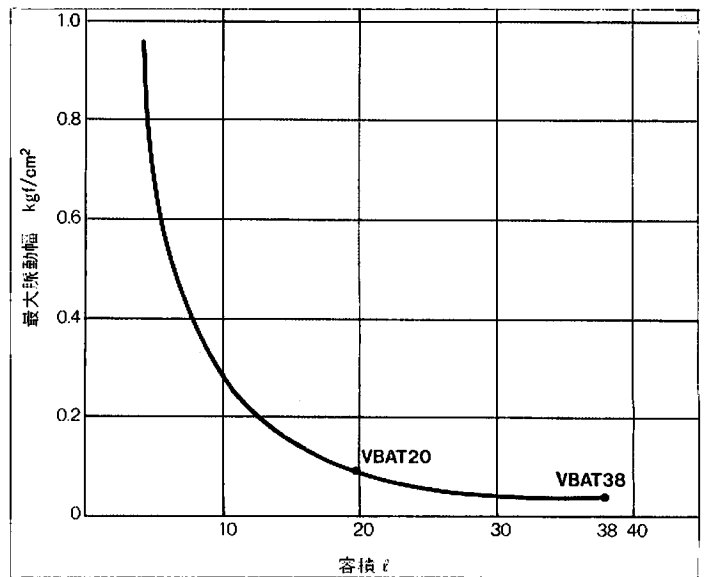
100ℓのタンクでは

$$T = t \times \frac{V}{10}$$

$$= 2.1 \times \frac{100}{10} = (21)S \text{ となります。}$$

脈動 / タンク使用により脈動を緩和します。

二次側の容量が少ないと脈動が現れます。



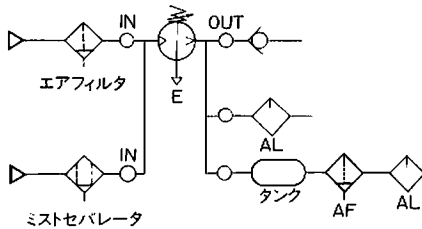
取扱い上のご注意

空気の質とフラッシング

- 汚れた質の悪い空気は、可動部の摺動抵抗を増大させ、作動不良の原因となります。一次側に5 μ m相当のフィルタを設けてください。
- 配管は十分にフラッシングを行って内部の塵埃スケールなどを完全に除去してください。

接続位置

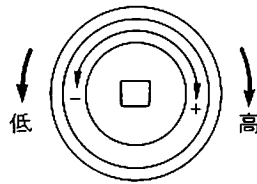
- オイルミスト、カーボンなどが多い場合ミストセパレータを使用してください。



圧力設定

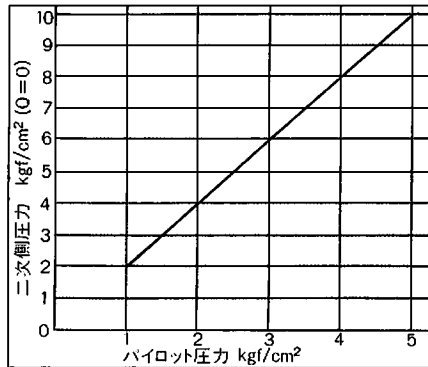
ハンドル操作形の圧力設定 (VBA2100、4100) の場合

- ガバナのハンドルを引き上げ、矢印方向に回して圧力を設定します。設定が終了したらハンドルを押しこんでください。
- 圧力設定以後二次圧を降圧させる場合、調圧弁が、リリーフ構造のためハンドル部分より二次圧が抜けます。



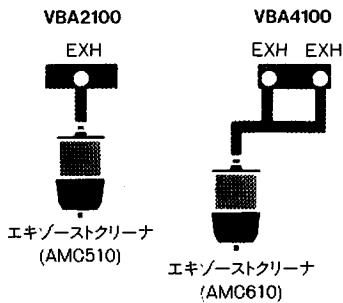
エアオペレート形 (VBA2200、4200) の場合

- パイロット圧の2倍が二次圧設定となります。一次圧が4kgf/cm²の場合、パイロット圧2kgf/cm²から4kgf/cm²で二次圧が4kgf/cm²から8kgf/cm²を得られます。



排気処理

- 排気ポートにはサイレンサ (AN300-03、AN400-04) かエキゾーストクリーナ (AMC610-10、AMC510-06) を取り付けてください。
- エキゾーストクリーナを取付ける場合には集合配管方式をお勧めします。

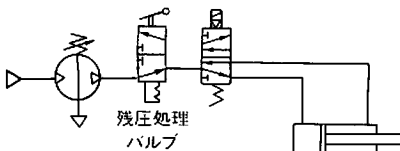


取付

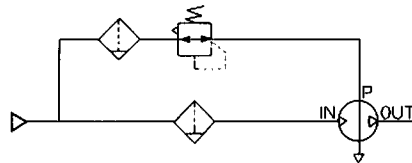
- ピストンが水平になるように取付けを行ってください。
- ピストンのサイクル動が伝播しますので、取付ボルトは十分な締付けを行ってください。なお、振動の伝播をさう場合は、防振ゴムをはさんで取付けてください。

残圧処理

非常時に残圧を急速に抜く場合、増圧弁のOUT側に3方弁を接続してください。

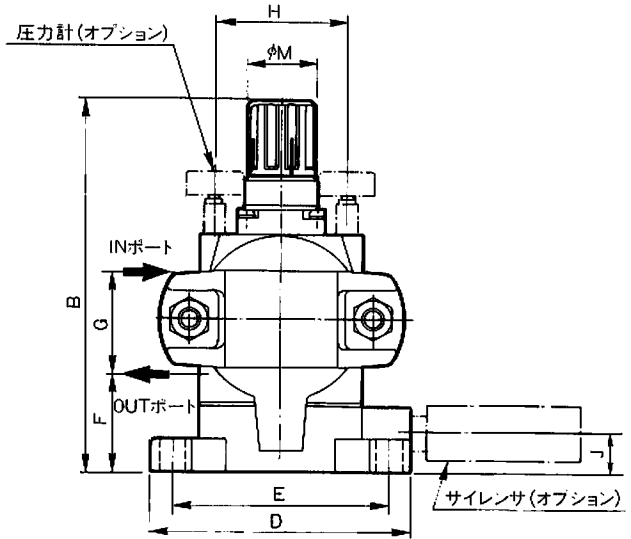
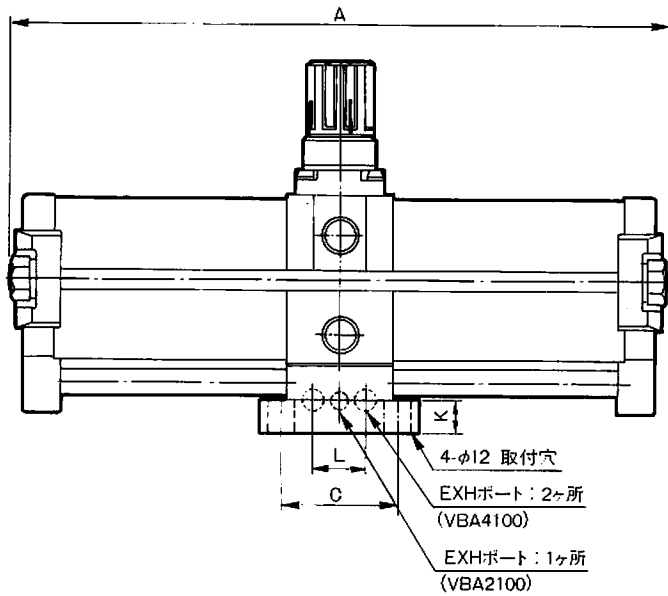


- パイロットポート (P) へ遠隔操作用の小形減圧弁の二次側配管を接続してください。
- パイロット用減圧弁は、AR111、AW111を推奨いたします。(リリーフタイプ)



ハンドル操作形

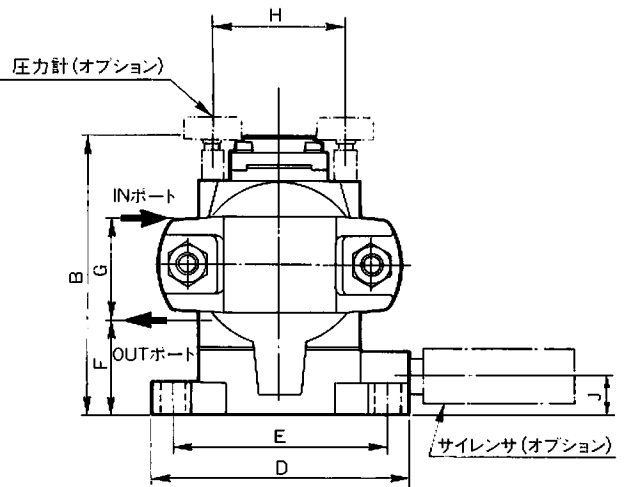
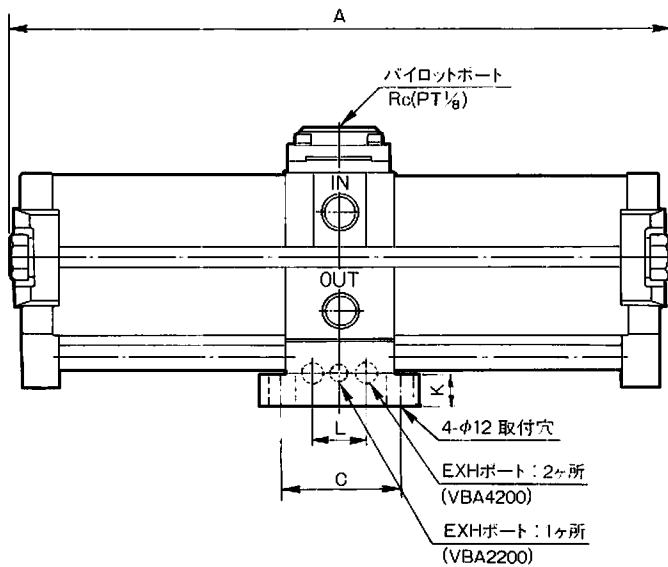
VBA2100-03, VBA4100-04



型式	管接続口径	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	φM
VBA2100-03	Rc(PT) 3/8	300	170	53	118	98	46	43	60.5	18	15	—	31
VBA4100-04	Rc(PT) 1/2	404	207.5	96	150	130	62.8	62	90	17	15	40	40

エアオペレート形

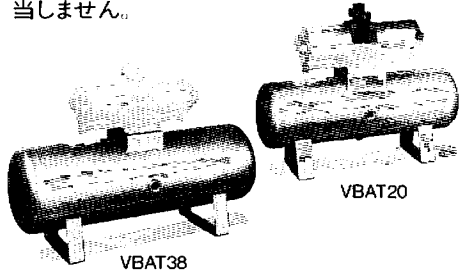
VBA2200-03, VBA4200-04



形式	管接続口径	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
VBA2200-03	Rc(PT) 3/8	300	126.5	53	118	98	46	43	60.5	18	15	—
VBA4200-04	Rc(PT) 1/2	404	167	96	150	130	62.8	62	90	17	15	40

関連商品 / エアタンク: VBAT20、VBAT38

増圧弁がコンパクトに直結できる小容量のエアタンクです。第2種圧力容器には該当しません。

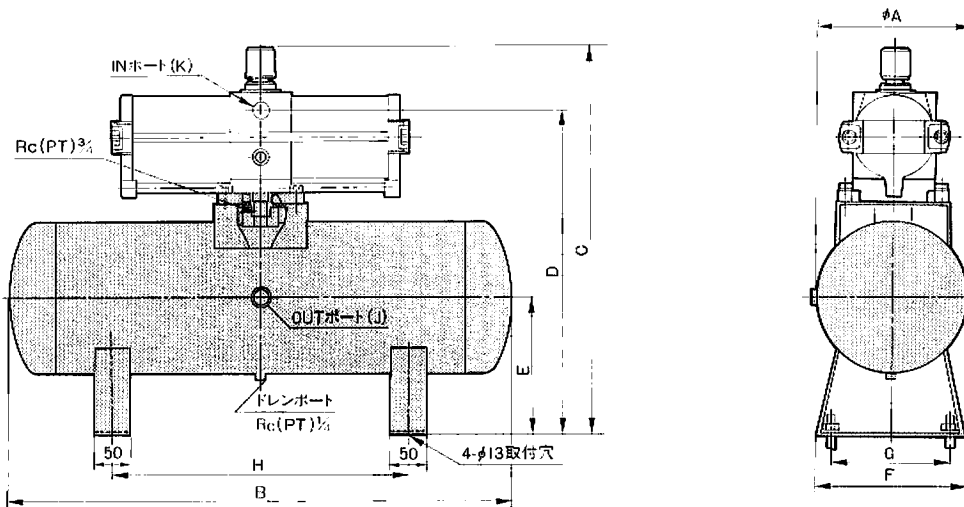


型式	*※ VBAT20	**※ VBAT38
最高使用圧力	9.9kgf/cm ² 990kpa	
水圧試験圧力	16kgf/cm ² 1,600kpa	
鋼材引張強さ	41kgf/mm ²	41kg /mm ²
タンク容量	20ℓ	38ℓ
重量	16kgf	21kgf
* 付属品	● アンカボルト ● 六角ボルト ● 接続用プッシュ ● ドレンポート用フラグ	

* 増圧弁との組付手順書添付

** エアタンクはタンク単体として使用できます。増圧弁との接続ポートのRc(PT) 3/4のねじを利用できます。

組付完了図



* 増圧弁とエアタンクは組付手順書により組付けてください。

タンク形式	増圧弁形式	φA	B	C	D	E	F	G	H	J	K
VBAT20	VBA2100-03	206	674	475	394	180	200	100	400	Rc(PT) 1/2	Rc(PT) 3/8
	VBA2200-03			432							
	VBA4100-04			512							
	VBA4200-04			472							
VBAT38	VBA2100-03	256	824	525	444	205	250	150	500	Rc(PT) 3/4	Rc(PT) 3/8
	VBA2200-03			482							
	VBA4100-04			562							
	VBA4200-04			522							

支店等

B版：流量特性表・試験 59.11
 C版：エアオペレートタイプ追加
 D版：P1圧力計を変更：G42-10-01→G46-10-01
 P3駆動電圧値：1.1 →1.0
 P5VBA2100; 2200：F寸法44→40;
 G寸法45→43
 VBA4200：L寸法42→40
 P6組付完了図D寸法修正：62.5

SMC株式会社

本社・東京営業所／〒105東京都港区新橋1-16-4協和ビル ☎03-502-8271
 草加工場／〒340埼玉県草加市稲荷6-19-1 ☎0489-35-1141
 筑波工場／〒300-25茨城県水戸市大生郷町6153 ☎02972-4-1171
 営業所／厚木 ☎0462-23-3811 名古屋 ☎052-581-9685 大阪 ☎06-391-8611 広島 ☎082-238-7800
 出張所／仙台・郡山・水戸・土浦・宇都宮・太田・大宮・諏訪・長野・長岡・甲府・千葉・大和・川崎・立川・横浜・清水・沼津・浜松・
 豊田・豊橋・西田市・小牧・金沢・門真・京都・帯・滋賀・神戸・姫路・岡山・高松・防府・福山・松山・北九州・福岡・熊本

代理店