

Surpresseur Série VBA

RoHS

Pour passer commande



Exécution spéciale
(Pour plus de détails, reportez-vous en p. 11).

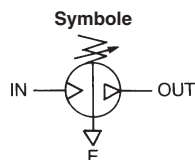
VBA 40A - 04 -

Taille du corps

10A	1/4, modèle à commande manuelle	Multiplication de la pression : 2 fois
20A	3/8, modèle à commande manuelle	
40A	1/2, modèle à commande manuelle	
22A	3/8, modèle à commande pneumatique	
42A	1/2, modèle à commande pneumatique	Multiplication de la pression : 2 à 4 fois
43A	1/2, pression d'utilisation max. 1.6 MPa	
11A	1/4, modèle à commande manuelle	

Taraudage Note)

Symbole	Taraudage
—	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF



Note) Ce sont les taraudages des orifices d'entrée, de sortie et d'échappement du modèle VBA1□A et des raccords de manomètres des modèles VBA2□A et VBA4□A. Les raccords de manomètre du modèle VBA1□A sont de type Rc quel que soit le taraudage indiqué.

Taille orifice

Symbole	Taille orifice	Série compatible
02	1/4	VBA1□A
03	3/8	VBA2□A
04	1/2	VBA4□A

• Semi-standard

Symbole	Semi-standard
—	Produit standard
Z Note)	Unité de pression sur la plaque signalétique du produit et le manomètre : psi

Note) Taraudage : NPT,NPTF

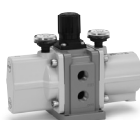
• Option

Symbole	Option
—	Sans
G	Manomètre
N	Silencieux
S	Silencieux à forte réduction de bruit Note)
GN	Manomètre, silencieux
GS	Manomètre, silencieux à forte réduction de bruit Note)
LN	Silencieux coudé Note)
LS	Silencieux coudé à forte réduction de bruit Note)
GLN	Manomètre, silencieux coudé Note)
GLS	Manomètre, silencieux coudé à forte réduction de bruit Note)

Note) Se réfère à « Combinaison entre taraudages et options »



VBA10A-02



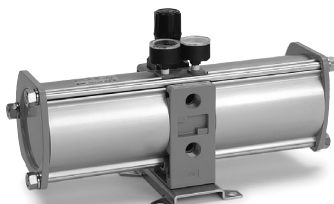
VBA11A-02



VBA20A-03



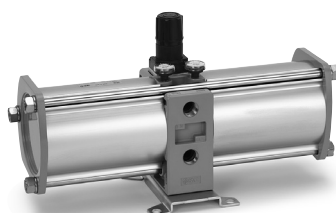
VBA22A-03



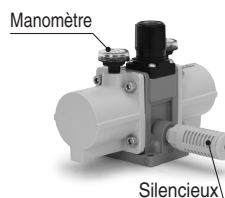
VBA40A-04



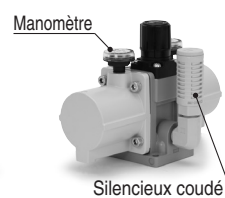
VBA42A-04



VBA43A-04



Silencieux



Silencieux coudé

Combinaison entre taraudages et options

Taille du corps	Taraudage	Option										Semi-standard	
		—	G	N	S	GN	GS	LN	LS	GLN	GLS	—	-Z
10A 11A	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	●	●
	T	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	●	●
20A 22A	—	●	●	●	●	●	●					●	—
	F	●	●	●	●	●	●					●	—
	N	●	●	●	●	●	●					●	●
	T	●	●	●	●	●	●					●	●
40A 42A 43A	—	●	●	●	●	●	●					●	—
	F	●	●	●	●	●	●					●	—
	N	●	●	●	●	●	●					●	●
	T	●	●	●	●	●	●					●	●

Tableau de compatibilité du réservoir d'air

Surpresseur	Réservoir d'air		
	VBA1□A	VBA2□A	VBA4□A
VBAT05A	●	—	—
VBAT10A	●	●	—
VBAT20A	—	●	●
VBAT38A	—	●	●

Caractéristiques standard

Modèle	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
Fluide	Air comprimé						
Multiplication de la pression	2 fois						2 à 4 fois
Mécanisme de réglage de la pression	Commande manuelle avec soupape de décharge Note 1)				À commande pneumatique		Commande manuelle avec soupape de décharge Note 1)
Débit max. (l/min (ANR))	230	1000	1900	1000	1900	1600	70
Plage de pression (MPa)	0.2 à 2.0	0.2 à 1.0		0.2 à 1.0		0.2 à 1.6	0.2 à 2.0
Pression d'alimentation (MPa)	0.1 à 1.0						
Pression d'épreuve (MPa)	3	1.5				2.4	3
Orifice (Rc) (entrée/sortie/échap.: 3 positions)	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
Raccord du manomètre (Rc) (entrée/sortie : 2 positions)	1/8						
Température d'utilisation (°C)	2 à 50 (Sans gel)						
Installation	Horizontal						
Lubrification	Graisse (sans lubrification)						
Masse (kg)	0.84	3.9	8.6	3.9	8.6	8.6	0.89

Note 1) Si la pression de sortie est plus élevée que la pression réglée avec la molette, la pression superflue est évacuée à l'arrière de la molette.

Note 2) Débit IN= OUT= 0.5 MPa La pression varie selon les conditions d'utilisation. Reportez-vous aux « Diagramme de débit » en pages 3 et 4.

Options/Réf.

Manomètre, silencieux (si le taraudage est de type Rc ou G.)

Modèle	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02
Description	VBA10A-F02	VBA20A-F03	VBA40A-F04	VBA22A-F03	VBA42A-F04	VBA43A-F04	VBA11A-F02
Manomètre	G G27-20-01	G36-10-01		KT-VBA22A-7	G36-10-01	G27-20-01	G27-20-01
Silencieux	N AN200-02	AN300-03	AN400-04	AN300-03	AN400-04	AN400-04	AN200-02
Silencieux à forte réduction de bruit	S ANA1-02	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-04	ANA1-02
Coude de silencieux	L KT-VBA10A-18	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18

Note 1) Dans le cas d'une option GN, deux manomètres et un silencieux sont inclus comme accessoires dans le même conteneur.

Note 2) KT-VBA22A-7 est un manomètre incluant des raccords. (Veuillez commander deux unités si vous utilisez une entrée et une sortie.)

Manomètre, silencieux (si le taraudage est de type NPT ou NPTF.)

Modèle	VBA10A-N02*	VBA20A-N03*	VBA40A-N04*	VBA22A-N03*	VBA42A-N04*	VBA43A-N04*	VBA11A-N02*
Description	VBA10A-T02*	VBA20A-T03*	VBA40A-T04*	VBA22A-T03*	VBA42A-T04*	VBA43A-T04*	VBA11A-T02*
	*: avec "-Z"	*: avec "-Z"	*: avec "-Z"	*: avec "-Z"	*: avec "-Z"	*: avec "-Z"	*: avec "-Z"
Manomètre *: avec -	G G27-20-01	G36-10-N01		KT-VBA22A-7N	G36-10-N01	G27-20-N01	G27-20-01
Manomètre *: avec "-Z" Note 3)	G27-P20-01	G36-P10-N01		KT-VBA22A-8N	G36-P10-N01	G27-P20-N01	G27-P20-01
Silencieux	N AN200-N02	AN300-N03	AN400-N04	AN300-N03	AN400-N04	AN400-N04	AN200-N02
Silencieux à forte réduction de bruit	S —	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N04	—
Coude de silencieux	L KT-VBA10A-18N	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18N

Note 1) Dans le cas d'une option GN, deux manomètres et un silencieux sont inclus comme accessoires dans le même conteneur.

Note 2) KT-VBA22A-7N et KT-VBA22A-8N sont des manomètres incluant des raccords. (Veuillez commander deux unités si vous utilisez une entrée et une sortie.)

Note 3) Unité de pression du manomètre : psi

Autres produits/Réf.

Filtre micronique, épurateur silencieux

Modèle	Pour VBA10A-02 Pour VBA11A-02	Pour VBA20A-03 Pour VBA22A-03	Pour VBA40A-04 Pour VBA42A-04 Pour VBA43A-04
Description			
Filtre micronique	AM250C-02	AM450C-04, 06	AM550C-06, 10
Épurateur silencieux	AMC310-03	AMC510-06	AMC610-10

Note) Consultez la page 12 pour les réservoirs à air, le catalogue SMC Best Pneumatics n°5 pour les filtres microniques et le catalogue Best Pneumatics n°6 pour les épurateurs silencieux.

Consultez le manuel d'utilisation pour la méthode de branchement.

Conception

⚠ Précaution

1. Configuration du système

- L'orifice d'entrée du surpresseur est équipé de mailles métalliques, empêchant la poussière de pénétrer dans le surpresseur. Toutefois, ni la poussière ni les condensats isolés ne peuvent être repoussés de façon permanente. N'oubliez pas d'installer un filtre micronique (série AM) à l'entrée du surpresseur.
- À l'intérieur du surpresseur se trouve une pièce coulissante qui génère de la poussière. Installez également un dispositif de nettoyage (filtre ou filtre micronique) du côté sortie.
- Connectez un lubrificateur du côté sortie pour éviter que l'huile ne s'accumule dans le surpresseur et n'entraîne une panne.

2. Échappement de l'air

- Prévoyez un tube qui évacuera l'air de chaque surpresseur. Si l'air d'échappement se concentre dans un tube, la contre-pression engendrée peut provoquer des dysfonctionnements.
- Selon les besoins, installez un silencieux ou un épurateur silencieux sur le côté échappement du surpresseur pour réduire les bruits provoqués par l'expulsion de l'air.

3. Espace réservé à l'entretien

- Prévoyez l'espace nécessaire pour l'entretien et les inspections.

VBA10A

Diagramme de débit

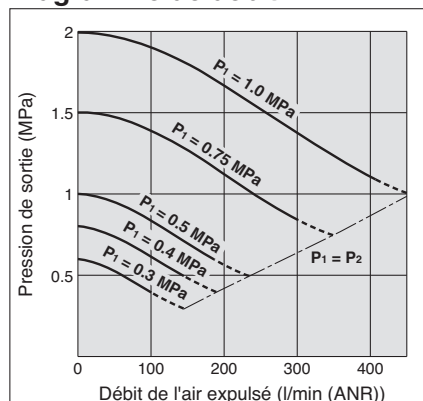


Diagramme de pression

Pression d'alimentation : 0.7 MPa
Pression de sortie : 1.0 MPa
Débit : 20 L/min (ANR) (Valeur de référence)

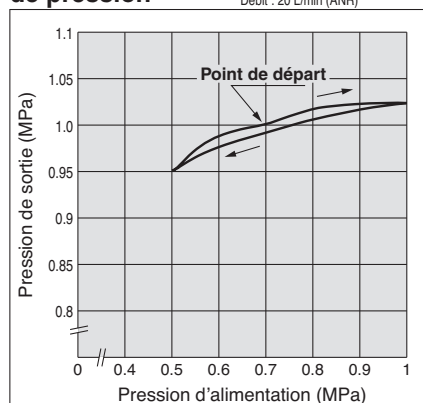
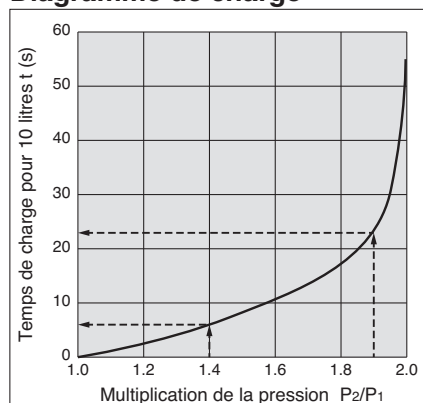


Diagramme de charge



VBA10A

- Temps nécessaire pour charger la pression du réservoir de 0.7 MPa à 0.95 MPa, pour une pression d'alimentation de 0.5 MPa :

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.7}{0.5} = 1.4 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{0.95}{0.5} = 1.9$$

Le graphique indique le temps de charge de $(23 - 6) = 17$ sec. (t) pour une multiplication de la pression de 1.4 à 1.9. Le temps de charge (T) pour un réservoir de 10 l est de :

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

VBA20A, 22A

Diagramme de débit

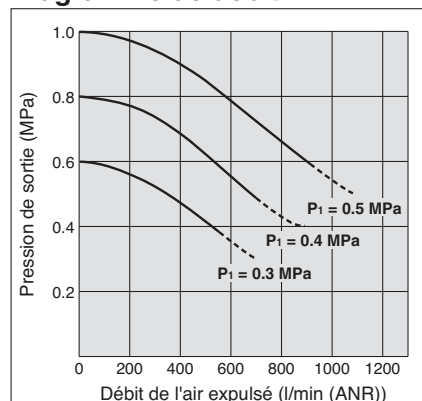


Diagramme de pression

Pression d'alimentation : 0.7 MPa
Pression de sortie : 1.0 MPa
Débit : 20 L/min (ANR) (Valeur de référence)

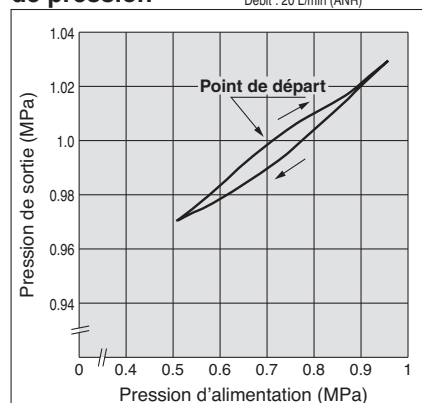
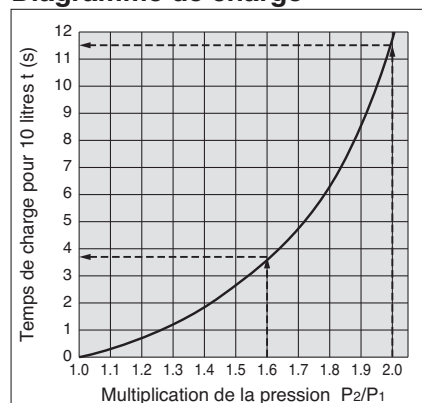


Diagramme de charge



VBA20A, 22A

- Temps nécessaire pour charger la pression du réservoir de 0.8 MPa à 1.0 MPa, pour une pression d'alimentation de 0.5 MPa :

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

Le graphique indique le temps de charge de $11.5 - 3.8 = 7.7$ sec. (t) pour une multiplication de la pression de 1.6 à 2.0. Le temps de charge (T) pour un réservoir de 100 l est de :

$$T = t \times \frac{V}{10} = 7.7 \times \frac{100}{10} = 77 \text{ (s)}.$$

VBA40A, 42A

Diagramme de débit

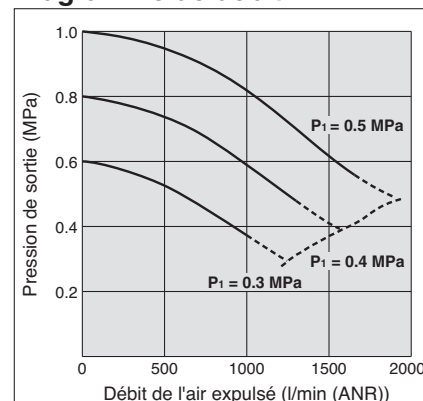


Diagramme de pression

Pression d'alimentation : 0.7 MPa
Pression de sortie : 1.0 MPa
Débit : 20 L/min (ANR) (Valeur de référence)

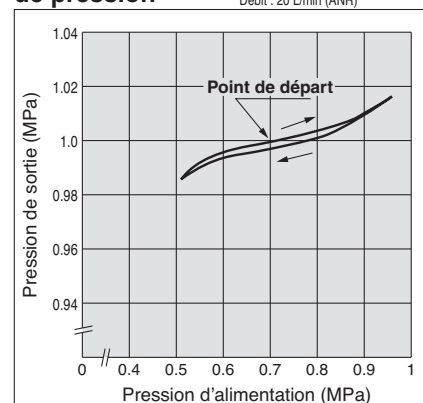
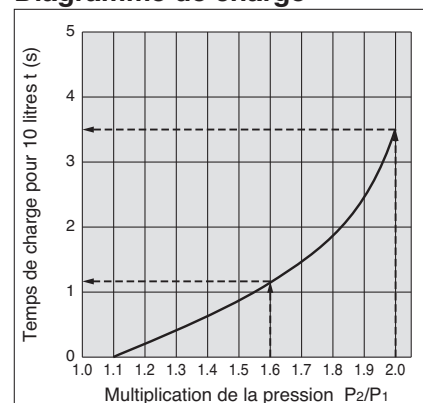


Diagramme de charge



VBA40A, 42A

- Temps nécessaire pour charger la pression du réservoir de 0.8 MPa à 1.0 MPa, pour une pression d'alimentation de 0.5 MPa :

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

Le graphique indique le temps de charge de $3.5 - 1.1 = 2.4$ sec. (t) pour une multiplication de la pression de 1.6 à 2.0. Le temps de charge (T) pour un réservoir de 100 l est de :

$$T = t \times \frac{V}{10} = 2.4 \times \frac{100}{10} = 24 \text{ (s)}.$$

VBA43A

Diagramme du débit

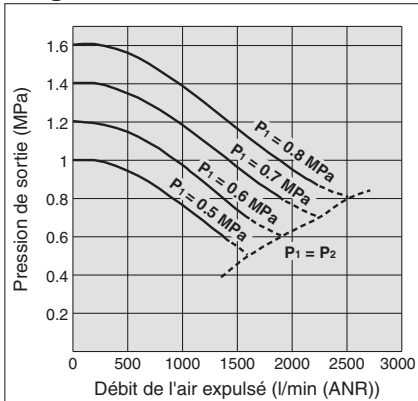


Diagramme de pression

Pression d'alimentation : 0.7 MPa
Pression de sortie : 1.0 MPa
Débit : 20 L/min (ANR) (Valeur de référence)

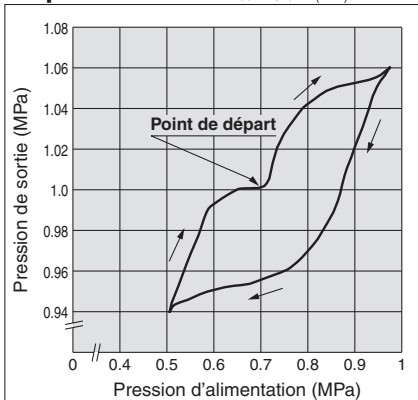
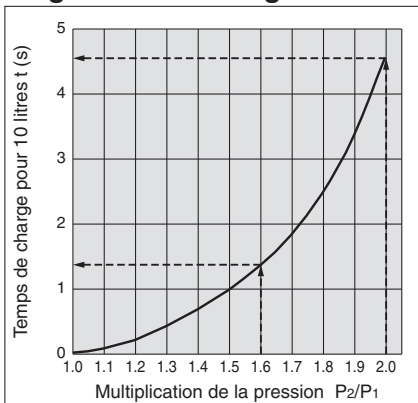


Diagramme de charge



VBA43A

- Temps nécessaire pour charger la pression du réservoir de 0.8 MPa à 1.0 MPa, pour une pression d'alimentation de 0.5 MPa :

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

Le graphique indique le temps de charge de 4.5 - 1.3 = 3.2 sec. (t) pour une multiplication de la pression de 1.6 à 2.0. Le temps de charge (T) pour un réservoir de 100 l est de :

$$T = t \times \frac{V}{10} = 3.2 \times \frac{100}{10} = 32 \text{ (s.)}$$

VBA11A

Diagramme du débit

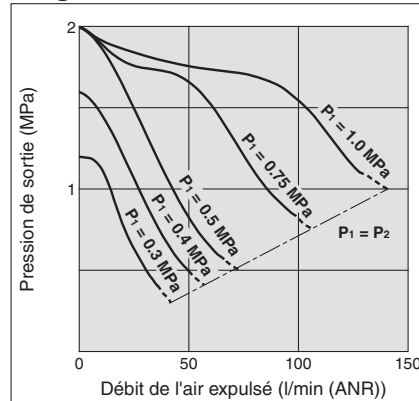


Diagramme de pression

Pression d'alimentation : 0.6 MPa
Pression de sortie : 2.0 MPa
Débit : 10 L/min (ANR) (Valeur de référence)

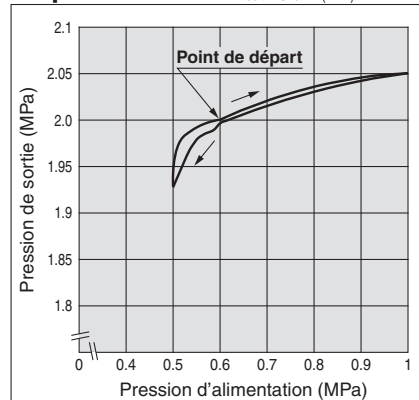
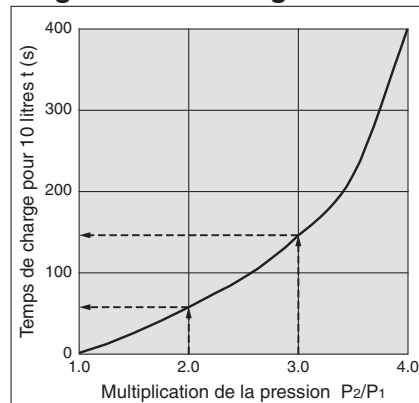


Diagramme de charge



VBA11A

- Temps nécessaire pour charger la pression du réservoir de 0.8 MPa à 1.0 MPa, pour une pression d'alimentation de 0.5 MPa :

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

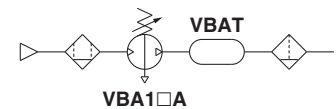
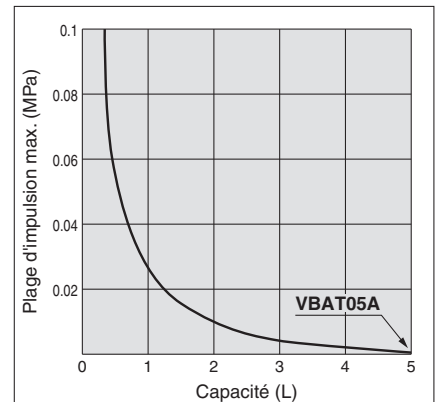
Le graphique indique le temps de charge de 147 - 58 = 89 sec. (t) pour une multiplication de la pression de 2.0 à 3.0. Le temps de charge (T) pour un réservoir de 10 l est de :

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

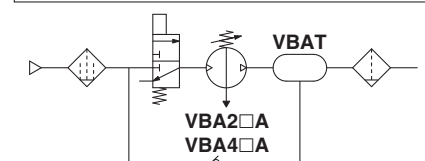
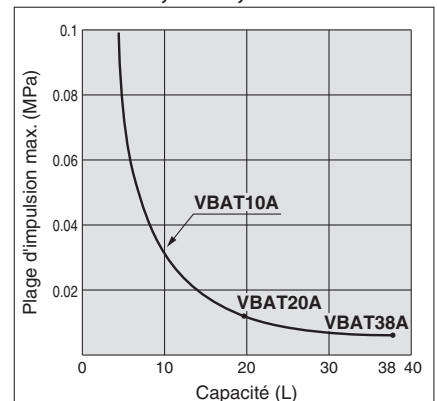
Impulsion/Avec un réservoir, les impulsions diminuent.

Si la capacité de sortie est trop faible, des impulsions peuvent survenir.

VBAT05A

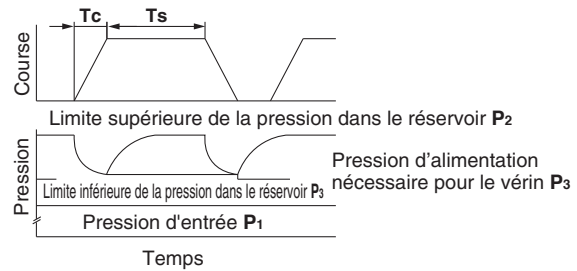
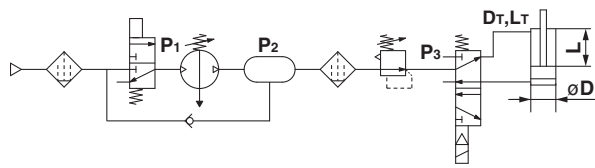


VBAT10A, 20A, 38A



Conditions :
Pression d'alimentation : 0.5 MPa
Pression de sortie : 1 MPa
Débit : Entre 0 et taux max. du débit

- Efficacité du réservoir à air
 - Diminue l'impulsion produite du côté sortie.
 - Lorsque la consommation dépasse l'alimentation d'air en cours d'opération intermittente, l'air nécessaire sera accumulé dans le réservoir pour être utilisé.
- Ceci ne s'applique pas à une opération continue.



DÉBUT

Fournir les conditions requises pour la sélection.

Conditions nécessaires :

Dc [mm] : Alésage du vérin
Lc [mm] : Course du vérin
N [pc.] : Nombre de vérins
Tc [s] : Temps d'utilisation du vérin
D_T [mm] : Alésage de la tuyauterie (distributeur-vérin)
L_T [mm] : Longueur de la tuyauterie (distributeur-vérin)
C [cpm] : Fréquence de fonctionnement
P₁ [MPa] : Pression d'alimentation du surpresseur
P₂ [MPa] : Pression de sortie du surpresseur (pression de réglage)
P₃ [MPa] : Pression d'alimentation du vérin

Note 1) **P₃** est la pression d'alimentation nécessaire pour le vérin. Cette pression est atteinte au terme de la mise sous pression du vérin.
 Note 2) **P₂** correspond à la pression de sortie du surpresseur, qui est aussi la pression maximale qui sera atteinte dans le réservoir.

Autres conditions :

Q_{AVE} [L/min] : débit d'air moyen
Q_{MAX} [L/min] : débit d'air instantané maximum
K : Vérin double effet : 2, simple effet : 1
T₁ [s] : Temps de charge (temps de charge vers **P₃**)
T₂ [s] : Temps de charge (temps de charge vers **P₂**)
T [s] : Temps de charge (temps de charge de **P₂** à **P₃**)

Obtenir le volume (V).

Obtenez le volume de la tuyauterie depuis le distributeur jusqu'au vérin et le volume du vérin pour obtenir le débit d'air à la sortie du surpresseur.

Volume du vérin

$$V_{CYL} [L] = \frac{\pi \times Dc^2 \times Lc}{4 \times 10^6} \times \frac{P_3 + 0.101}{0.101} \times N$$

Volume de la tuyauterie

$$V_{TUBE} [L] = \frac{\pi \times D_T^2 \times L_T}{4 \times 10^6} \times \frac{P_3}{0.101} \times N$$

Calculer le débit d'air (Q).

Obtenez le débit d'air moyen **Q_{AVE}** pour sélectionner la taille du surpresseur.

Débit d'air moyen

$$Q_{AVE} [L/min (ANR)] = (V_{CYL} + V_{TUBE}) \times \frac{K \times C}{(Va-et-venir)}$$

Obtenez le débit d'air instantané maximum **Q_{MAX}** pour vérifier si un réservoir d'air est nécessaire.

Débit d'air instantané maximum

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

Sélectionner le surpresseur et vérifier si un réservoir d'air est nécessaire.

Sélectionnez le surpresseur en fonction du débit d'air moyen **Q_{AVE}** et vérifiez si un réservoir d'air est nécessaire en fonction du débit d'air instantané maximum **Q_{MAX}**.

Il est utilisable lorsque le débit d'air à la sortie au point d'intersection entre la pression d'alimentation du surpresseur **P₁** et la pression de sortie (pression d'alimentation du vérin, **P₂**) dans le tableau des caractéristiques de débit du catalogue (p. 1012, 1013) est supérieur ou égal au débit d'air moyen **Q_{AVE}**.

Un réservoir d'air est requis lorsque le débit d'air à la sortie est inférieur au débit d'air instantané maximum **Q_{MAX}**.

Un réservoir d'air n'est pas requis lorsque le débit d'air à la sortie est supérieur ou égal au débit d'air instantané maximum **Q_{MAX}**.

⚠ Précaution

- Réglez le taux de multiplication de la pression de VBA11A (taux de multiplication de la pression 4) à 2 min. Étant donné qu'un dysfonctionnement peut survenir lorsque l'appareil fonctionne avec un taux de multiplication de la pression de 2 fois max., utilisez un taux de multiplication de la pression de 2 (VBA10, VBA20A, etc.).
- Étant donné que le surpresseur est un compresseur alimenté par de l'air, il consomme de l'air. La consommation d'air est environ 1.2 fois (taux de multiplication de la pression 2) ou 3.7 fois (taux de multiplication de la pression 4) plus importante que le volume côté sortie. Par conséquent, le surpresseur nécessite une capacité d'alimentation du volume côté entrée qui est environ 2.2 fois (taux d'augmentation de la pression 2) ou 4.7 fois (taux d'augmentation de la pression 4) plus grande que le volume côté sortie.

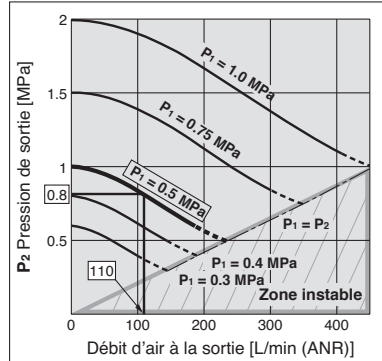
Exemple de sélection

P_1 : 0.5 (MPa), P_2 : 0.8 (MPa)
Débit d'air moyen Q_{AVE} : 146 (L/min)
Débit d'air instantané maximum Q_{MAX} : 877 (L/min)

Débit d'air à la sortie
VBA10A: 110 (L/min)
VBA20A: 580 (L/min)
VBA40A: 1,050 (L/min)

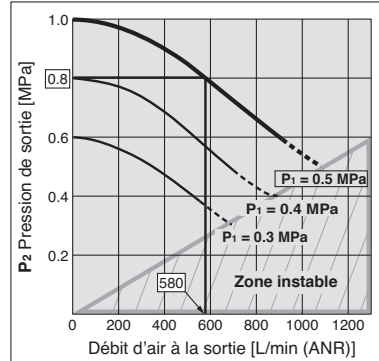
VBA10A

Caractéristiques de débit



VBA20A, 22A

Caractéristiques de débit



VBA40A, 42A

Caractéristiques de débit

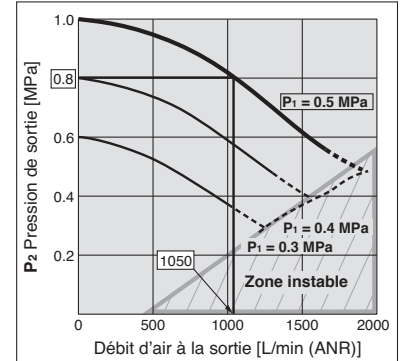


Fig. 1 Caractéristiques de débit

Résultats

- **VBA10A: non utilisable**
(Le débit d'air à la sortie est inférieur au débit d'air moyen Q_{AVE} .)
- **VBA20A: utilisable (réservoir d'air requis)**
(Le débit d'air à la sortie est supérieur ou égal au débit d'air moyen Q_{AVE} et inférieur au débit d'air instantané maximum Q_{MAX} .)
- **VBA40A: utilisable**
(Le débit d'air à la sortie est supérieur ou égal au débit d'air moyen Q_{AVE} et supérieur ou égal au débit d'air instantané maximum Q_{MAX} .)

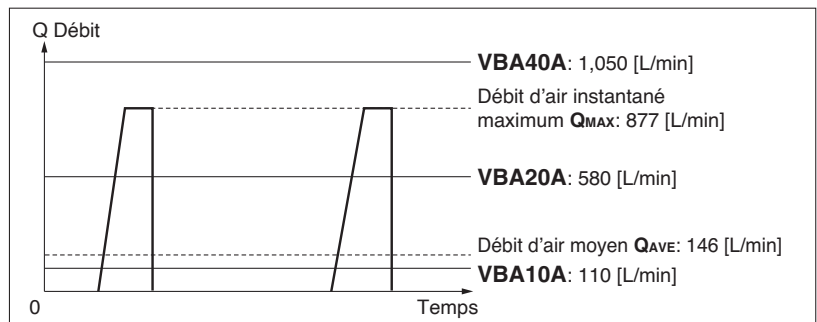


Fig. 2 Résultats de confirmation de la sélection du surpresseur et de la nécessité d'un réservoir d'air

Obtenir le volume du réservoir d'air.

Obtenir le volume du réservoir d'air.

$$V [L] = \frac{Q_{MAX}}{(P_2 - P_3) \times 9.9} \times \frac{T_c}{60} \times K$$

Obtenez le temps T via le tableau des caractéristiques de la charge du catalogue (p. 1012, 1013) et vérifiez qu'il respecte la fréquence de fonctionnement.

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

Exemple d'application

$$T = \left(\frac{7.4}{10} \right) \times (11.5 - 3.8) = 5.7 \leq \frac{60}{10}$$

Un réservoir plus petit que le résultat du calcul peut satisfaire aux exigences car ce calcul de sélection de la taille fournit un calcul fiable. Ceci ne prend pas en compte l'air consommé par le surpresseur.

Veuillez utiliser le logiciel de sélection des modèles de surpresseurs sur le site SMC.

Exemple d'application

Volume requis du réservoir d'air pour le **VBA20A**

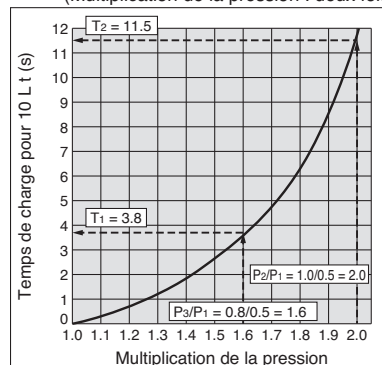
$$V [L] = \frac{877}{(1.0 - 0.8) \times 9.9} \times \frac{0.5}{60} \times 2 = 7.4 [L]$$

* Un réservoir d'air de 7.4 L minimum est requis.

VBA20A, 22A

Caractéristiques de charge

(Multiplication de la pression : deux fois)

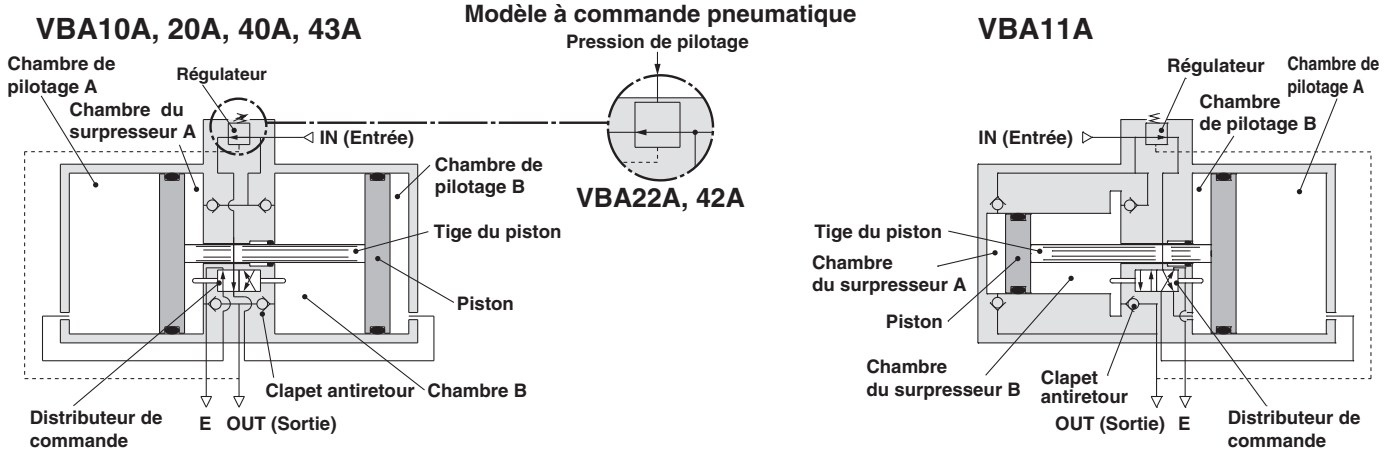


END

Vérifiez la durée de service du produit en cas d'utilisation permanente lors de périodes prolongées. Si la durée de service est plus courte que la durée exigée, choisissez un surpresseur de taille supérieure.

Principe de fonctionnement

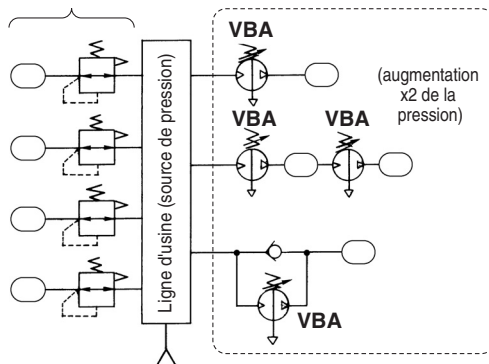
L'air d'alimentation traverse le clapet anti-retour pour **pressuriser les chambres A et B** du surpresseur. Simultanément, l'air alimente la **chambre de pilotage B** via le régulateur et le distributeur de commande. Ensuite, la pression d'air de la **chambre de pilotage B** et celle de la **chambre A** du surpresseur est appliquée au piston, pressurant **la chambre B**. Lorsque le piston se déplace, l'air est poussé vers le côté **sortie** via le clapet anti-retour. Lorsque le piston atteint la fin de sa course, le piston actionne le distributeur de commande de manière à ce que la **chambre de pilotage B** effectue l'échappement et la **chambre de pilotage A** l'alimentation respectivement. Puis, le piston inverse son mouvement et la pression provenant de la **chambre du surpresseur B** et de celle de la **chambre de pilotage A** pousse l'air dans la **chambre du surpresseur A** et le déplace jusqu'au côté **sortie**. Le processus décrit ci-dessus se répète de sorte que l'air comprimé alimente constamment la zone comprise entre le côté **entrée** et le côté **sortie**. Le régulateur détermine la pression de sortie manuellement et ajuste la pression dans la chambre de pilotage en renvoyant la pression de sortie.



Exemple de circuit

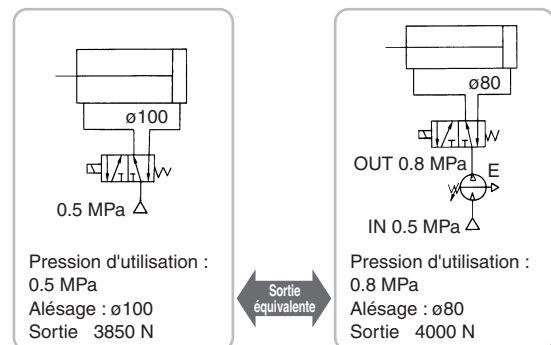
- Lorsqu'une partie seulement des machines a besoin d'une pression d'air élevée, n'installez les surpresseurs que pour les équipements qui en ont besoin. L'ensemble du système peut ainsi utiliser l'air à basse pression tout en procurant de la haute pression aux machines.

Ligne générale (basse pression) Lieux avec haute pression

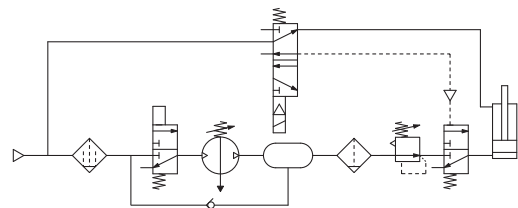


- Quand un réservoir ou autre est chargé en pression atmosphérique, il est possible de diminuer le temps de charge en utilisant un circuit muni d'un clapet antiretour qui permet à l'air de passer à travers le clapet jusqu'à la pression d'alimentation.

- Quand la pression de sortie de l'actionneur est insuffisante et que le manque d'espace empêche l'utilisation d'un vérin plus large, l'usage d'un surpresseur aide à accroître la pression. Il augmente la pression de sortie et l'actionneur n'a pas besoin d'être remplacé.
- Quand un niveau de sortie spécial est requis mais que la taille du vérin doit être réduite de manière à ce que le guide reste compact.



- Quand seulement un côté du vérin est utilisé pour le travail, installez des surpresseurs sur les lignes qui en ont besoin uniquement pour réduire le volume de consommation d'air global.



Conception

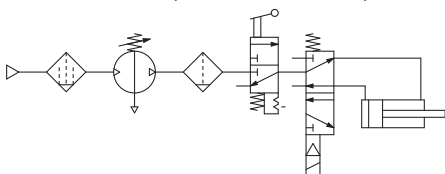
⚠ Attention

1. Précautions concernant une pression de sortie anormale

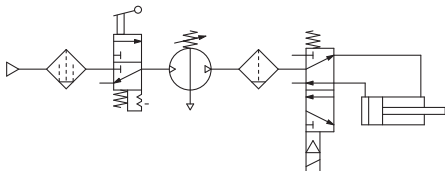
- Si la pression de sortie risque de chuter en raison d'éventuels dysfonctionnements de l'équipement, entraînant par la suite des problèmes majeurs, veillez à prendre des mesures de sécurité au niveau du système.
- Étant donné que la pression de sortie risque de dépasser ses limites, si la pression d'alimentation subit des fluctuations importantes pouvant entraîner des accidents, veillez prendre des mesures de sécurité contre les pressions anormales. S'il arrive que le débit chute dans la zone instable ($P_1 \geq P_2$) lors de l'utilisation en raison d'une consommation de la pression de sortie, installez un réservoir d'air, etc. (Reportez-vous à la page 4.)
- Travaillez tout en respectant les plages maximum de pression d'utilisation et de pression de réglage.

2. Pression résiduelle

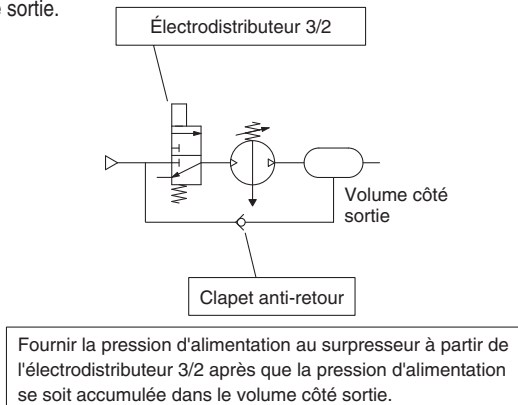
- Si, pour des raisons d'entretien, etc., il est nécessaire d'évacuer rapidement la pression résiduelle située du côté de la pression de sortie, connectez un distributeur 3/2 à la sortie du surpresseur. (Reportez-vous au diagramme ci-dessous). La pression de sortie résiduelle ne peut être éliminée si le distributeur 3/2 est connecté du côté entrée, car le clapet anti-retour du surpresseur s'active.



- Quand l'opération est terminée, évacuez la pression d'alimentation par l'entrée. Cela empêche le surpresseur de bouger inutilement et évite les dysfonctionnements.
- Lors de l'arrêt du surpresseur, après que la pression a augmenté, évacuez la pression en commençant par le côté entrée, puis arrêtez le produit.



- S'il est utilisé de manière à ce que la pression d'alimentation et la pression de sortie soient évacuées à chaque cycle de fonctionnement, le débit tombera parfois dans la zone instable indiquée dans les graphiques des caractéristiques de débit des pages 3 et 4, ce qui fait que la vanne de commutation s'arrête à mi-chemin et ne parvient pas à augmenter la pression. (La méthode de redémarrage figure à la page 5.)
- Lors de l'évacuation de la pression d'alimentation ou de la pression de sortie (pression résiduelle), fournissez la pression d'alimentation au surpresseur après avoir fourni la pression d'alimentation au volume côté sortie.



Circuit d'air recommandé

Conception

⚠ Précaution

1. Configuration du système

- Veillez à garantir une capacité d'alimentation en air à la pression d'utilisation minimale (0.1 MPa) ou plus. Si la pression d'utilisation interne devient la pression d'utilisation minimale ou moins, la vanne de commutation peut rester en position intermédiaire, ce qui peut provoquer une panne de redémarrage.
- L'orifice IN du surpresseur est doté d'un grillage métallique pour empêcher la poussière de pénétrer dans le surpresseur. Toutefois, il ne peut pas enlever la poussière de manière continue ou séparer le condensat. N'oubliez pas d'installer un filtre micronique (série AM) sur le côté entrée du surpresseur.
- À l'intérieur du surpresseur se trouve une pièce coulissante qui génère de la poussière. Installez également un dispositif de purification de l'air tel qu'un filtre à air ou un filtre submicronique du côté de la sortie, si nécessaire.
- Branchez un lubrificateur sur le côté de la sortie, car l'huile accumulée dans le surpresseur peut entraîner un dysfonctionnement.

2. Mesures de l'air d'échappement

- Prévoyez un tuyau spécial pour évacuer l'air d'échappement de chaque surpresseur. Si un raccordement centralisé est utilisé pour l'air d'échappement, la vanne de commutation peut s'arrêter à mi-chemin et ne pas augmenter la pression en raison de l'influence d'un autre échappement. De la même manière, si un silencieux ou un filtre à gaz d'échappement autre que ceux indiqués par SMC est utilisé, une contre-pression sera générée en raison de l'encrassement du silencieux, ce qui peut entraîner l'arrêt à mi-chemin de la vanne de commutation et l'impossibilité d'augmenter la pression.
- Installez si nécessaire un silencieux ou un épurateur silencieux sur le côté d'échappement du surpresseur pour réduire les bruits provoqués par l'échappement.

3. Espace réservé à l'entretien

- Prévoyez l'espace nécessaire pour l'entretien et les inspections.

Sélection

⚠ Précaution

1. Vérifiez les caractéristiques techniques.

- Tenez compte des conditions d'utilisation et utilisez ce produit dans la plage de caractéristiques décrite dans ce catalogue.

2. Sélection

- En fonction des conditions (telles que la pression, le débit et la durée du cycle) requises pour le côté sortie du surpresseur, vérifiez les procédures de sélection décrites dans ce catalogue ou le logiciel de sélection des modèles pour le choix de la taille du surpresseur. La sélection des modèles peut être effectuée à l'aide du logiciel de sélection sur le site de SMC. Allez à Documents/Téléchargements → Logiciel de sélection des modèles → Surpresseurs
- Étant donné que le surpresseur est un compresseur alimenté par de l'air, il consomme de l'air. La consommation d'air est environ 1.2 fois (taux d'augmentation de la pression 2) ou 3.7 fois (taux d'augmentation de la pression 4) plus importante que le volume côté sortie. Par conséquent, le surpresseur nécessite une capacité d'alimentation du volume côté entrée qui est environ 2.2 fois (taux d'augmentation de la pression 2) ou 4.7 fois (taux d'augmentation de la pression 4) plus grande que le volume côté sortie.
- Réglez la pression des VBA10A, VBA20A, VBA22A, VBA40A, VBA42A ou VBA43A (taux d'augmentation de pression 2) à un niveau supérieur d'au moins 0.1 MPa à la pression d'alimentation. Si la différence de pression est de 0.1 MPa max., la pression d'utilisation interne devient la pression d'utilisation minimale ou moins et la vanne de commutation peut rester en position intermédiaire, ce qui entraîne une panne de redémarrage.
- Réglez le taux d'augmentation de la pression de VBA11A (taux d'augmentation de la pression 4) à 2 min. Lorsque la VBA11A est utilisée avec un taux d'augmentation de pression de 2 max., la pression d'utilisation interne devient la pression d'utilisation minimale ou moins et la vanne de commutation peut rester en position intermédiaire, ce qui entraîne une panne de redémarrage.
- Lorsque vous faites fonctionner le surpresseur en continu pendant de longues périodes, confirmez notamment sa durée de vie.
- La durée de vie du surpresseur ne dépend pas des heures de fonctionnement mais des cycles de fonctionnement (distance de glissement du piston). Les cycles de fonctionnement (distance de glissement du piston) dépendent du débit de sortie du surpresseur. Ainsi, lorsque le débit de sortie du surpresseur est plus important, sa durée de vie devient plus courte. Le choix d'un surpresseur de plus grande taille entraînera une réduction de la fréquence d'utilisation, ce qui augmentera la durée de vie du produit.
- Lorsque vous utilisez deux surpresseurs pour une surpression à 2 étages, assurez-vous de fournir une alimentation stable en pression au surpresseur en aval, et installez un récipient sous pression tel qu'un réservoir d'air, etc. entre les surpresseurs. (Voir le schéma électrique à la page 7).

Montage

⚠ Précaution

1. Transport

- Lors du transport du produit, veillez à le maintenir sur toute la longueur avec les deux mains. Ne le tenez jamais par le manche noir situé au centre car il peut se détacher, provoquant la chute du corps et d'éventuelles blessures.

2. Installation

- Installez ce produit de façon à ce que les tirants argentés et le couvercle soient en position horizontale. Un montage vertical peut provoquer un dysfonctionnement.
- En raison des vibrations du piston, utilisez les vis de maintien suivantes (VBA1 : M5 ; VBA2, 4 : M10) et serrez-les selon le couple de serrage adéquat (VBA1 : 3 N·m ; VBA2, 4 : 24 N·m).
- Si vous ne souhaitez pas la transmission des vibrations, insérez un caoutchouc isolant avant l'installation.
- Montez le manomètre selon le couple de 7 à 9 N·m.

Raccordement

⚠ Précaution

1. Nettoyage

- Utilisez un dispositif de soufflage pour nettoyer les raccords afin d'éliminer les copeaux, l'huile de coupe ou tout autre débris qui se trouverait à l'intérieur des tubes avant d'effectuer la connexion. Si ces dépôts atteignent le surpresseur, la durée de service de ce dernier peut être diminuée et des dysfonctionnements peuvent survenir.

2. Taille de raccordement

- Pour utiliser le surpresseur dans des conditions optimales, vérifiez que le raccordement s'adapte parfaitement aux orifices.

Alimentation en air

⚠ Précaution

1. Qualité de l'alimentation de l'air

- Connectez un filtre micronique du côté de l'alimentation, à proximité du surpresseur. Si la qualité de l'air comprimé n'est pas totalement surveillée, le surpresseur peut rencontrer des dysfonctionnements (avoir des difficultés à se lancer) ou voir sa durabilité affectée.
- Si vous utilisez de l'air sec (pression atmosphérique et point de rosée : -23°C max.), vous risquez de diminuer la durée de service du produit, car l'air sec accélère l'évaporation du lubrifiant à l'intérieur.

2. Variation de pression

- Fournir une alimentation stable en pression pour la pression d'entrée. Lorsque l'alimentation en pression d'entrée est instable, le fonctionnement devient également instable, ce qui peut entraîner l'arrêt à mi-chemin de la vanne de commutation et l'impossibilité d'augmenter la pression.
- Lors du démarrage du compresseur, veillez à attendre que la pression se stabilise à la pression d'utilisation min. (0.1 MPa) ou plus avant d'alimenter en air afin d'éviter qu'une pression inférieure à la pression d'utilisation min. soit fournie au surpresseur.

Milieu d'utilisation

⚠ Précaution

1. Emplacement

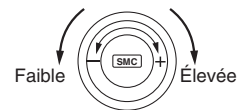
- N'installez pas le produit dans un milieu exposé à l'eau de pluie ou aux rayons solaires.
- N'installez pas le produit dans des milieux exposés à des vibrations. S'il doit être utilisé dans de telles conditions, veuillez contacter SMC.

Manipulation

⚠ Précaution

1. Réglage de la pression sur le modèle à commande manuelle

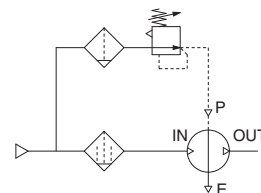
- Si de l'air alimente le produit à son état d'origine, il sera évacué. Pour régler la pression, tirez le bouton du régulateur et tournez-le dans le sens de la flèche (+).
- Il y a une limite de rotation inférieure et supérieure. Si le bouton est tourné au-delà de la limite préconisée, les pièces internes peuvent être endommagées. C'est pourquoi il faut arrêter de tourner le bouton dès lors que vous sentez une résistance.
- Une fois le réglage établi, appuyez sur le bouton.
- Pour diminuer la pression de sortie, après l'avoir réglée, tournez le bouton dans le sens de la flèche (-). L'air résiduel sera éliminé de la zone du bouton de réglage, grâce à la construction d'échappement du régulateur.
- Pour régler à nouveau la pression, réduisez d'abord la pression de manière à ce qu'elle soit inférieure à la pression souhaitée ; ensuite, réglez jusqu'à atteindre la pression désirée.



2. Réglage de la pression sur le modèle à commande pneumatique (VBA22A, 42A)

- Connectez le tuyau de sortie du régulateur de pilotage à l'orifice de commande (P), pour le contrôle à distance. (Reportez-vous au diagramme ci-dessous).
- Reportez-vous au graphique ci-dessous pour connaître la relation entre la pression de pilotage et la pression de sortie.
- Il est recommandé d'utiliser les produits AR20 et AW20 avec le régulateur de pilotage.

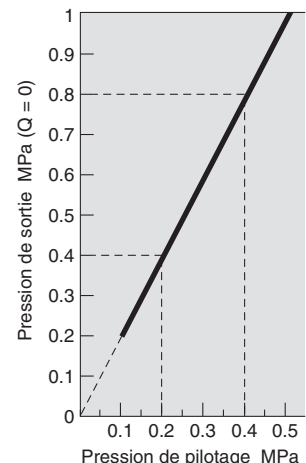
Régulateur de pilotage



- La pression de sortie équivaut à deux fois la pression de pilotage.
- Quand la pression d'alimentation est de 0.4 MPa :

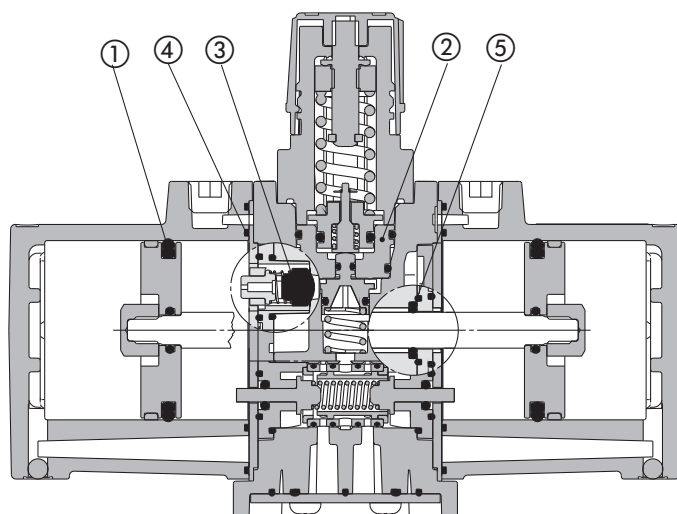
Pression de pilotage
0.2 MPa à 0.4 MPa

Pression de sortie
0.4 MPa à 0.8 MPa

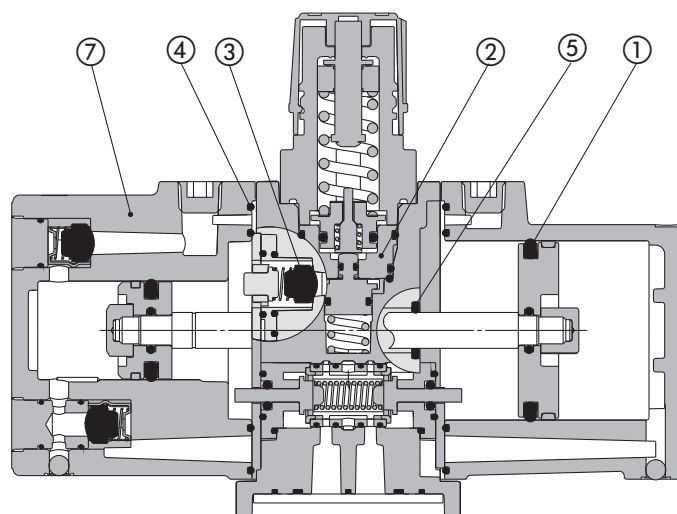


Construction/Pièces de rechange

VBA10A

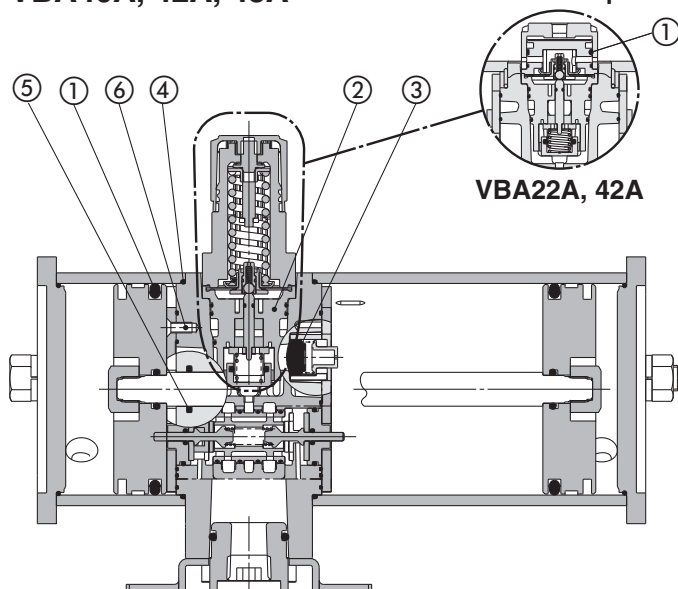


VBA11A



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

Modèle à commande pneumatique



Référence des pièces de rechange/kits

Commandez à l'aide des références de kits compatibles suivants.

Modèle	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
Réf. du kit	KT-VBA10A-1	KT-VBA20A-1	KT-VBA40A-1	KT-VBA22A-1	KT-VBA42A-1	KT-VBA43A-1	KT-VBA11A-20

Le jeu contient des pièces allant de ① à ⑦ et un kit de lubrification.

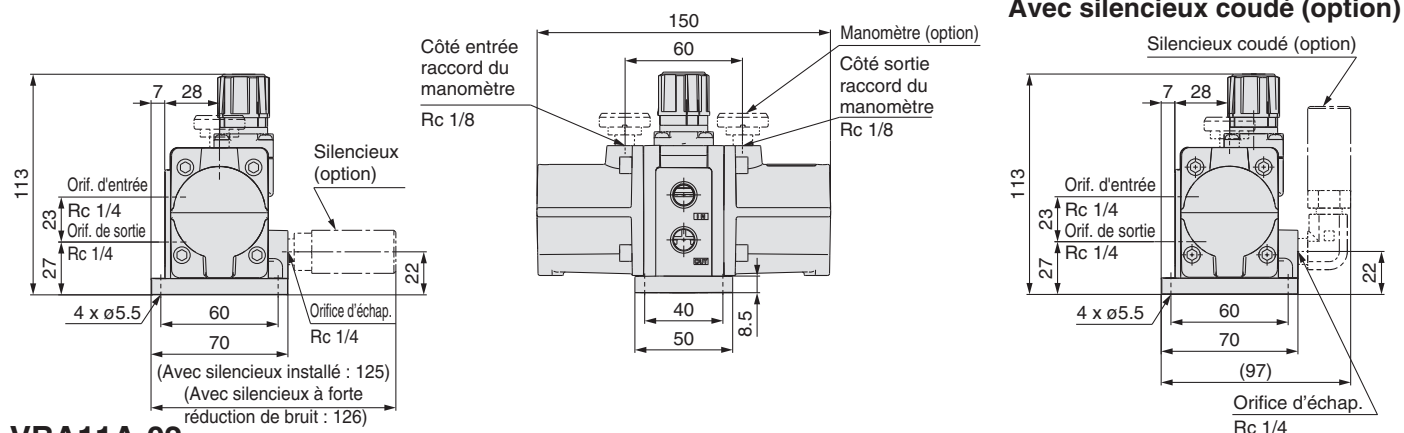
N°	Modèle	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
Description		Quantité						
1 Joint de piston		2			2 grands 1 petit		2	1 chacun petit et grand
2 Ensemble régulateur		1						
3 Clapet antiretour		4						2
4 Joint		2						
5 Joint de tige		1						
6 Vis de fixation		—	8	12	8	12		—
7 Ensemble couvercle C		—						
— Kit de lubrification		1		2	1	2		1

* Le kit de lubrification contient 10 g de lubrifiant.

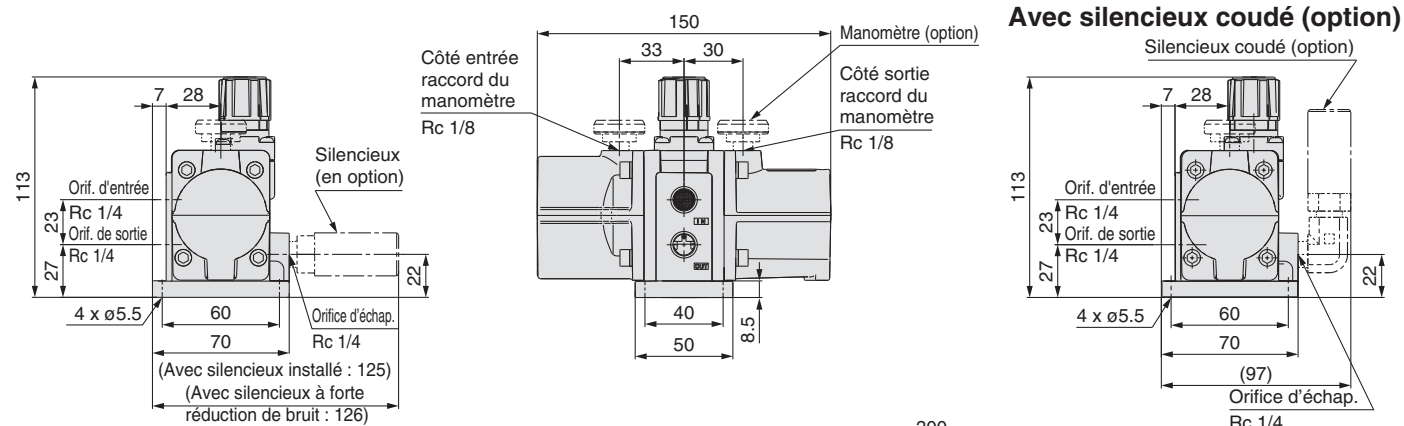
* Reportez-vous au processus d'entretien.

Dimensions

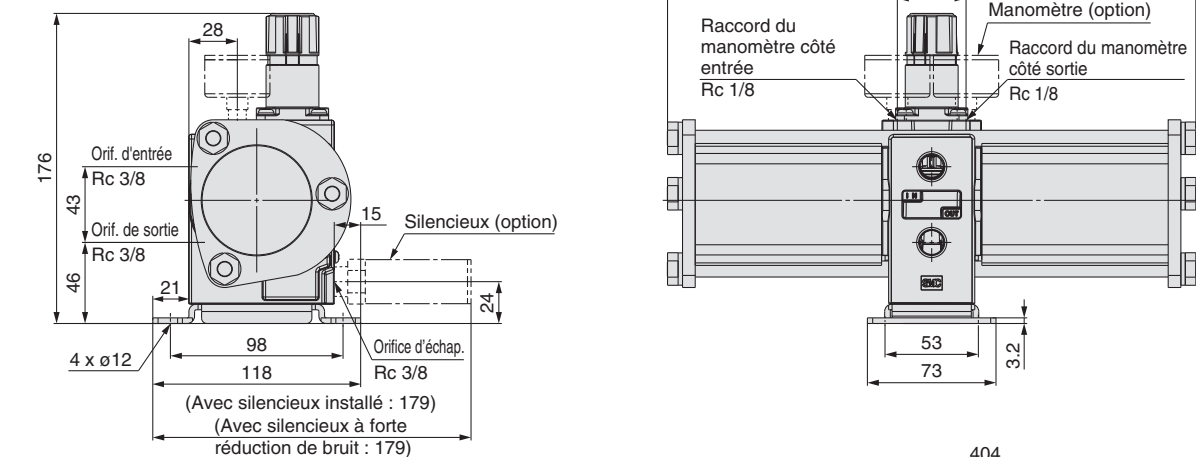
VBA10A-02



VBA11A-02



VBA20A-03



VBA40A-04

