

Surpresseur

Tailles : 10, 11, 20, 21

Nouveau

RoHS

Émissions de CO₂ (Consommation en air)

L'efficacité du surpresseur a été améliorée

Max. **25 %** de réduction^{*1} (Multiplication de la pression : 2 fois pour le VBAF10)

Max. **30 %** de réduction^{*1} (Multiplication de la pression : 4 fois pour le VBAF11)

*1 Dans les conditions de test SMC

Augmente jusqu'à **quatre fois la pression d'air du réseau**
Fonctionnement uniquement pneumatique (sans alimentation électrique), simplifiant ainsi l'installation

Débit max.

10 % d'augmentation
(Multiplication de la pression : 2 fois pour le VBAF10)

30 % d'augmentation
(Multiplication de la pression : 4 fois pour le VBAF11)

Temps de charge

Max. **30 %** plus court
(Multiplication de la pression : 2 fois pour le VBAF10)

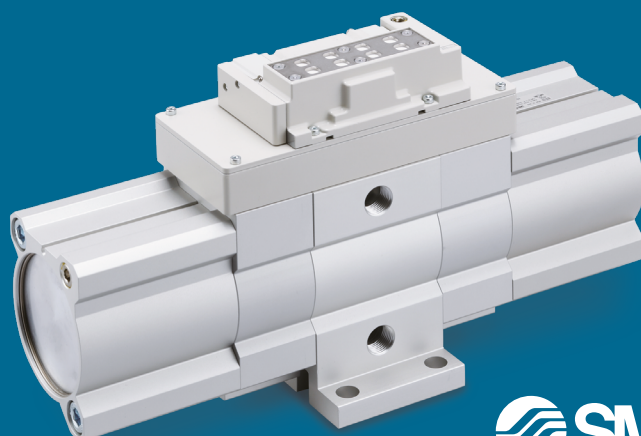
Max. **60 %** plus court
(Multiplication de la pression : 4 fois pour le VBAF11)

* Pression d'entrée : 0,5 MPa, réservoir d'air : 10 L

Cycles de fonctionnement

50 millions de cycles min. (Multiplication de la pression : 2 fois/4 fois)
Réduction de la fréquence d'entretien due à une durée de vie plus longue

* Dans les conditions de test de SMC



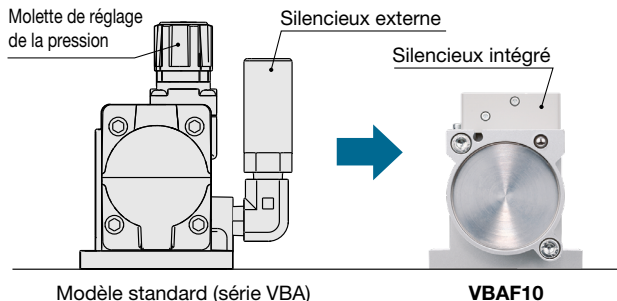
Série **VBAF**



CAT.EUS11-124A-FR

Forme simple, compacte

- Silencieux intégré
- Plus besoin de molette de réglage de la pression grâce à la multiplication fixe de la pression
Plus compact que le modèle existant



Montage possible d'un régulateur.

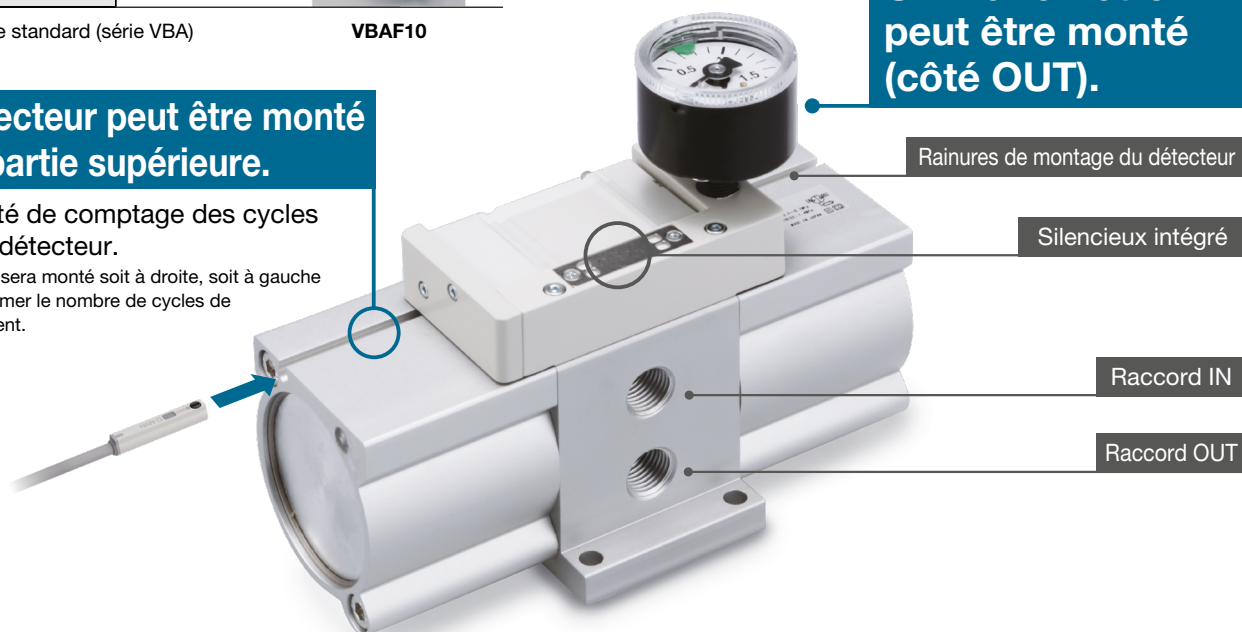
(Détails p. 5)



Un manomètre peut être monté (côté OUT).

Un détecteur peut être monté sur la partie supérieure.

- Possibilité de comptage des cycles avec un détecteur.
- * Le détecteur sera monté soit à droite, soit à gauche afin de confirmer le nombre de cycles de fonctionnement.

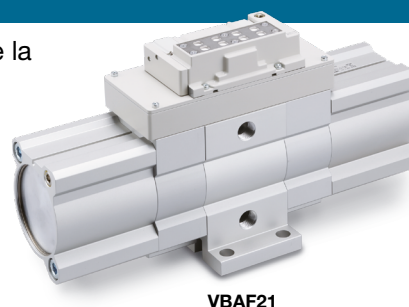


Multiplication de la pression

- Multiplication de la pression : 2 fois
Série VBAF10/20

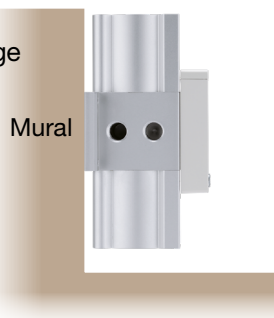


- Multiplication de la pression : 4 fois
Série VBAF11/21



Compatible avec une installation verticale ou horizontale

- Amélioration de la flexibilité de montage



Interchangeabilité de montage avec le modèle standard (Série VBA)

- Montage sur un réservoir d'air (série VBAT)



Proposition pour réduire la pression

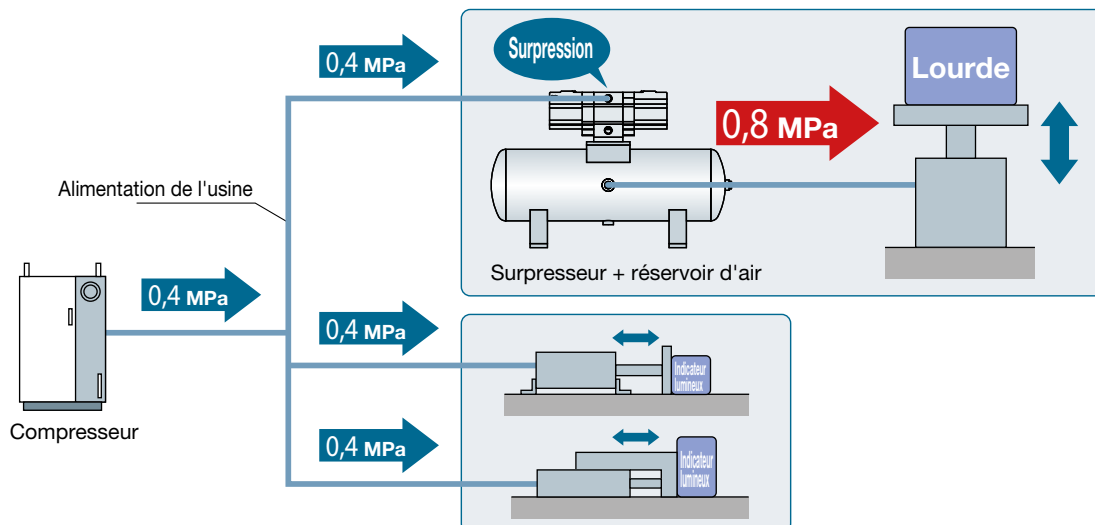
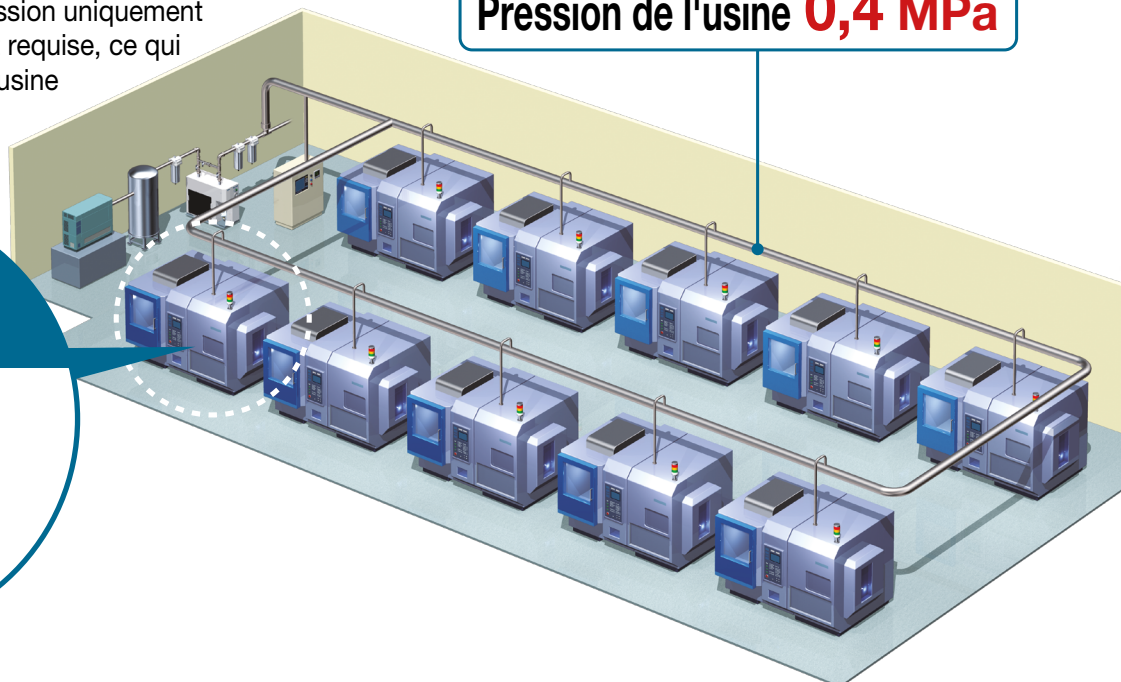
Pression réduite

Augmentation locale de la pression uniquement lorsqu'une pression élevée est requise, ce qui réduit la pression globale de l'usine

Pression de l'usine **0,4 MPa**

Sans alimentation électrique

Augmentation locale de la pression
0,8 MPa

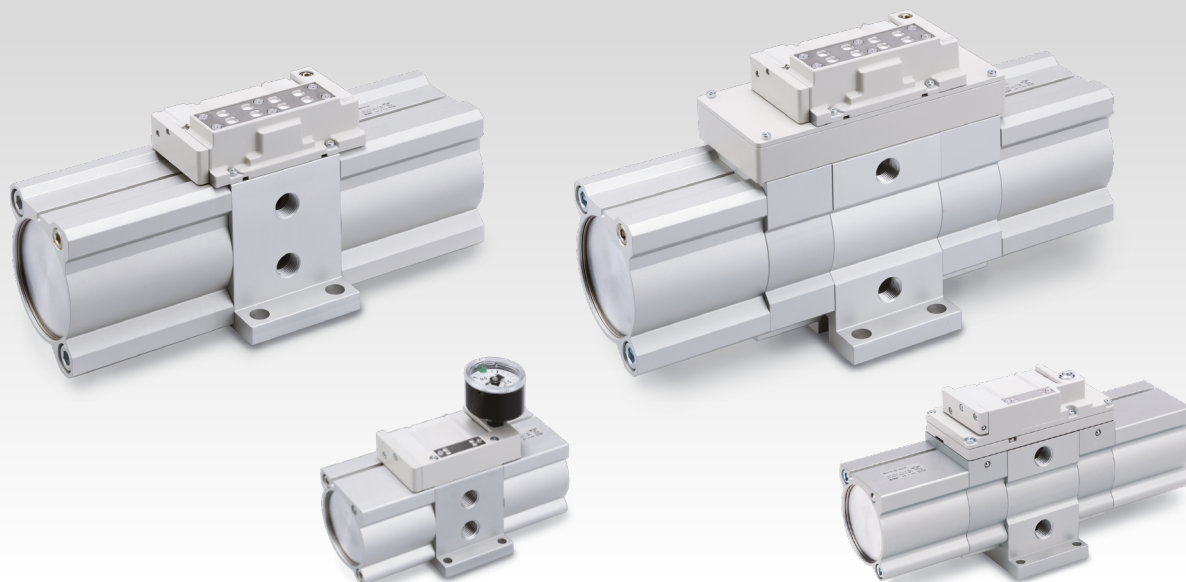


Variations

Série	Modèle	Taille nominale	Taille du corps	Multiplication de la pression	Débit max. [l/min (ANR)]	Plage de pression de sortie [MPa]	Mécanisme de réglage de la pression (Méthode de fonctionnement)	Installation
	VBAF	10	1/4	2 fois (Fixe)	250	0,4 à 1,4	Fixe (Sans mécanisme de réglage de la pression)	Horizontal Vertical
		11		4 fois (Fixe)	90	0,8 à 2,0		
		20	3/8	2 fois (Fixe)	1000	0,4 à 1,4		
		21		4 fois (Fixe)	300	0,8 à 2,0		

CONTENU

Surpresseur Série **VBAF**



Pour passer commande	p. 4
Caractéristiques techniques standard	p. 4
Options / Réf.	p. 5
Détecteurs statiques (à commander séparément)	p. 6
Caractéristiques	p. 7
Dimensionnement	p. 9
Principe de fonctionnement	p. 11
Exemple de circuit	p. 11
Construction/Pièces de rechange	p. 12
Dimensions	p. 14
Précautions spécifiques au produit	p. 19

Surpresseur

Série VBAF

Tailles : 10, 11, 20, 21

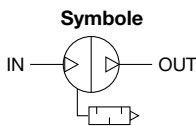
RoHS

Pour passer commande

VBAF 20 - 03 -

Taille du corps

Symbole	Taille du corps	Multiplication de la pression
10	1/4	2 fois
11	1/4	4 fois
20	3/8	2 fois
21	3/8	4 fois



Taraudage

Symbole	Taraudage
-	Rc
F	G
N	NPT

Raccordement

Symbole	Raccordement	Modèle compatible
02	1/4	VBAF1□
03	3/8	VBAF2□

Semi-standard

Symbole	Semi-standard
-	Produit standard
Z*4	Unité de pression sur l'étiquette du produit : psi Unité de pression sur le manomètre : MPa et psi

Option

	Symbole	Description	Taille du corps	
			1□	2□
a	Vis	-	●	●
		B	-*2	●*3
b	Régulateur	-	●	●
		D	●	●
		E	●	●
c	Manomètre	-	●	●
		G	●	●

* Sélectionnez un élément pour a, b, et c.

- *1 Les taraudages s'appliquent aux raccords IN et OUT. Les orifices pour manomètre sont des taraudages de type RC quelle que soit l'indication de taraudage.
- *2 Pour monter un surpresseur sur un réservoir d'air, utilisez les vis de montage du réservoir incluses.
- *3 Assurez-vous d'utiliser la vis de montage du réservoir d'air dédiée (option « B ») lorsque vous montez le produit sur un réservoir d'air. (La longueur varie de celle de la vis de montage du réservoir incluse.) La référence du kit pour commander séparément la vis de montage dédiée est « KT-VBAF20-3KT-VBAF20-3 ». (Comprend 4 vis de montage dédiées)
- *4 Pour taraudage du tube : NPT.
Ce produit est uniquement destiné à l'exportation conformément à la New Measurement Act. (Le type d'unité SI est fourni pour une utilisation au Japon.)
- *5 Les options sont livrées avec le produit.

Caractéristiques standard

Modèle	VBAF10	VBAF20	VBAF11	VBAF21
Fluide	Air comprimé			
Multiplication de la pression	2 fois (fixe)		4 fois (fixe)	
Débit max.*1 [l/min (ANR)]	250	1000	90	300
Plage de pression de sortie [MPa]	0,4 à 1,4		0,8 à 2,0	
Plage de pression d'entrée [MPa]	0,2 à 0,7		0,2 à 0,5	
Pression d'épreuve [MPa]	2,1		3,0	
Raccordement (IN, OUT)	1/4	3/8	1/4	3/8
Prise manomètre côté OUT	1/8			
Orifice de raccordement du réservoir (avec bouchon)*2	1/4	3/8	1/4	3/8
Température ambiante et de fluide [°C]	2 à 50 (hors gel)			
Installation	Horizontale, Verticale			
Lubrification	Graisse (sans lubrification)			
Masse [kg]	1,0	4,0	1,6	6,3

- *1 Débit à IN = OUT = 0,5 MPa. La pression varie en fonction des conditions d'utilisation. Reportez-vous aux « Caractéristiques de débit » aux pages 7 et 8.
- *2 L'orifice de raccordement du réservoir ne peut pas être utilisé pour d'autres applications que la connexion avec le VBAT.

Tableau de compatibilité des réservoirs d'air

Surpresseur	VBAF10/11	VBAF20	VBAF21
Réservoir d'air			
VBAT05A(1)	●	-	-
VBAT05S(1)	●	-	-
VBAT10A(1)	●	●	●
VBAT10S(1)	●	●	●
VBAT20A(1)	-	●	-
VBAT20S(1)	-	●	●
VBAT38A(1)	-	●	-
VBAT38S(1)	-	●	●
Vis de montage du VBAT	Utilisez la vis fournie avec la série VBAT.		Sélectionnez l'option « B » et utilisez la vis fournie. Ou commandez la vis séparément en utilisant la référence du kit « KT-VBAF20-3 ».

- * Vérifiez la plage de pression d'utilisation du réservoir d'air. Pour plus de détails sur les réservoirs d'air, reportez-vous au catalogue en ligne.



Série VBAF

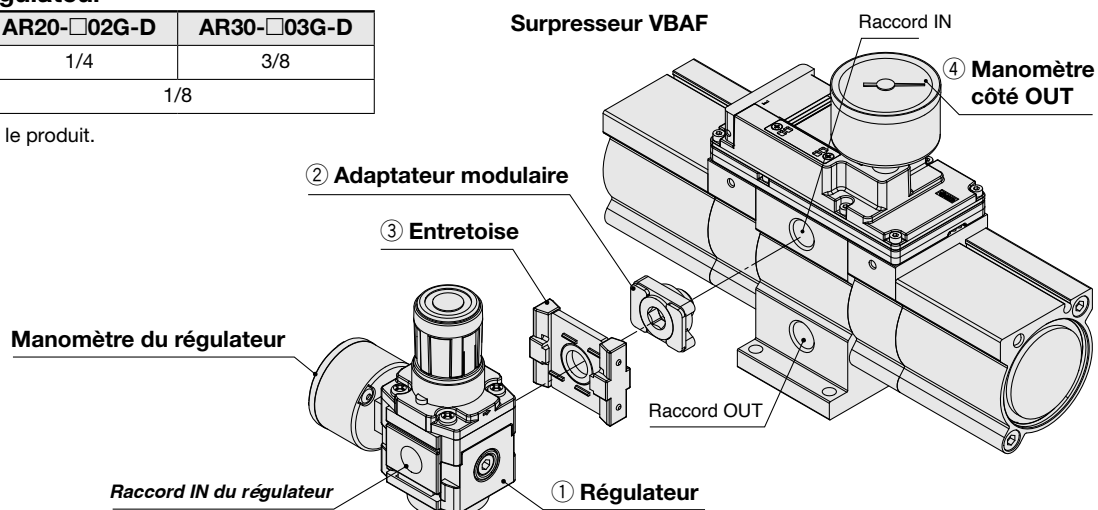
Options / Réf.

Modèle	① Régulateur	② Adaptateur modulaire	③ Entretoise	④ Manomètre côté OUT
VBAF10-02□	AR20-02G-D	E210-U02	Y200-D	G36-15-01
VBAF10-F02□	AR20-F02G-D			
VBAF10-N02□ (sans « -Z »)	AR20-N02G-D			
VBAF10-N02□-Z	AR20-N02G-Z-D			G27-P20-01-X30
VBAF20-03□	AR30-03G-D	E310-U03	Y300-D	G36-15-01
VBAF20-F03□	AR30-F03G-D			
VBAF20-N03□ (sans « -Z »)	AR30-N03G-D			
VBAF20-03□-Z	AR30-N03G-Z-D			G27-P20-01-X30
VBAF11-02□	AR20-02G-D	E210-U02	Y200-D	G46-20-01
VBAF11-F02□	AR20-F02G-D			
VBAF11-N02□ (Sans « -Z »)	AR20-N02G-D			
VBAF11-N02□-Z	AR20-N02G-Z-D			G27-P20-01-X30
VBAF21-03□	AR30-03G-D	E310-U03	Y300-D	G46-20-01
VBAF21-F03□	AR30-F03G-D			
VBAF21-N03□ (Sans « -Z »)	AR30-N03G-D			
VBAF21-03□-Z	AR30-N03G-Z-D			G27-P20-01-X30

Caractéristiques du régulateur

Modèle	AR20-□02G-D	AR30-□03G-D
Raccordement (Rc, NPT, G)	1/4	3/8
Manomètre*1	1/8	

*1 Le manomètre est livré avec le produit.



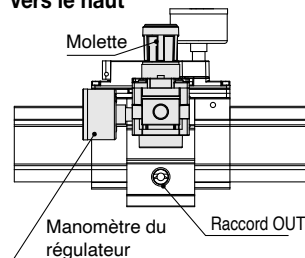
Montage d'un régulateur

La molette du régulateur ① peut être fixée dans n'importe quelle position sur 360° si elle n'interfère pas avec le raccord OUT. Le manomètre du régulateur qui est livré avec le produit doit être monté par le client. Notez qu'il peut être monté avec la molette orientée à gauche ou à droite.

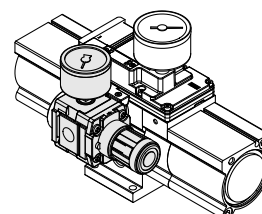
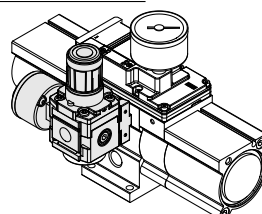
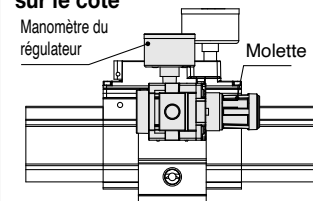
* Reportez-vous à la page 16 pour connaître les dimensions lorsqu'un régulateur ou un manomètre de régulateur est monté et pour obtenir des détails sur le raccord OUT.

Exemple de montage

Molette du régulateur orientée vers le haut



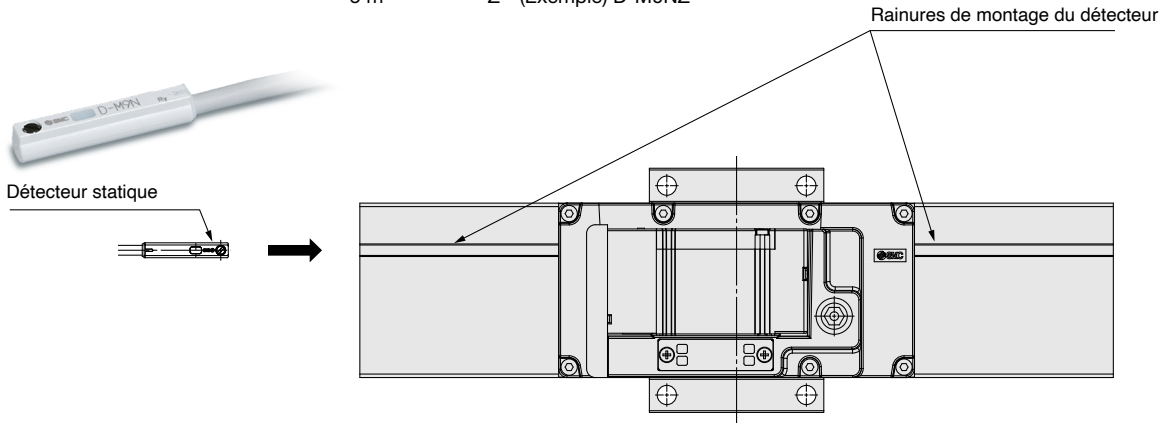
Molette du régulateur orientée sur le côté



Détecteurs statiques (à commander séparément) / Reportez-vous au **catalogue en ligne** pour plus d'informations sur les détecteurs.

Modèle de détecteur	Connexion électrique	LED de visualisation d'état	Câblage (Sortie)	Tension de charge		Charge admissible	
				CC			
En ligne	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	Circuit CI	Relais, API
D-M9N			3 fils (PNP)		12 V		
D-M9P			2 fils				
D-M9B							

* Symboles de longueur du câble : 0,5 m — (Exemple) D-M9N
 1 m M (Exemple) D-M9NM
 3 m L (Exemple) D-M9NL
 5 m Z (Exemple) D-M9NZ



Étant donné qu'un détecteur est utilisé pour compter les cycles de fonctionnement, fixez le détecteur sur le côté gauche ou droit.

Ligne solide : plage d'utilisation

Faites en sorte que le débit suive la ligne solide même lorsque l'air côté sortie a été consommé.

Ex.) Pour le VBAF10 : lorsque la pression d'entrée est de 0,5 MPa et que la pression de réglage est de 0,8 MPa, utilisez l'appareil à un débit d'air de sortie de 140 l/min (ANR) max.

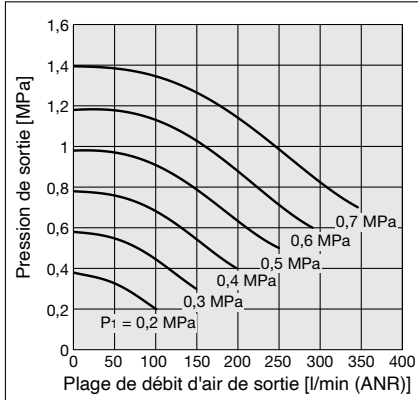
P₁ : pression d'entrée

P₂ : pression de sortie

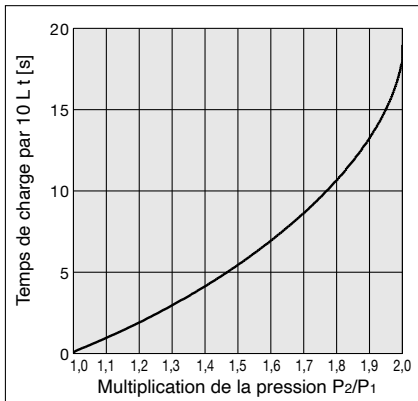
Caractéristiques

VBAF10

Caractéristiques de débit



Caractéristiques de charge



VBAF10

- Temps nécessaire pour faire passer la pression dans le réservoir de 0,7 MPa à 0,95 MPa à une pression d'alimentation de 0,5 MPa :

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

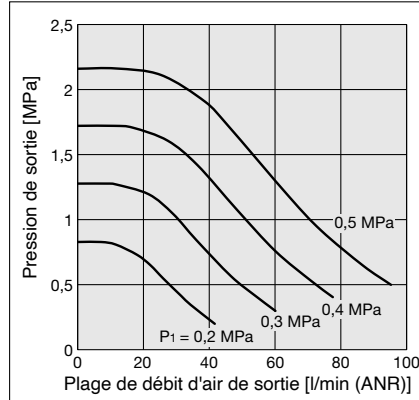
Avec la multiplication de la pression de 1,4 à 1,9, le temps de charge de 13 - 4 = 9 [s] est donné par le graphique.

Par conséquent, le temps de charge (T) pour un réservoir de 10 L :

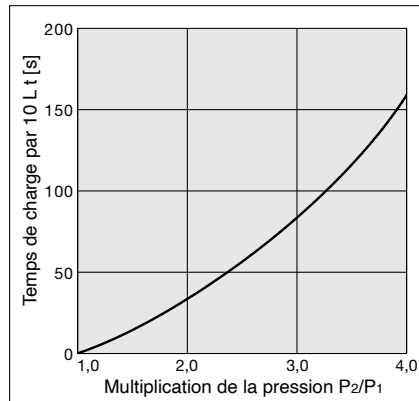
$$T = t \times \frac{V}{10} = 9 \times \frac{10}{10} = 9 \text{ [s]}$$

VBAF11

Caractéristiques de débit



Caractéristiques de charge



VBAF11

- Temps nécessaire pour faire passer la pression dans le réservoir de 1,0 MPa à 1,5 MPa à une pression d'alimentation de 0,5 MPa :

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

Avec la multiplication de la pression de 2 à 3, le temps de charge de 84 - 34 = 50 [s] est donné par le graphique.

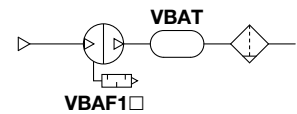
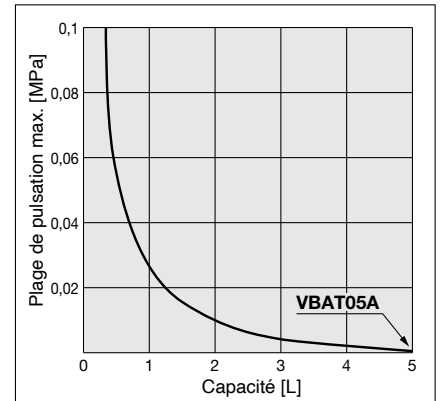
Par conséquent, le temps de charge (T) pour un réservoir de 10 L :

$$T = t \times \frac{V}{10} = 50 \times \frac{10}{10} = 50 \text{ [s]}$$

Pulsation/La pulsation diminue avec un réservoir.

Si la capacité de sortie est sous-dimensionnée, des pulsations peuvent se produire.

VBAF05A



Conditions : Pression d'entrée : 0,5 MPa
Pression de sortie : 1,0 MPa
Débit : entre 0 et débit max.

- Performance du réservoir d'air
 - Réduit les pulsations générées côté sortie.
 - Lorsque la consommation d'air dépasse l'alimentation en air pendant un fonctionnement intermittent, l'air nécessaire sera accumulé dans le réservoir pour être utilisé. Ceci ne s'applique pas en cas de fonctionnement continu.

Ligne solide : plage d'utilisation

Faites en sorte que le débit suive la ligne solide même lorsque l'air côté sortie a été consommé.

Ex.) Pour le VBAF10 : lorsque la pression d'entrée est de 0,5 MPa et que la pression de réglage est de 0,8 MPa, utilisez l'appareil à un débit d'air de sortie de 140 l/min (ANR) max.

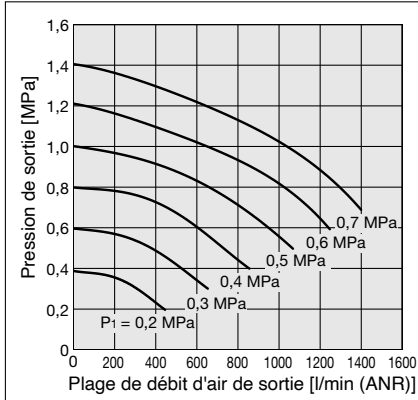
P₁ : pression d'entrée

P₂ : pression de sortie

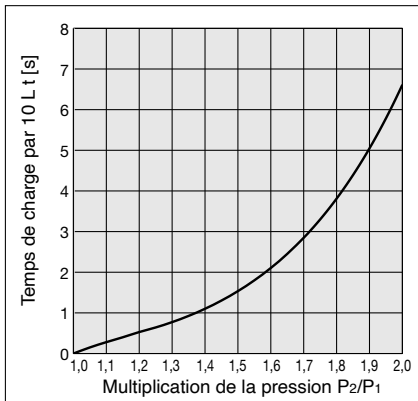
Caractéristiques

VBAF20

Caractéristiques de débit



Caractéristiques de charge



VBAF20

- Temps nécessaire pour faire passer la pression dans le réservoir de 0,8 MPa à 1,0 MPa à une pression d'alimentation de 0,5 MPa :

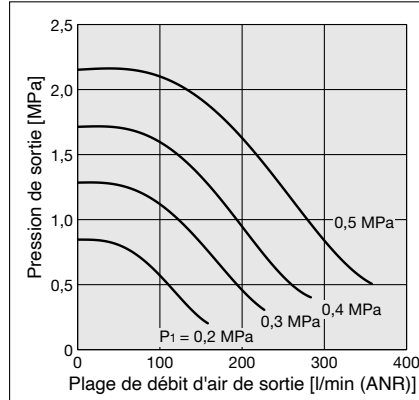
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1,0}{0,5} = 2,0$$

Avec la multiplication de la pression de 1,6 à 2,0, le temps de charge de 6,6 - 2,1 = 4,5 [s] est donné par le graphique. Par conséquent, le temps de charge (T) pour un réservoir de 100 L :

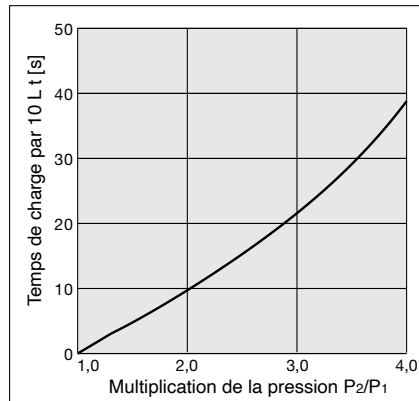
$$T = t \times \frac{V}{10} = 4,5 \times \frac{100}{10} = 45 \text{ [s]}$$

VBAF21

Caractéristiques de débit



Caractéristiques de charge



VBAF21

- Temps nécessaire pour faire passer la pression dans le réservoir de 1,0 MPa à 1,5 MPa à une pression d'alimentation de 0,5 MPa :

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

Avec la multiplication de la pression de 2 à 3 le temps de charge de 22 - 10 = 12 [s] est donné par le graphique.

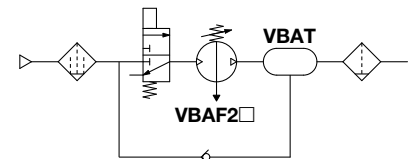
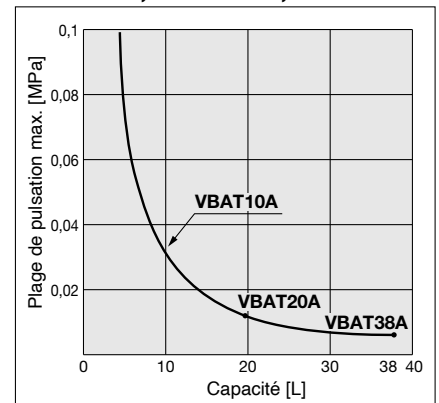
Par conséquent, le temps de charge (T) pour un réservoir de 10 L :

$$T = t \times \frac{V}{10} = 12 \times \frac{10}{10} = 12 \text{ [s]}$$

Pulsation/La pulsation diminue avec un réservoir.

Si la capacité de sortie est sous-dimensionnée, des pulsations peuvent se produire.

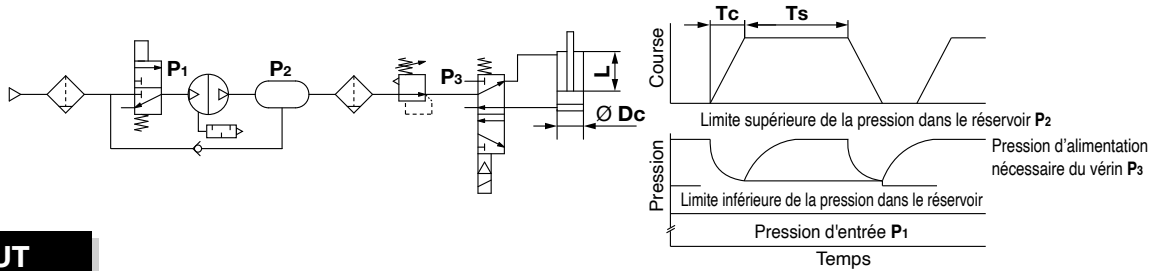
VBAT10A, VBAT20A, VBAT38A



Conditions : Pression d'entrée : 0,5 MPa
Pression de sortie : 1,0 MPa
Débit : entre 0 et débit max.

- Performance du réservoir d'air
- Réduit les pulsations générées côté sortie.
- Lorsque la consommation d'air dépasse l'alimentation en air pendant un fonctionnement intermittent, l'air nécessaire sera accumulé dans le réservoir pour être utilisé. Ceci ne s'applique pas en cas de fonctionnement continu.

Dimensionnement



DÉBUT

Réunir les informations nécessaires à la sélection.

Conditions nécessaires :

- Dc** [mm] : alésage du vérin
- Lc** [mm] : course du vérin
- N** [pc.] : Nombre de vérins
- Tc** [s] : temps de fonctionnement du vérin
- Dr** [mm] : diamètre de la tuyauterie (distributeur-vérin)
- Lr** [mm] : longueur de la tuyauterie (distributeur-vérin)
- C** [cpm] : fréquence de fonctionnement
- P1** [MPa] : pression d'entrée du surpresseur
- P3** [MPa] : pression d'alimentation nécessaire du vérin
- P2** [MPa] : pression de sortie du surpresseur (pression de consigne)

- * **P3** est la pression d'alimentation nécessaire du vérin. Réglez la pression en dessous de la limite inférieure de pression dans le réservoir avec un régulateur. Réglez la pression en tenant compte de la pression d'utilisation maximum de l'équipement.
- * **P2** est la pression de sortie du surpresseur et la limite supérieure de la pression de charge du réservoir.

Autres conditions :

- QAVE** [l/min] : débit d'air moyen
- QMAX** [l/min] : débit d'air instantané maximum
- K** : vérin double effet : 2, simple effet : 1
- T1** [s] : temps de charge (temps pour passer à **P3**)
- T2** [s] : temps de charge (temps pour passer à **P2**)
- T** [s] : temps de charge (temps pour passer de **P3** à **P2**)

Calculez la capacité (V).

Calculez le volume de la tuyauterie du distributeur à l'actionneur et le volume de l'actionneur pour obtenir le débit d'air du côté OUT du surpresseur.

Volume du vérin

$$V_{CYL} [L] = \frac{\pi \times Dc^2 \times Lc}{4 \times 10^6} \times \frac{P3 + 0,101}{0,101} \times N$$

Capacité de la tuyauterie

$$V_{TUBE} [L] = \frac{\pi \times Dr^2 \times Lr}{4 \times 10^6} \times \frac{P3}{0,101} \times N$$

Calculez le débit d'air moyen (Q).

Calculez le débit d'air moyen **QAVE** pour sélectionner la taille du surpresseur.

Débit d'air moyen

$$Q_{AVE} [l/min (ANR)] = (V_{CYL} + V_{TUBE}) \times 2 \times C \quad (\text{va-et-vient})$$

Calculez le débit d'air instantané maximum **QMAX** pour vérifier si un réservoir d'air est nécessaire.

Débit d'air instantané maximum

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

Sélectionnez le surpresseur et vérifiez si un réservoir d'air est nécessaire.

Sélectionnez le surpresseur en fonction du débit d'air moyen **QAVE** et vérifiez si un réservoir d'air est nécessaire en fonction du débit d'air instantané maximum **QMAX**.

Il peut être utilisé lorsque le débit d'air de sortie au point d'intersection entre la pression d'entrée du surpresseur (**P1**) et la pression d'alimentation nécessaire du vérin (**P3**) dans le tableau des caractéristiques du débit du catalogue (p. 7) est supérieur ou égal au débit d'air moyen.

Un réservoir d'air est nécessaire lorsque le débit d'air de sortie est inférieur au débit d'air instantané maximum **QMAX**.

Un réservoir d'air n'est pas nécessaire lorsque le débit d'air de sortie est supérieur ou égal au débit d'air instantané maximum **QMAX**.

Exemple de sélection	
Dc [mm] : 50	Lr [mm] : 500
Lc [mm] : 100	C [cpm] : 6
N [pc.] : 1	P1 [MPa] : 0,5
Tc [s] : 0,5	P3 [MPa] : 0,8
Dr [mm] : 4	P2 [MPa] : 1,0

$$V_{CYL} [L] = \frac{\pi \times 50^2 \times 100}{4 \times 10^6} \times \frac{0,8 + 0,101}{0,101} \times 1 = 1,75 [L]$$

$$V_{TUBE} [L] = \frac{\pi \times 4^2 \times 500}{4 \times 10^6} \times \frac{0,8}{0,101} \times 1 = 0,05 [L]$$

$$Q_{AVE} [l/min (ANR)] = (1,75 + 0,05) \times 2 \times 6 = 21,6 [l/min (ANR)]$$

$$Q_{MAX} [l/min (ANR)] = \frac{(1,75 + 0,05)}{0,5} \times 60 = 216 [l/min (ANR)]$$

⚠ Prudence

- Étant donné que le surpresseur est un compresseur alimenté par de l'air, il consomme de l'air. La consommation d'air est environ 0,9 fois (VBAF10), 1,1 fois (VBAF20) ou 3 fois (VBAF11, VBAF21) supérieure au volume côté sortie. Par conséquent, le surpresseur nécessite une capacité d'alimentation du volume côté entrée qui est environ 1,9 fois (VBAF10), 2,1 fois (VBAF20) ou 4 fois (VBAF11, VBAF21) supérieure au volume côté sortie.

Exemple de sélection

$P_1 : 0,5 \text{ [MPa]}, P_2 : 0,8 \text{ [MPa]}$

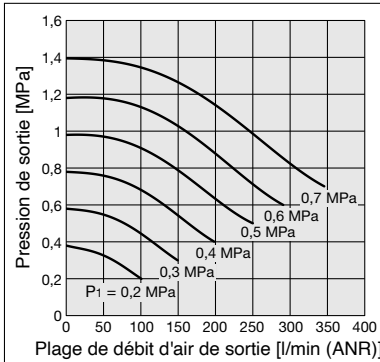
Débit d'air moyen $Q_{AVE} : 21,6 \text{ [l/min]}$

Débit d'air instantané maximum $Q_{MAX} : 216 \text{ [l/min]}$

Débit d'air de sortie
VBAF10 : 140 [l/min]

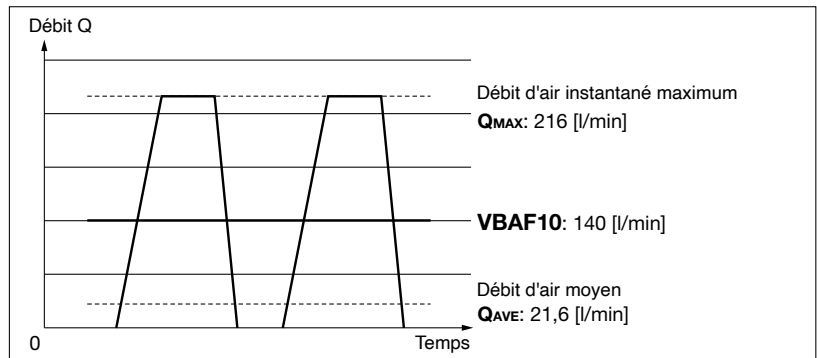
VBAF10

Caractéristiques de débit



Résultats

Le débit d'air de sortie du **VBAF10** est supérieur ou égal au débit d'air moyen Q_{AVE} mais inférieur au débit d'air instantané maximum Q_{MAX} . Il peut donc être utilisé, mais un réservoir d'air est nécessaire.



Résultats validant la sélection du surpresseur et la nécessité d'un réservoir d'air

Calculez la capacité du réservoir d'air.

Calculez la capacité du réservoir d'air.

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

Exemple d'application

Volume nécessaire du réservoir pour le **VBAF10**

$$V \text{ [L]} = \frac{216}{(1 - 0,8) \times 9,9} \times \frac{0,5}{60} \times 2 = 1,8 \text{ [L]}$$

* Un réservoir d'air de 1,8 L minimum est nécessaire.

Vérifiez les caractéristiques de charge du réservoir d'air.

Obtenez le temps T dans le tableau des caractéristiques de charge du catalogue (p. 7) et vérifiez qu'il respecte la fréquence de fonctionnement.

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

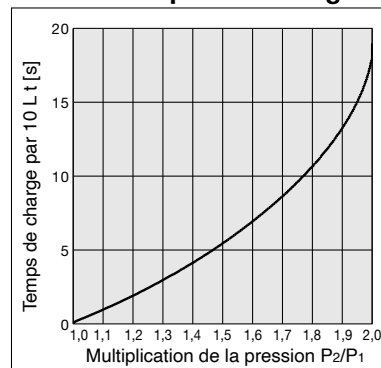
Exemple d'application

$$T = \left(\frac{1,8}{10}\right) \times (18 - 7) = 2 \leq \frac{60}{6}$$

Un réservoir plus petit que celui donné par le calcul peut répondre aux besoins, car ce calcul pour la sélection de la taille est effectué sur la base du côté sûr. Il ne tient pas compte de l'air qui sort du surpresseur. Veuillez utiliser le logiciel de sélection des modèles de surpresseurs sur le site web de SMC.

VBAF10

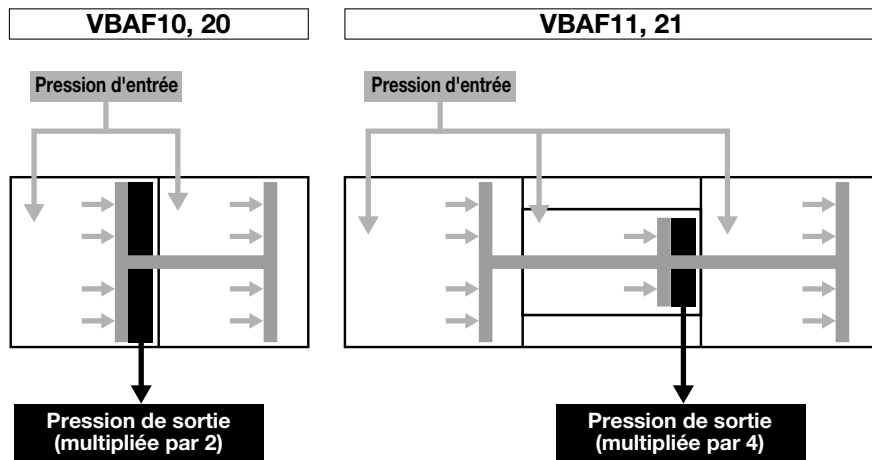
Caractéristiques de charge



FIN

Si le surpresseur doit fonctionner en continu sur de longues périodes, vérifiez la durée de vie. Si la durée de vie est trop courte, sélectionnez une taille de surpresseur supérieure.

Principe de fonctionnement

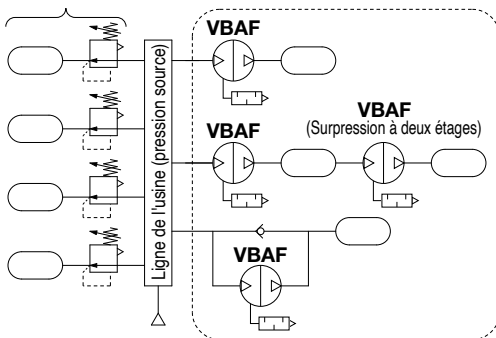


Les modèles VBAF10 et VBAF20 sont équipés de deux pistons et de quatre chambres. La pression d'entrée pénètre dans deux chambres comme représenté sur la figure et pousse les pistons dans le sens de la flèche, comprimant l'air à la pression de sortie.

Les modèles VBAF11 et VBAF21 ont trois pistons et six chambres. La pression d'entrée pénètre dans trois chambres comme représenté sur la figure et pousse les pistons dans le sens de la flèche, comprimant l'air à la pression de sortie.

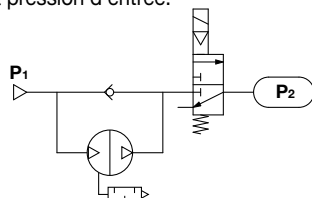
Exemple de circuit

- Lorsque seules quelques machines de l'usine nécessitent un air à haute pression, des surpresseurs peuvent être installés uniquement pour ces équipements. Ceci permet d'utiliser un air à basse pression sur l'ensemble du système tout en fournissant un air à haute pression aux machines qui le nécessitent.

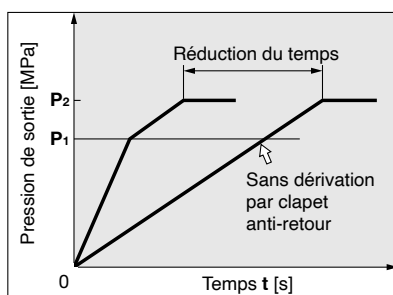


- * Lorsque vous utilisez deux surpresseurs pour une surpression à 2 étages, assurez-vous de fournir un débit suffisant à chaque surpresseur afin de stabiliser la pression d'entrée du surpresseur. Reportez-vous à la sélection 1 à la page 20 pour connaître le montant de l'alimentation côté entrée.

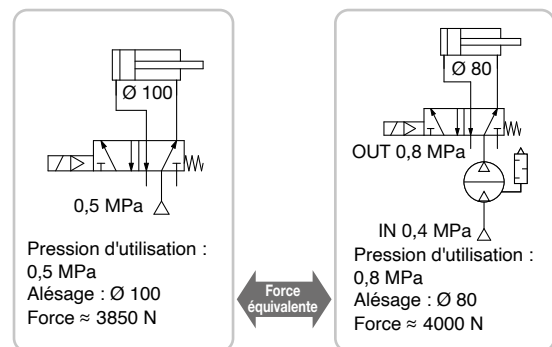
- Lorsqu'un réservoir ou similaire est chargé à partir d'une source à la pression atmosphérique, un circuit avec clapet anti-retour permet de réduire le temps de charge en faisant passer l'air, à travers le clapet anti-retour, à la pression d'entrée.



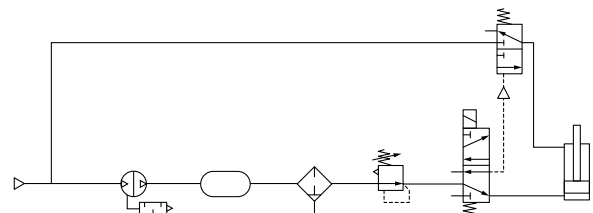
La pression d'entrée (P_1) passe à travers le clapet anti-retour, monte à P_2 pour atteindre $P_1 = P_2$.



- Lorsque la force de l'actionneur est insuffisante, et que l'espace est insuffisant pour passer à un diamètre de vérin supérieur, un surpresseur peut être utilisé pour augmenter la pression. Ceci permet d'accroître la force de l'actionneur sans en changer.
- Lorsqu'une certaine force est nécessaire mais que le vérin doit être de petite taille pour que l'actionnement reste compact.

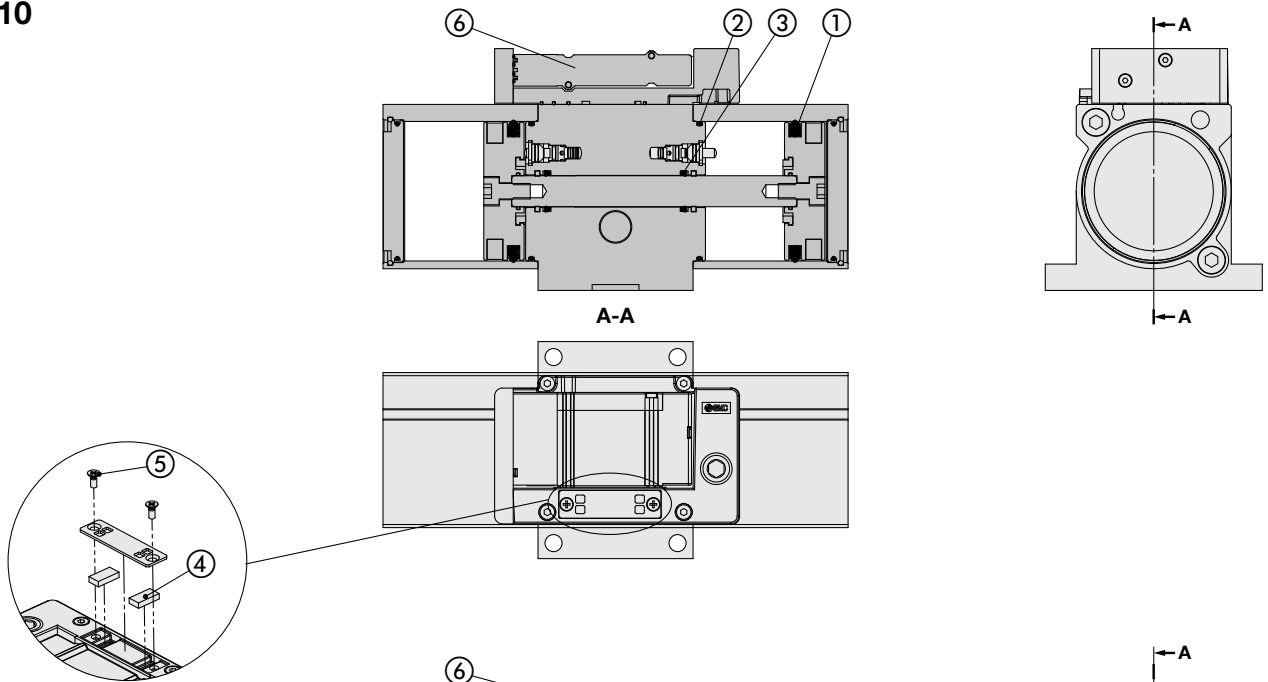


- Lorsqu'une surpression d'air est nécessaire sur une seule chambre de vérin, le surpresseur peut être installé uniquement sur la ligne concernée pour réduire le volume global de consommation d'air.

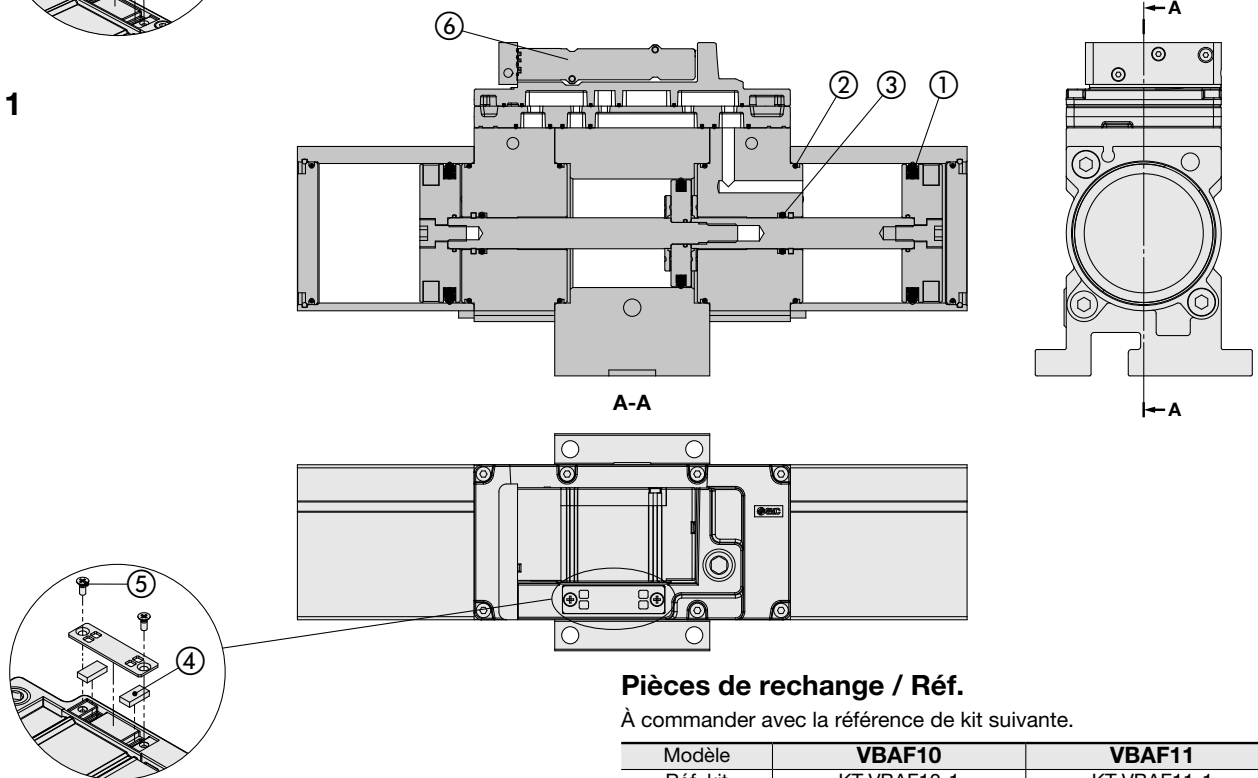


Construction / Pièces de rechange

VBAF10



VBAF11



Pièces de rechange / Réf.

À commander avec la référence de kit suivante.

Modèle	VBAF10	VBAF11
Réf. kit	KT-VBAF10-1	KT-VBAF11-1

Le kit comprend les pièces suivantes et un kit de lubrification.

N°	Description	Modèle	
		VBAF10	VBAF11
		Quantité	
1	Joint de piston	2	2 grands, 1 petit
2	Joint de tube	2	4
3	Joint de tige		2
4	Silencieux		2
5	Vis à tête plate		2
6	Distributeur		1
—	Joint	2	5
—	Ensemble clapet anti-retour		4
—	Ensemble distributeur pilote		2
—	Joint torique	2	6
—	Kit de lubrification		1

* Le kit de lubrification comporte 10 g de graisse.

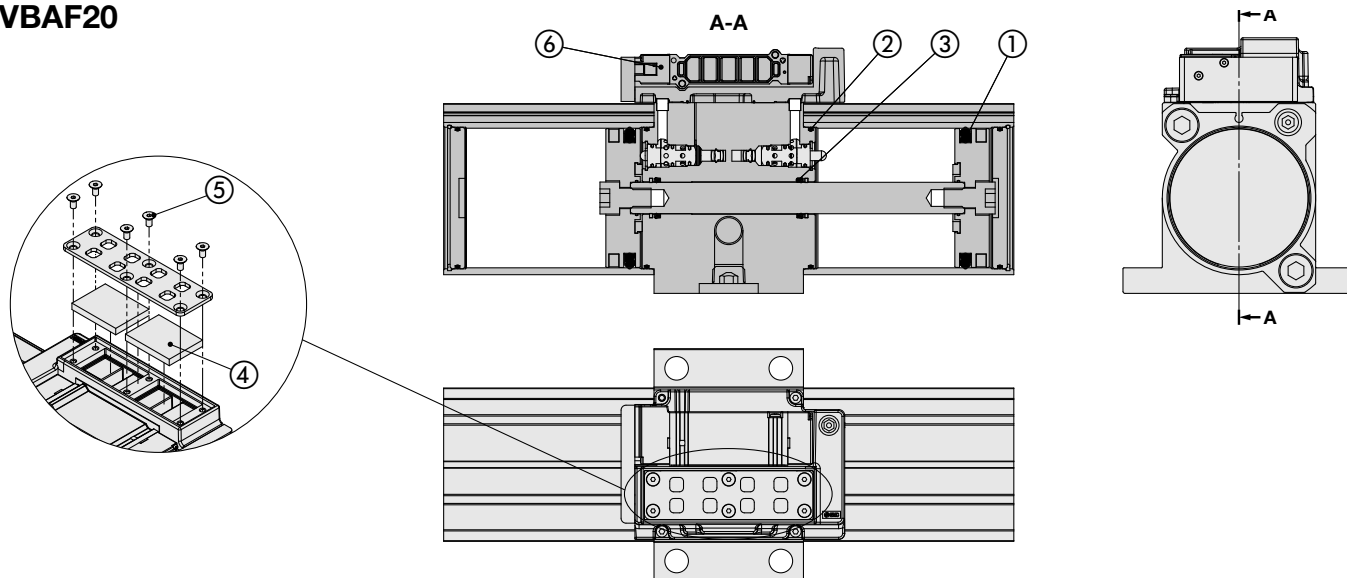
* Veuillez à suivre la procédure d'entretien.

* Pour plus de détails sur le kit de pièces de rechange, reportez-vous à la procédure de maintenance.

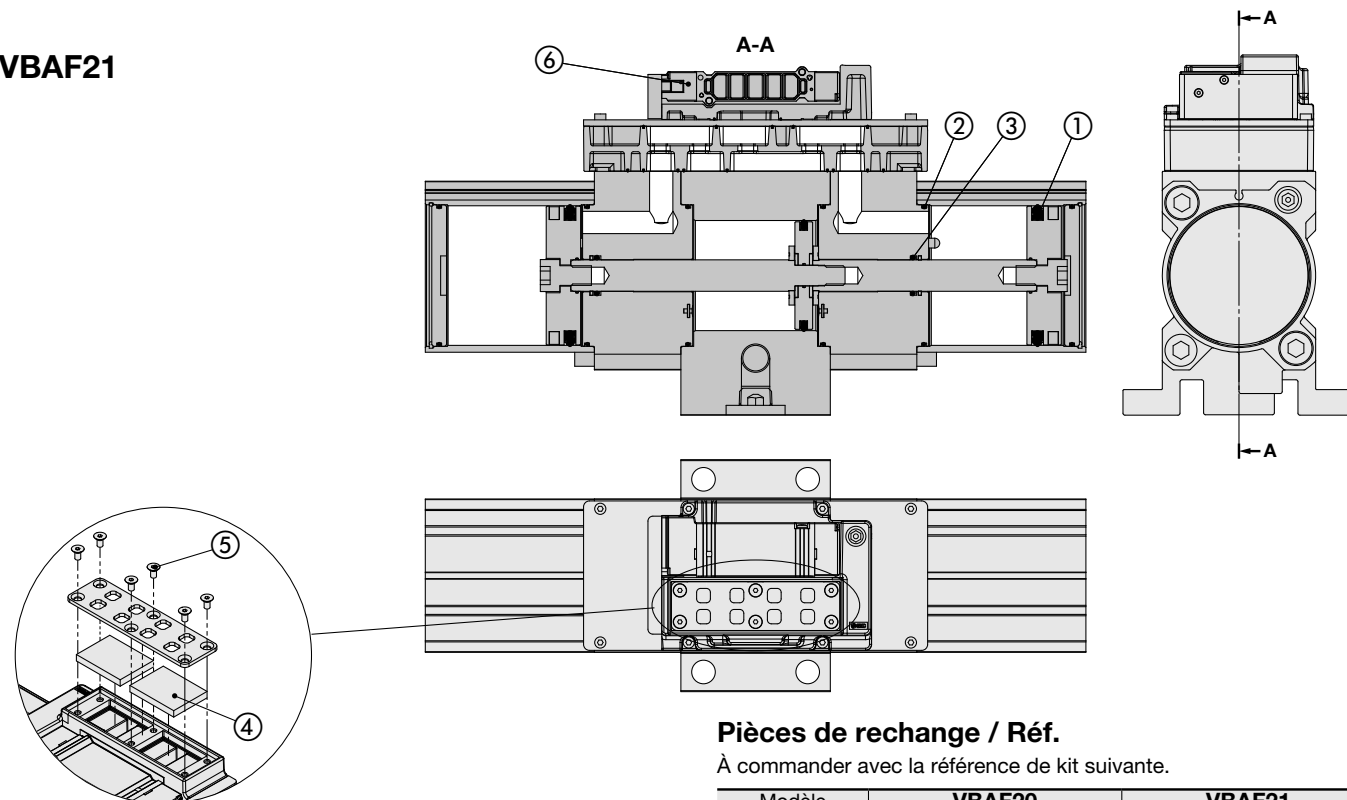
Série VBAF

Construction / Pièces de rechange

VBAF20



VBAF21



Pièces de rechange / Réf.

À commander avec la référence de kit suivante.

Modèle	VBAF20	VBAF21
Réf. kit	KT-VBAF20-1	KT-VBAF21-1

Le kit comprend les pièces suivantes et un kit de lubrification.

N°	Description	Modèle	
		VBAF20	VBAF21
1	Joint de piston	2	2 grands, 1 petit
2	Joint de tube	2	4
3	Joint de tige		2
4	Silencieux		2
5	Vis à tête plate		6
6	Distributeur		1
–	Joint	2	6
–	Silencieux du pilote		4
–	Ensemble clapet anti-retour		4
–	Ensemble distributeur pilote		2
–	Joint torique	2	6
–	Kit de lubrification		1

* Le kit de lubrification comporte 10 g de graisse.

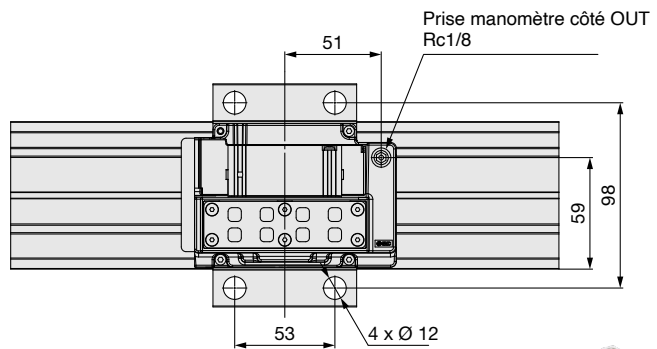
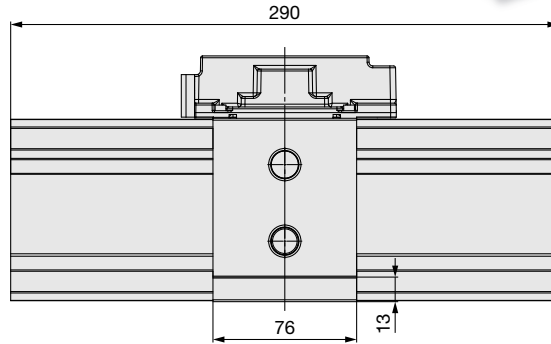
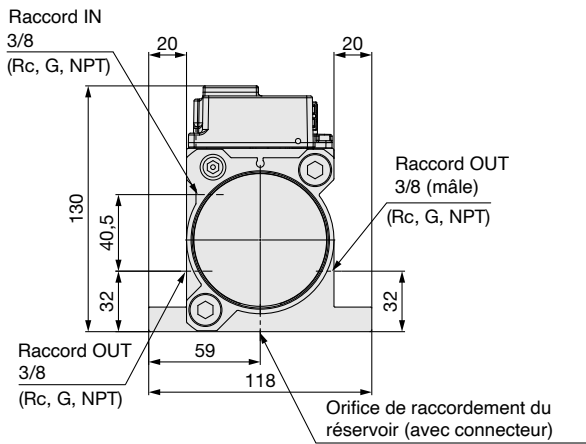
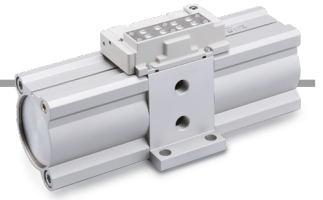
* Veuillez à suivre la procédure d'entretien.

* Pour plus de détails sur le kit de pièces de rechange, reportez-vous à la procédure de maintenance.

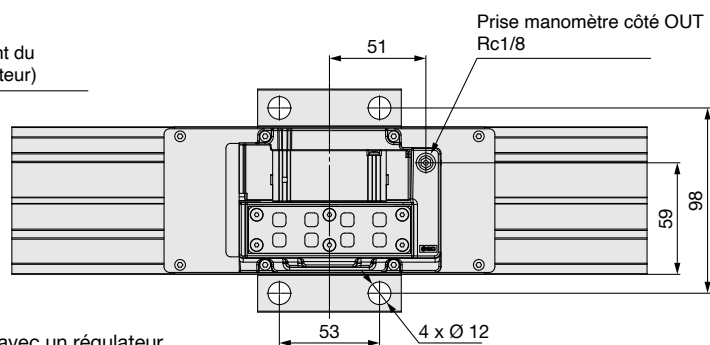
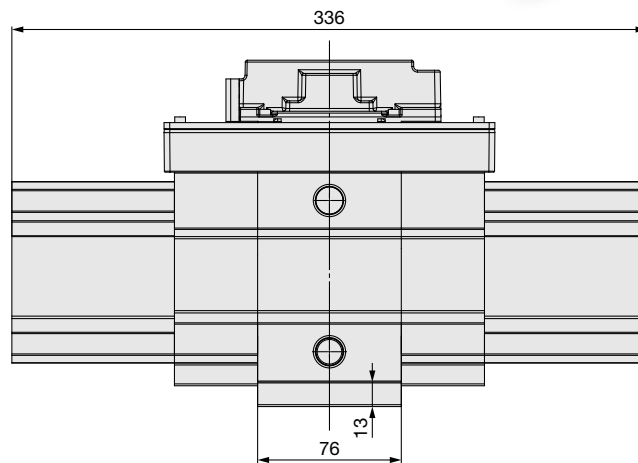
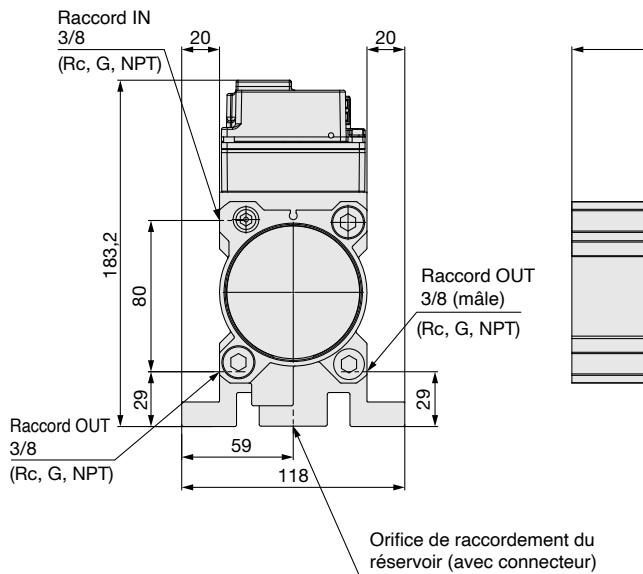
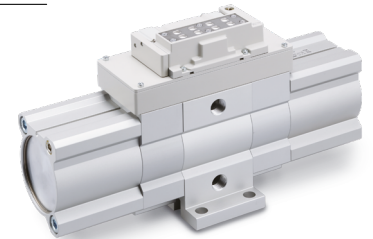
Série VBAF

Dimensions

VBAF20



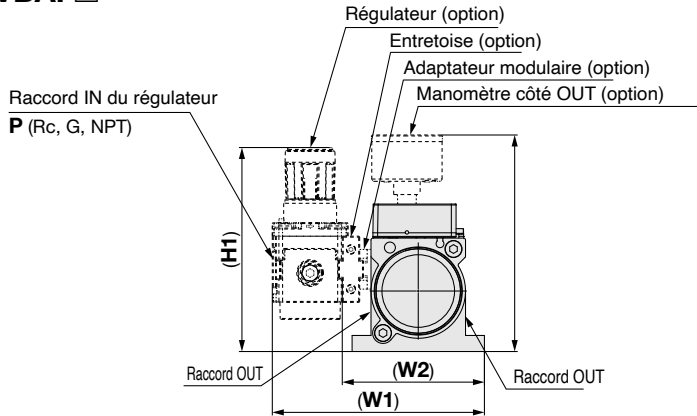
VBAF21



* Reportez-vous à la page 16 pour connaître les dimensions avec un régulateur.

Dimensions (Équipé d'un régulateur/manomètre)

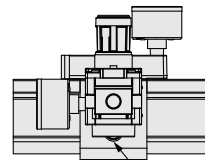
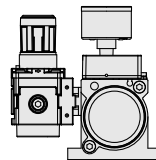
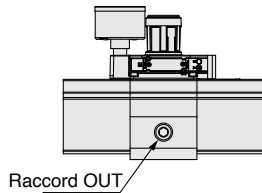
VBAF□



Modèle	P	W1	W2	H1	H2	H3
VBAF10	1/4	112,2	75,2	107,9	114,5	95,5
VBAF11	1/4	112,2	75,2	134,4	145,9	125
VBAF20	3/8	164,2	116,1	155,5	161,2	142,2
VBAF21	3/8	164,2	116,1	192	216,3	195,4

[mm]

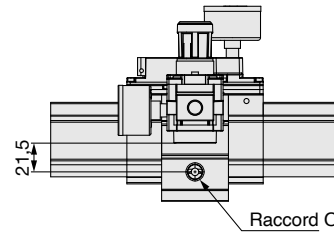
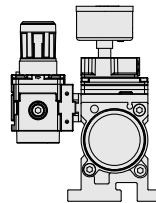
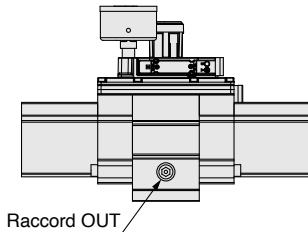
VBAF10



Raccord OUT

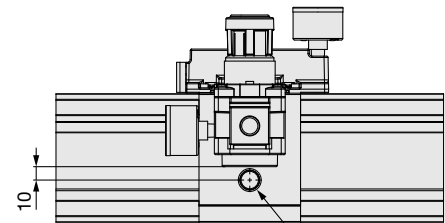
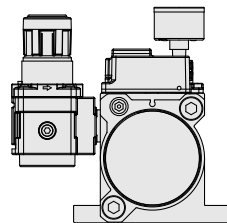
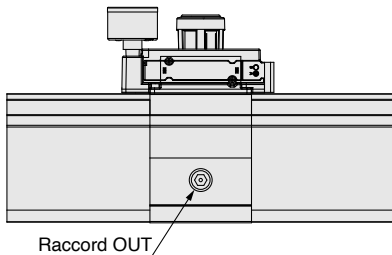
(Le raccordement n'est pas possible lorsqu'un régulateur est monté.)

VBAF11



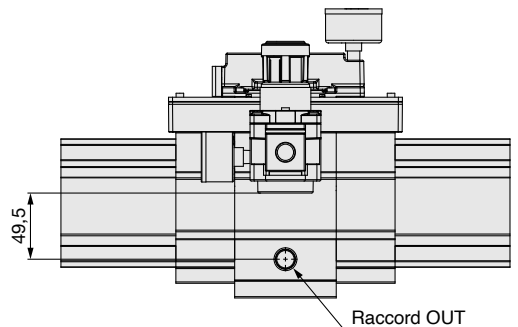
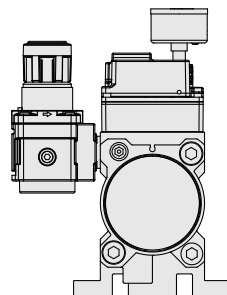
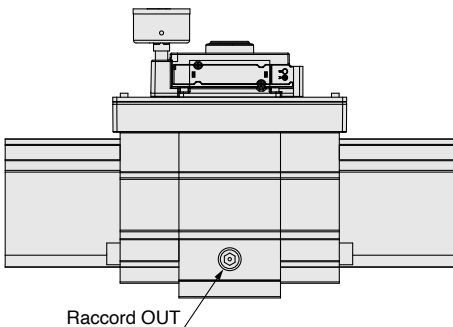
Raccord OUT

VBAF20



Raccord OUT

VBAF21



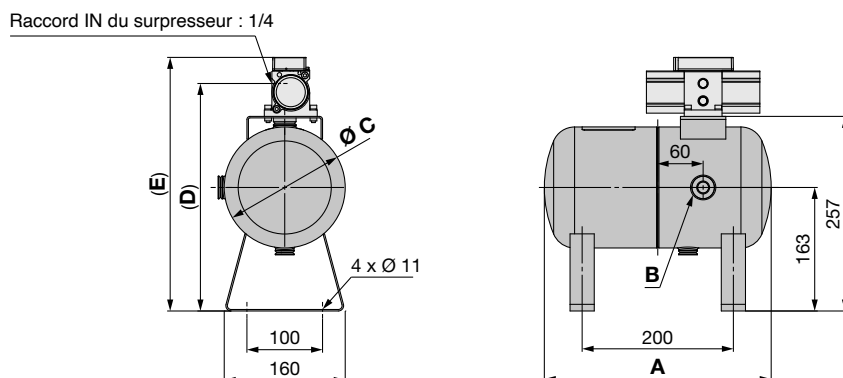
Raccord OUT

Série VBAF

- * La longueur peut être supérieure si les bouchons montés sur le réservoir ne sont pas adaptés à l'extrémité.
- * Voir le catalogue du VBAT pour plus de détails sur les positions de montage optionnelles du réservoir, etc.

Dimensions (monté sur un réservoir d'air)

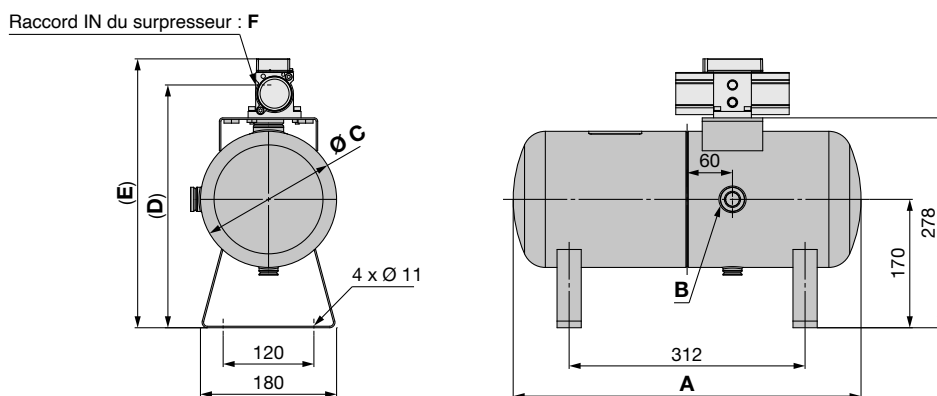
Pour 5 L



Modèle de surpresseur	Produits standard (pour le marché japonais)						Produits conformes marquage CE/UKCA			Produits certifiés ASME/ Produits agréés CRN (É.-U. et Canada)			Produits conformes aux réglementations chinoises sur les appareils sous pression						Identique pour tous les réservoirs	
	VBAT05A1			VBAT05S1			VBAT05A-Q			VBAT05AN1-E□-X105 VBAT05A1-E□-X105 VBAT05SN1-E□-X105 VBAT05S1-E□-X105			VBAT05A1-U-X104*1			VBAT05S1-U-X104*1				
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E
VBAF10	349	Rc3/8	156	300	Rc3/8	160	360	Rc3/8	156	374	Rc3/8	150 (148)	374	Rc3/8	150	374	Rc3/8	149	300,5	335
VBAF11																			327	364,5

- *1 Vérifiez la pression d'utilisation maximale du réservoir d'air.
- * La dimension entre parenthèses concerne le VBAT05S(N)1-E□-X105.

Pour 10 L



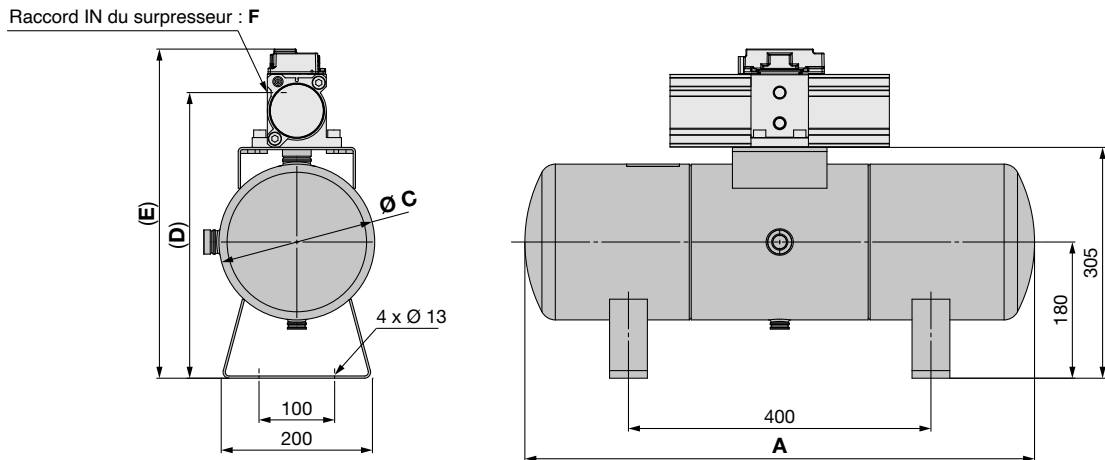
Modèle de surpresseur	Produits standard (pour le marché japonais)						Produits conformes marquage CE/UKCA			Produits certifiés ASME/ Produits agréés CRN (É.-U. et Canada)			Produits conformes aux réglementations chinoises sur les appareils sous pression						Identique pour tous les réservoirs		
	VBAT10A1			VBAT10S1			VBAT10A-Q			VBAT10AN1-E□-X105 VBAT10A1-E□-X105 VBAT10SN1-E□-X105 VBAT10S1-E□-X105			VBAT10A1-U-X104*1			VBAT10S1-U-X104*1					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E	F
VBAF10																			321,5	356	1/4
VBAF20	471	Rc1/2	180	460	Rc1/2	180	482	Rc1/2	180	522	Rc1/2	170	522	Rc1/2	170	522	Rc1/2	170	350,5	408	3/8
VBAF11																			348	385,5	1/4
VBAF21																			386,8	461	3/8

- *1 Vérifiez la pression d'utilisation maximale du réservoir d'air.

* La longueur peut être supérieure si les bouchons montés sur le réservoir ne sont pas adaptés à l'extrémité.
 * Voir le catalogue du VBAT pour plus de détails sur les positions de montage optionnelles du réservoir, etc.

Dimensions (monté sur un réservoir d'air)

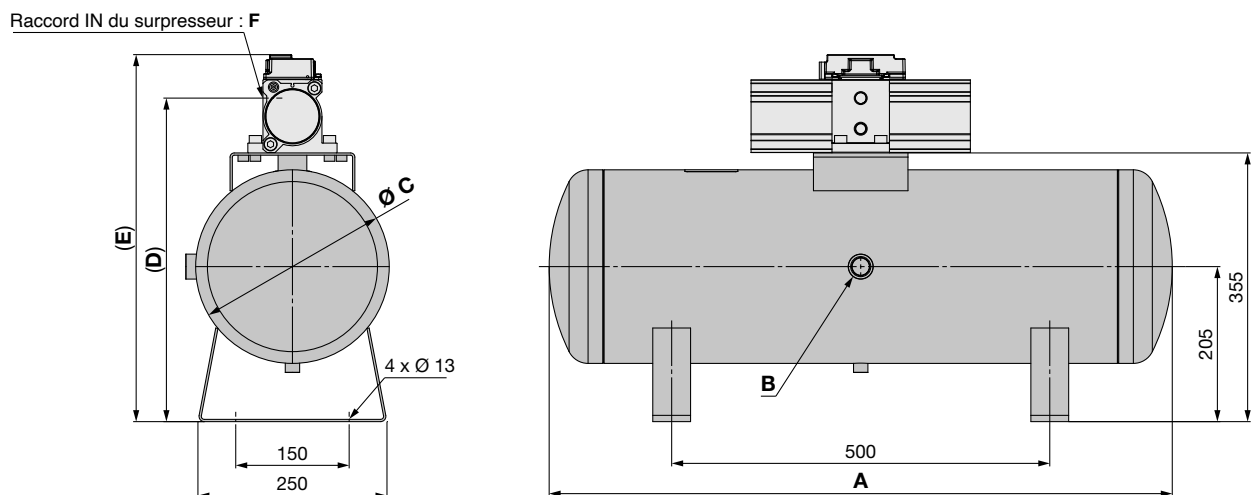
Pour 20 L



Modèle de surpresseur	Produits standard (pour le marché japonais)						Produits conformes marquage CE/UKCA			Produits certifiés ASME/Produits agréés CRN (É.-U. et Canada)			Produits conformes aux réglementations chinoises sur les appareils sous pression						Identique pour tous les réservoirs		
	VBAT20A1*1			VBAT20S1			VBAT20A-Q*1			VBAT20AN1-E□-X105 VBAT20A1-E□-X105 VBAT20SN1-E□-X105 VBAT20S1-E□-X105			VBAT20A1-T-X104*1			VBAT20S1-T-X104*1					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E	F
VBAF20	685	Rc1/2	206	674	Rc1/2	206	696	Rc1/2	206	700	Rc1/2	216	700	Rc1/2	216	700	Rc1/2	216	377,5	435	3/8
VBAF21								G1/2			NPT1/2								413,8	488	

*1 Vérifiez la pression d'utilisation maximale du réservoir d'air.

Pour 38 L



Modèle de surpresseur	Produits standard (pour le marché japonais)						Produits conformes marquage CE/UKCA			Produits certifiés ASME/Produits agréés CRN (É.-U. et Canada)			Produits conformes aux réglementations chinoises sur les appareils sous pression						Identique pour tous les réservoirs		
	VBAT38A1*1			VBAT38S1			VBAT38A-Q*1			VBAT38AN1-E□-X105 VBAT38A1-E□-X105 VBAT38SN1-E□-X105 VBAT38S1-E□-X105			VBAT38A1-T-X104*1			VBAT38S1-T-X104*1					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E	F
VBAF20	835	Rc3/4	256	824	Rc3/4	256	846	Rc3/4	256	873	Rc3/4	250	873	Rc3/4	252	873	Rc3/4	250	427,5	485	3/8
VBAF21								G3/4			NPT3/4								463,8	538	

*1 Vérifiez la pression d'utilisation maximale du réservoir d'air.

Précautions spécifiques au produit 1



Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits. Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions à prendre pour les unités F.R.L. et le détecteur, consultez les « Précautions de manipulation des produits SMC » et le « Manuel d'utilisation » sur le site Internet de SMC, <https://www.smc.eu>

Conception

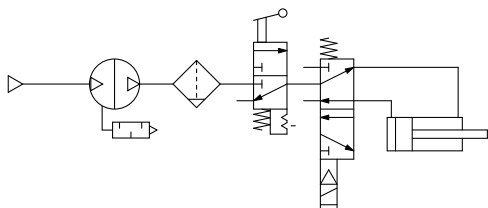
⚠ Attention

1. Avertissement concernant une pression de sortie anormale

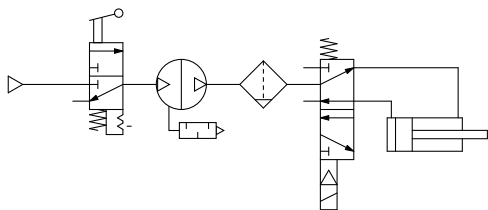
- Si la pression de sortie risque de chuter en raison d'éventuels dysfonctionnements de l'équipement, entraînant par la suite des problèmes majeurs, veillez à prendre des mesures de sécurité au niveau du système.
- Étant donné que la pression de sortie pourrait dépasser sa plage de réglage en cas de forte fluctuation de la pression d'entrée, entraînant des accidents imprévus, prenez des mesures de sécurité pour faire face aux pressions anormales.
- Utilisez le produit dans les limites de la plage de pression de sortie.

2. Mesures relatives à la pression résiduelle

- Raccordez un distributeur 3/2 côté OUT du surpresseur si la pression résiduelle doit être évacuée rapidement du côté pression de sortie pour l'entretien, etc. (Reportez-vous au schéma ci-dessous.) Le côté pression de sortie résiduelle ne peut pas être évacué même si le distributeur 3/2 est raccordé au côté IN, car le clapet anti-retour dans le surpresseur s'activera.



- Purgez la pression de charge d'entrée après utilisation. Cela arrête le surpresseur et prévient la consommation inutile d'air.



⚠ Précaution

1. Configuration du système

- **Sélectionnez la taille du tube d'entrée avec une marge suffisante.**
Étant donné que le surpresseur est un compresseur alimenté par de l'air, il consomme de l'air. La consommation d'air est environ 0,9 fois (VBAF10), 1,1 fois (VBAF20) ou 3 fois (VBAF11, 21) supérieure au volume côté sortie. Par conséquent, le surpresseur nécessite une capacité d'alimentation du volume côté entrée qui est environ 1,9 fois (VBAF10), 2,1 fois (VBAF20) ou 4 fois (VBAF11, 21) supérieure au volume côté sortie.
- Prévoyez une capacité de charge en air suffisante, correspondant au moins à la pression d'utilisation minimum (0,2 MPa). Le distributeur de commutation peut ne pas fonctionner lorsque la pression de fonctionnement interne est inférieure ou égale à la pression d'utilisation min.
- 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 côté sortie, car l'huile accumulée dans le surpresseur peut entraîner un dysfonctionnement.
- Tenez compte de la plage de pression d'utilisation max. et respectez ces caractéristiques d'équipement périphérique.

2. Qualité de la source d'air

- **Installez un filtre à air.**
Installez un filtre du côté entrée du surpresseur. Sélectionnez un filtre offrant un degré de filtration de 5 µm max.
- **Prenez des mesures pour garantir la qualité de l'air, installez un sécheur d'air ou séparateur d'eau.**
L'air comprimé fortement chargé en condensats peut entraîner le dysfonctionnement des équipements pneumatiques, des distributeurs par exemple. Prenez toutes les mesures nécessaires pour garantir la qualité de l'air, en installant par exemple un sécheur d'air ou un séparateur d'eau.
- **Si une quantité excessive de poudre de carbone est présente, installez un filtre micronique du côté amont du distributeur.**
Si de la poussière de carbone est générée de manière excessive par le compresseur, elle peut adhérer à l'intérieur des distributeurs et entraîner un dysfonctionnement.

3. Comptage des cycles de fonctionnement

- Pour compter les cycles de fonctionnement au moyen d'un détecteur, utilisez un instrument ayant une vitesse de comptage de 1 kHz minimum.



Précautions spécifiques au produit 2

Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits. Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité.

Pour connaître les précautions à prendre pour les unités F.R.L. et le détecteur, consultez les « Précautions de manipulation des produits SMC » et le « Manuel d'utilisation » sur le site Internet de SMC, <https://www.smc.eu>

Sélection

Précaution

1. 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. Veuillez utiliser le logiciel de sélection des modèles de surpresseurs sur le site web de SMC : <https://mssc.smc.eu/brmss/>
- 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 course du piston) dépendent du débit d'air de sortie du surpresseur. Ainsi, lorsque le débit d'air de sortie du surpresseur est plus important, sa durée de vie diminue. 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 2 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. (Reportez-vous à « Exemple de circuit » à la page 11.)

Montage

Précaution

1. Transport

- Lors du transport du produit, veillez à le maintenir sur toute la longueur avec les deux mains.

2. Montage

- Serrez les vis de montage pour l'installation conformément au tableau ci-dessous car la vibration du piston se transmettra une fois installé.

Modèle	Vis	Couple de serrage
VBAF10, 11	M5 x 0,8	3 N·m
VBAF20, 21	M10 x 1,5	24 N·m

- Si la transmission des vibrations n'est pas souhaitée, insérez une isolation en caoutchouc avant installation.
- Montez le manomètre à un couple de 7 à 9 N·m.

Environnement d'utilisation

Précaution

1. Emplacement d'installation

- N'installez pas ce produit dans une zone exposée à l'eau de pluie ou à la lumière solaire directe.
- Ne l'installez pas dans des endroits soumis à des vibrations.
- Si le surpresseur est fréquemment utilisé dans un environnement à température élevée et humide, de la condensation risque de se former à l'extérieur du surpresseur.

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel à l'aide d'étiquettes "Précaution", "Attention" ou "Danger". Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des Normes Internationales (ISO/IEC)¹⁾, à tous les textes en vigueur à ce jour.

Danger:

Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Attention:

Attention indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Précaution:

Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.

1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.
ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines. (1ère partie : recommandations générales).
ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : robots.
etc.

Attention

1. La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.

Étant donné que les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système ou qui en a déterminé les caractéristiques (après avoir fait les analyses et tests requis) qui décide de la compatibilité de ces produits avec l'installation. Les performances et la sécurité exigées par l'équipement seront de la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne devra réviser en permanence le caractère approprié de tous les éléments spécifiés en se reportant aux informations du dernier catalogue et en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.

2. Seules les personnes formées convenablement pourront intervenir sur les équipements ou machines.

Le produit présenté ici peut être dangereux s'il fait l'objet d'une mauvaise manipulation. Le montage, le fonctionnement et l'entretien des machines ou de l'équipement, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées convenablement et expérimentées.

3. Ne jamais tenter de retirer ou intervenir sur le produit ou des machines ou équipements sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.

1. L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués qu'une fois que les mesures de prévention de chute et de mouvement non maîtrisé des objets manipulés ont été confirmées.
2. Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que le courant a été coupé à la source et que les précautions spécifiques du produit ont été soigneusement lues et comprises.
3. Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

4. Nos produits ne peuvent pas être utilisés au-delà de leurs caractéristiques techniques. Nos produits ne sont pas développés, conçus et fabriqués pour une utilisation dans les conditions ou environnements suivants. Une utilisation dans ces conditions ou environnements n'est pas couverte.

1. Conditions et environnements en dehors des caractéristiques techniques indiquées, ou utilisation en extérieur ou dans un endroit exposé aux rayons du soleil.
2. Utilisation dans les secteurs nucléaire, ferroviaire, aérien, aérospatial, maritime ou automobile, application militaire, équipements affectant la vie humaine, le corps et les biens, équipements relatifs aux carburants, équipements de loisir, circuits d'arrêt d'urgence, embrayages de presse, circuits de freinage, équipements de sécurité, etc. et toute autre application ne correspondant pas aux caractéristiques standard énoncées dans les catalogues et les manuels d'utilisation.
3. Utilisation dans les circuits interlock, sauf pour une utilisation avec double verrouillage telle que l'installation d'une fonction de protection mécanique en cas de défaillance. Inspectez régulièrement le produit pour vérifier son bon fonctionnement.

Précaution

Nous développons, concevons et fabriquons des produits pour équipement de commande automatique destinés à une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication. L'utilisation dans les industries non manufacturières n'est pas couverte.

Les produits que nous fabriquons et commercialisons ne peuvent pas être utilisés à des fins de transactions ou de certification indiquées dans la Loi sur les mesures. La nouvelle Loi sur les mesures interdit l'utilisation d'unités autres que SI au Japon.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/ clauses de conformité

Le produit utilisé est soumis à la "Garantie limitée et clause limitative de responsabilité" et aux "Clauses de conformité". Veuillez lire attentivement et les accepter avant d'utiliser le produit.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité

1. La période de garantie du produit est d'un an de service ou d'un an et demi après livraison du produit, selon la première échéance.²⁾ Le produit peut également tenir une durabilité spéciale, une exécution à distance ou des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.
 2. En cas de panne ou de dommage signalé pendant la période de garantie, période durant laquelle nous nous portons entièrement responsable, votre produit sera remplacé ou les pièces détachées nécessaires seront fournies. Cette limitation de garantie s'applique uniquement à notre produit, indépendamment de tout autre dommage encouru, causé par un dysfonctionnement de l'appareil.
 3. Avant d'utiliser les produits SMC, veuillez lire et comprendre les termes de la garantie, ainsi que les clauses limitatives de responsabilité figurant dans le catalogue pour tous les produits particuliers.
- 2) Les ventouses sont exclues de la garantie d'un an.
Une ventouse étant une pièce consommable, elle est donc garantie pendant un an à compter de sa date de livraison. Ainsi, même pendant sa période de validité, la limitation de garantie ne prend pas en charge l'usure du produit causée par l'utilisation de la ventouse ou un dysfonctionnement provenant d'une détérioration d'un caoutchouc.

Clauses de conformité

1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.
2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité et les normes des pays impliqués dans la transaction. Avant de livrer les produits SMC à un autre pays, assurez-vous que toutes les normes locales d'exportation sont connues et respectées.

Consignes de sécurité

Lisez les "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) avant toute utilisation.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com