

Pompe de process

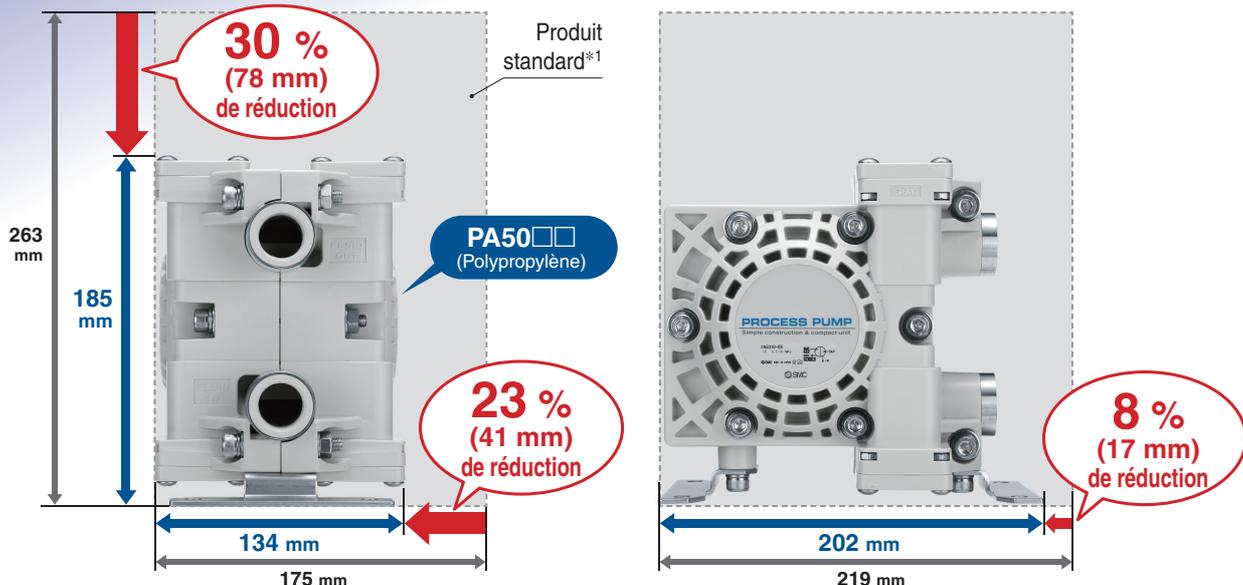
RoHS **Nouveau**

Modèle à fonctionnement automatique/Modèle à commande pneumatique

Avec maintenant un haut volume de distribution / économe en énergie / compact Matière du corps polypropylène (PP) !

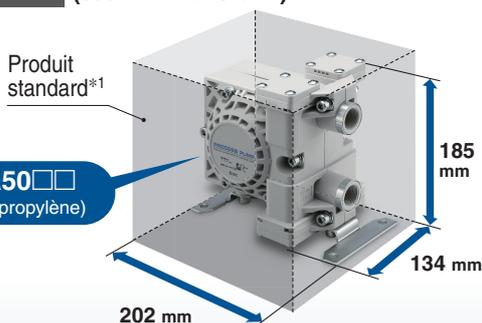
Compact

Hauteur **185 mm** X Largeur **134 mm** X Profondeur **202 mm**



Volume **50 % de réduction**
(10000 cm³ → 5000 cm³)

Surface d'installation **30 % de réduction**
(383 cm² → 270 cm²)



Taux de refoulement [l/min]

Fabricant	Taille du raccord	Taux de refoulement [l/min]
SMC	3/4"	63
	1/2"	53
Produit standard*1	1/2"	50

26 % d'augmentation

6 % d'augmentation

Consommation d'air [l/min (ANR)]

Taux de refoulement : 45 l/min

Fabricant	Taille du raccord	Consommation d'air [l/min (ANR)]
SMC	3/4"	170
	1/2"	230
Produit standard*1	1/2"	360

53 % de réduction

36 % de réduction

*1 Orifice standard de 1/2"

Variantes

Nouveau



Série **PA5000**



CAT.EUS100-137A-FR

Matière du corps en contact avec le fluide : En PP (polypropylène), aluminium ou acier inoxydable, au choix

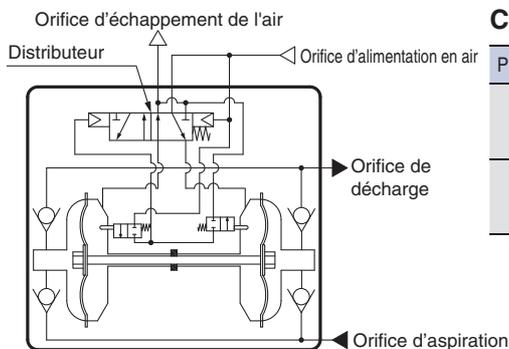
Matière du corps

Matière du corps	Taille du raccord	Débit de refoulement [l/min]	Matériel de diaphragme
Nouveau Polypropylène (PP)	1/2"	5 à 53	PTFE
	3/4"	5 à 63	
Aluminium (ADC12)	1/2"	5 à 50	PTFE
	3/4"	5 à 60	NBR
Acier inoxydable (SCS14)	1/2"	5 à 50	PTFE
	3/4"	5 à 60	NBR

Matières en contact avec le fluide : l'aluminium est adapté aux huiles, l'acier inoxydable aux solvants et à l'eau industrielle, et le PP à l'eau, aux acides et aux fluides alcalins.

Modèles à fonctionnement automatique et à commande pneumatique disponibles

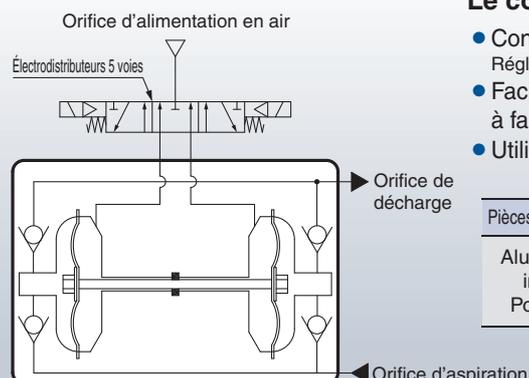
Modèle à fonctionnement automatique



Compatible avec une grande variété de fluides

Pièces humides du corps	Taille du raccord	Taux de refoulement [l/min]
Aluminium/ Acier inoxydable	1/2"	5 à 50
	3/4"	5 à 60
Polypropylène	1/2"	5 à 53
	3/4"	5 à 63

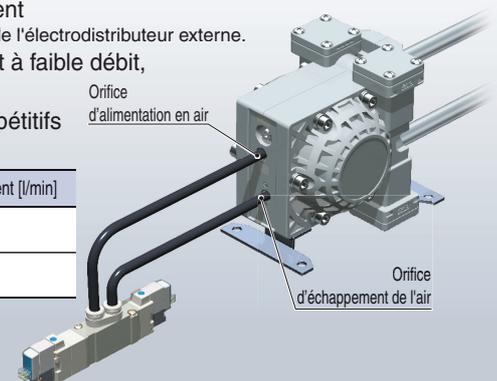
Modèle à commande pneumatique



Le contrôle par distributeur externe permet un cycle constant.

- Contrôlez facilement le taux de refoulement
Réglez facilement le débit avec le cycle ON/OFF de l'électrodistributeur externe.
- Facile à utiliser, même en fonctionnement à faible débit, à faible pression ou avec de l'air
- Utilisable pour des opérations à arrêts répétitifs

Pièces humides du corps	Taille du raccord	Taux de refoulement [l/min]
Aluminium/Acier inoxydable/ Polypropylène	1/2"	1 à 45
	3/4"	1 à 50



Légèreté

Polypropylène
3.0 kg

	PA50□□ 	PA51□□ 	PA52□□ 
Matière	Polypropylène (PP)	Aluminium (ADC12)	Acier inoxydable (SCS14)
Masse [kg]	3.0	3.5	6.5

Haute résistance à l'abrasion et faible génération de particules

Pas de pièces coulissantes dans les parties en contact avec le liquide

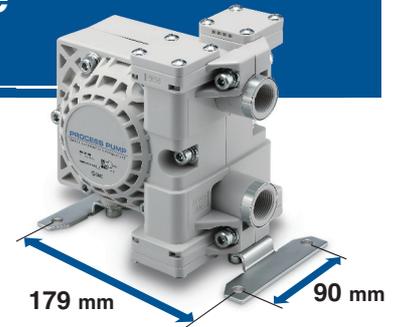
Le modèle à auto-amorçage rend inutile l'amorçage externe

Expulse l'air du tuyau de pompage pour aspirer le liquide

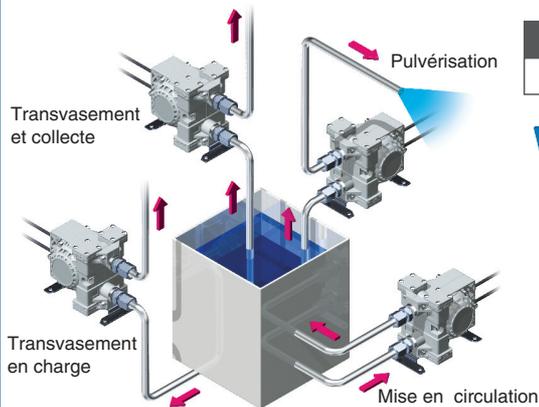
Interchangeabilité maintenue

Les pas de montage des modèles en aluminium (PA51□□) et des modèles en acier inoxydable (PA52□□) sont identiques.

* Sans raccord



Exemples d'applications



Station de lavage auto
Transfert de détergents



Imprimantes
Transfert du liquide de nettoyage de tête



Machines-outils
Collecte du liquide de refroidissement



CONTENU

Pompe de process

Modèle à fonctionnement automatique / Modèle à commande pneumatique

Modèle à commutation interne

Modèle à commutation externe

Série PA5000



Pour passer commande	p. 4
Caractéristiques techniques	p. 5
Courbe de performance : modèle à fonctionnement automatique	p. 6
Courbe de performance : modèle à commande pneumatique	p. 8
Principe de fonctionnement	p. 9
Raccordement et fonctionnement : modèle à fonctionnement automatique	p. 10
Raccordement et fonctionnement : modèle à commande pneumatique	p. 11
Dimensions	p. 12
Exécutions spéciales	
1. Produits conformes ATEX	p. 14
2. Avec orifice de réinitialisation pneumatique	p. 15
3. Avec orifice de comptage de cycles	p. 16
Fluides compatibles	p. 17
Précautions spécifiques au produit	p. 18

Pompe de process

Fonctionnement automatique (à pilotage interne)

Modèle à commande pneumatique (Modèle à commutation externe)

Série PA5000



Pour passer commande



PA 5 1 1 0 - 04 -

Matière du corps en contact avec le fluide

Symbole	Matière du corps en contact avec le fluide
1	ADC12 (Aluminium)
2	SCS14 (acier inox)
0	PP (Polypropylène)

Option

Symbole	Option	Actionnement compatible	
		À fonctionnement automatique	À commande pneumatique
—	Corps uniquement	●	●
N	Avec silencieux*1	●	—

*1 Pour AIR EXH : AN20-□02
(Pour les types de filetage, laissez-la □ vide ou saisissez N.)

Actionnement

Symbole	Actionnement
0	À fonctionnement automatique
3	À commande pneumatique

Taille du raccord

Symbole	Taille du raccord
04	1/2"
06	3/4"

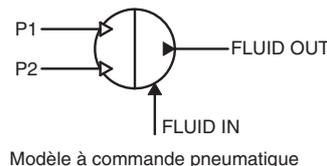
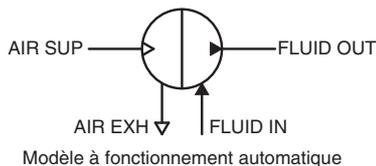
Taroudage

Symbole	Modèle	Matière du corps en contact avec le fluide compatible		
		ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)
—	Rc	●	●	●
N	NPT	●	●	●
F	G	●	●	●
T	NPTF	●	●	—

Matériel de diaphragme

Symbole	Actionnement / Matière du corps / Matériel de diaphragme	À fonctionnement automatique			À commande pneumatique		
		ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)	ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)
1	PTFE	●	●	●	●	●	●
2	NBR	●	●	—	—	—	—

Symbole



Exécutions spéciales

(Pour plus de détails, reportez-vous en p. 14 à 16.)

Produits conformes ATEX
Avec orifice de réinitialisation pneumatique*1
Avec orifice de comptage de cycles*1

*1 Pour modèle à fonctionnement automatique uniquement

Série PA5000

- * Les valeurs sont valables pour des températures normales et lorsque le fluide transféré est de l'eau douce.
- * Reportez-vous à la page 9 pour les pièces d'entretien.

Caractéristiques techniques

Modèle à fonctionnement automatique

Modèle		PA5110-□04	PA5110-□06	PA5120-□04	PA5120-□06	PA5210-□04	PA5210-□06	PA5220-□04	PA5220-□06	PA5010-□04	PA5010-□06
Actionnement		À fonctionnement automatique									
Taille du raccord	Orifice de refoulement aspiration du fluide	Taraudage Rc, NPT, G, NPTF								Taraudage Rc, NPT, G	
		1/2"	3/4"	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"
Matière	Orifice d'alimentation/ évacuation d'air du pilote	Rc, NPT, G, NPTF Taraudage 1/4"								Rc, NPT, G Taraudage 1/4"	
	Pièces du corps en contact avec les liquides	ADC12				SCS14				PP	
	Membrane	PTFE		NBR		PTFE		NBR		PTFE	
	Clapet anti-retour	PTFE, PFA								PTFE, PP, PFA	
	Pièces étanchéité en contact avec les liquides	PTFE								FFKM	
Fluide		Reportez-vous aux fluides compatibles à la page 17.									
Débit de refoulement		5 à 50 l/min	5 à 60 l/min	5 à 50 l/min	5 à 60 l/min	5 à 50 l/min	5 à 60 l/min	5 à 50 l/min	5 à 60 l/min	5 à 53 l/min	5 à 63 l/min
Pression moyenne de refoulement		0 à 0.6 MPa									
Pression de l'air du pilote		0.2 à 0.7 MPa									
Consommation en air		Reportez-vous aux caractéristiques de débit à la page 6.									
Hauteur d'aspiration*1	Sèche	Jusqu'à 2 m (lorsque la pompe est sèche)									
	Humide	Jusqu'à 6 m (lorsque la pompe est amorcée)									
Bruit		78 dB (A) max. (Option : avec silencieux, AN20)									
Pression d'épreuve		1.05 MPa									
Durée de vie de la membrane*4		50 million de cycles									
Température du fluide d'utilisation		0 à 60 °C (Hors gel)									
Température ambiante		0 à 60 °C (Hors gel)									
Viscosité maximum		5000 mPa·s									
Cycle recommandé		—									
Valeur CV recommandée de l'électrodistributeur de l'air de pilotage*3		—									
Masse		3.5 kg				6.5 kg				3.0 kg	
Sens de montage		Horizontal (avec pied de montage)									
Conditionnement		Environnement général									

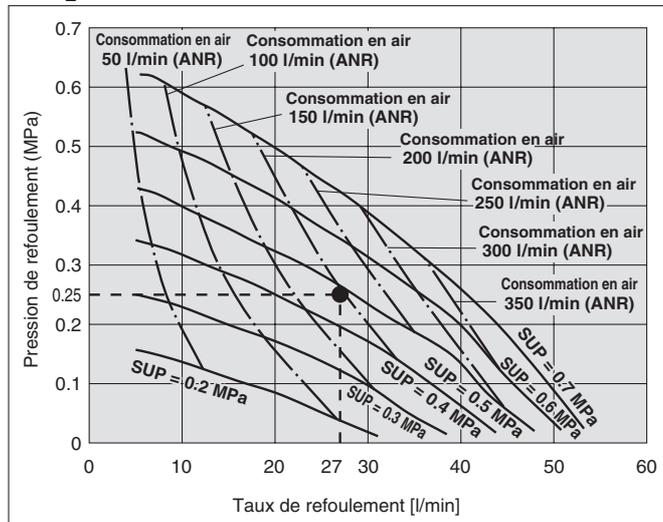
Modèle à commande pneumatique

Modèle		PA5113-□04	PA5113-□06	PA5213-□04	PA5213-□06	PA5013-□04	PA5013-□06
Actionnement		À commande pneumatique					
Taille du raccord	Orifice de refoulement aspiration du fluide	Taraudage Rc, NPT, G, NPTF				Taraudage Rc, NPT, G	
		1/2"	3/4"	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"
Matière	Orifice d'alimentation/ évacuation d'air du pilote	Rc, NPT, G, NPTF Taraudage 1/4"				Rc, NPT, G Taraudage 1/4"	
	Pièces du corps en contact avec les liquides	ADC12		SCS14		PP	
	Membrane	PTFE					
	Clapet anti-retour	PTFE, PFA				PTFE, PP, PFA	
	Pièces étanchéité en contact avec les liquides	PTFE				FFKM	
Fluide		Reportez-vous aux fluides compatibles à la page 17.					
Débit de refoulement		1 à 45 l/min	1 à 50 l/min	1 à 45 l/min	1 à 50 l/min	1 à 45 l/min	1 à 50 l/min
Pression moyenne de refoulement		0 à 0.4 MPa					
Pression de l'air du pilote		0.1 à 0.5 MPa					
Consommation en air		Reportez-vous au graphique de la consommation d'air à la page 8.					
Hauteur d'aspiration*1	Sèche	Jusqu'à 0.5 m (lorsque la pompe est sèche)					
	Humide	Jusqu'à 6 m (lorsque la pompe est amorcée)					
Bruit		72 dB (A) max. (hors bruit de l'échappement rapide et de l'électrodistributeur)					
Pression d'épreuve		0.75 MPa					
Durée de vie de la membrane*4		50 million de cycles					
Température du fluide d'utilisation		0 à 60 °C (Hors gel)					
Température ambiante		0 à 60 °C (Hors gel)					
Viscosité maximum		5000 mPa·s					
Cycle recommandé		1 à 7 Hz (0.2 à 1 Hz également possible selon les conditions)*2					
Valeur CV recommandée de l'électrodistributeur de l'air de pilotage*3		0.45					
Masse		3.5 kg		6.5 kg		3.0 kg	
Sens de montage		Horizontal (avec pied de montage)					
Conditionnement		Environnement général					

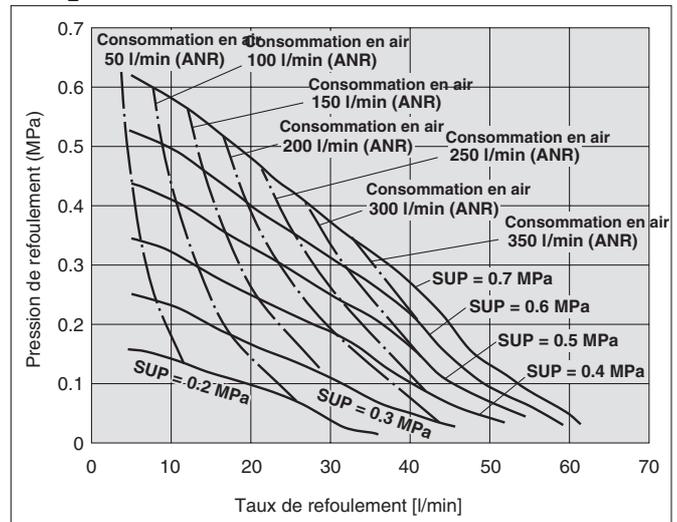
- *1 Avec des cycles à 2 Hz ou plus
- *2 Après l'aspiration initiale du liquide à 1 à 7 Hz, elle peut être utilisée à des cycles inférieurs. Comme une grande quantité de liquide sera pompé, utilisez un limiteur approprié sur l'orifice de refoulement en cas de problème.
- *3 Avec un petit nombre de cycles d'utilisation, un distributeur à petit Cv peut même être utilisé.
- *4 Il s'agit de valeurs de référence à température ambiante et avec de l'eau douce. Elles ne sont pas garanties. Pour plus de détails, reportez-vous en p. 20.

Courbe de performance : modèle à fonctionnement automatique

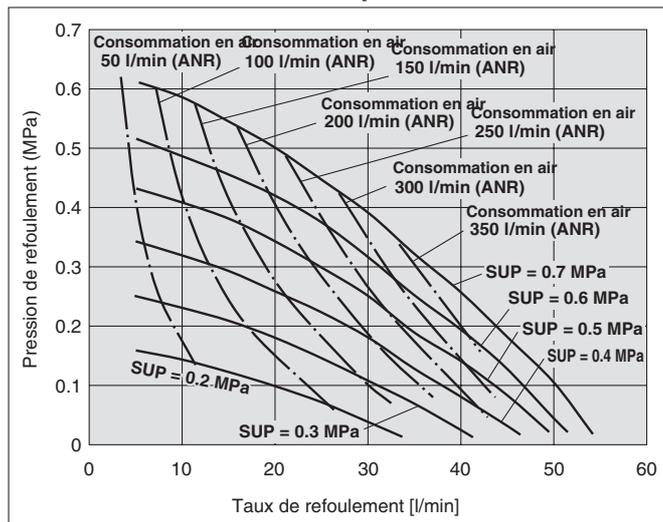
PA5₂¹□0-□04 : Caractéristiques de débit



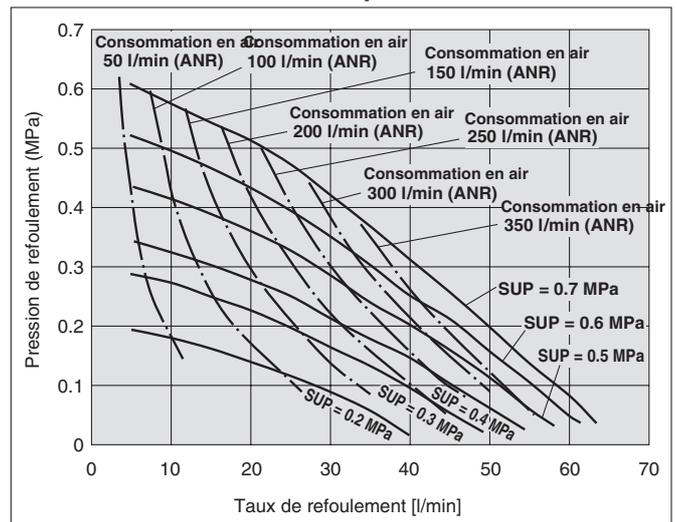
PA5₂¹□0-□06 : Caractéristiques de débit



PA5010-□04 : Caractéristiques de débit



PA5010-□06 : Caractéristiques de débit



Sélection à partir du graphique des caractéristiques du débit (PA5□□0)

Exemple de caractéristiques requises :

Trouver la pression d'air de pilotage et la consommation d'air de pilotage pour un débit de refoulement de 27 l/min et une pression de refoulement de 0.25 MPa.

<Le fluide transféré est de l'eau douce (viscosité de 1 mPa·s, gravité spécifique de 1.0).>

* Si la hauteur totale d'aspiration est recherchée au lieu de la pression de refoulement, une pression de refoulement de 0.1 MPa correspond à une hauteur totale de 10 m.

Procédures de sélection :

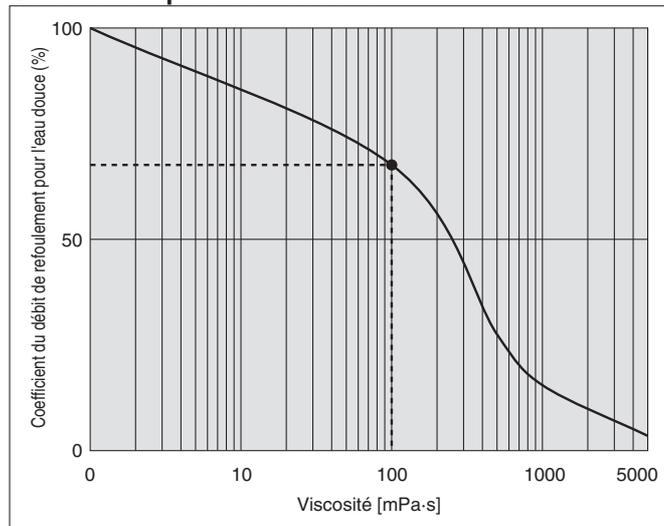
1. Tout d'abord, repérez le point d'intersection pour un débit de refoulement de 27 l/min et une pression de refoulement de 0.25 MPa.
2. Trouvez la pression d'air de pilotage correspondant au point repéré. Dans ce cas, le point se situe entre les courbes de refoulement (lignes continues) correspondant à SUP= 0.4 MPa et SUP= 0.5 MPa, et proportionnellement à ces 2 courbes, la pression de l'air de pilotage pour ce point est d'environ 0.49 MPa.
3. Trouvez ensuite la consommation d'air. Le point se situe entre les courbes de consommation d'air de 150 l/min (ANR) et de 200 l/min (ANR). Proportionnellement à ces deux courbes, la consommation d'air à ce point est d'environ 195 l/min (ANR).

⚠ Précaution

1. Ces caractéristiques de débit sont valables pour de l'eau douce (viscosité de 1 mPa·s, gravité spécifique de 1.0).
2. La quantité de refoulement dépend en grande partie des propriétés (viscosité, poids spécifique) du fluide transvasé et des conditions d'utilisation (hauteur de pompe, distance de transvasement), etc.
3. Utilisez 0.75 kW pour 100 l/min de consommation d'air comme référence quant à la relation de la consommation d'air au compresseur.

Courbe de performance : modèle à fonctionnement automatique

Caractéristiques de viscosité



Sélection à partir du graphique des caractéristiques de viscosité

Exemple de caractéristiques requises :

Trouvez la pression d'air de pilotage et la consommation d'air de pilotage pour un débit de refoulement de 12 l/min, une pression de refoulement de 0.25 MPa et une viscosité de 100 mPa.s.

Procédures de sélection :

1. Tout d'abord, trouvez le coefficient du débit de refoulement pour de l'eau douce lorsque la viscosité est de 100mPa.s sur le graphique ci-dessus. Il est de 68 %.
2. Ensuite, dans l'exemple des caractéristiques requises, la viscosité est de 100 mPa.s et le débit de refoulement est de 12 l/min. Puisque ceci équivaut à 68 % du débit de refoulement pour de l'eau douce, $12 \text{ l/min} \div 0.68 = 17.6 \text{ l/min}$, par conséquent un débit de refoulement de 17.6 l/min est nécessaire pour de l'eau douce.
3. Enfin, trouvez la pression d'air de pilotage et la consommation d'air de pilotage suivant la sélection à partir du graphique des caractéristiques du débit.

⚠ Précaution

Il est possible d'utiliser des viscosités jusqu'à 5000 mPa.s.

L'équation ci-dessous montre la relation entre la viscosité cinématique et la viscosité dynamique.

$$\text{Viscosité cinématique } \nu \text{ [m}^2\text{/s]} = \frac{\text{Viscosité } \mu \text{ [Pa}\cdot\text{s]}}{\text{Densité } \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}$$

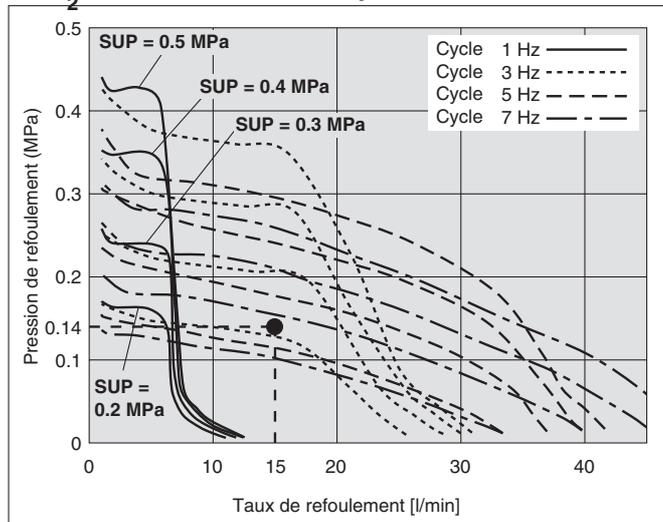
Le système d'unité conventionnel est

$$\text{Viscosité cinématique } \nu \text{ [cSt]} = \frac{\text{Viscosité } \mu \text{ [mPa}\cdot\text{s]}}{\text{Densité } \rho \text{ [g/cm}^3\text{]}}$$

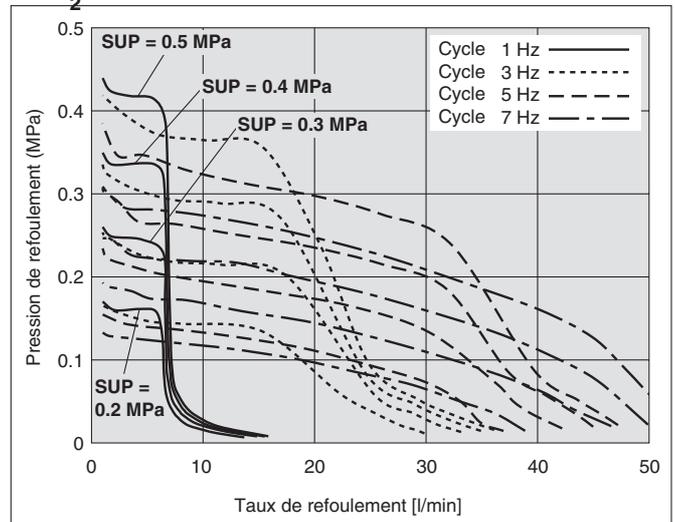
De plus, $1 \text{ [mPa}\cdot\text{s]} = 1 \text{ [cP]}$.

Courbe de performance : modèle à commande pneumatique

PA5⁰₁₃-□04 : Caractéristiques de débit



PA5⁰₁₃-□06 : Caractéristiques de débit



Sélection à partir du graphique des caractéristiques de débit (PA5□□13)

Exemple de caractéristiques requises :

Trouver la pression d'air de pilotage pour un débit de refoulement de 15 l/min et une pression de refoulement de 0.14 MPa.

<Le fluide transféré est de l'eau douce (viscosité de 1 mPa·s, gravité spécifique de 1.0).>

* Si la hauteur totale d'aspiration est recherchée au lieu de la pression de refoulement, une pression de refoulement de 0.1 MPa correspond à une hauteur totale de 10 m.

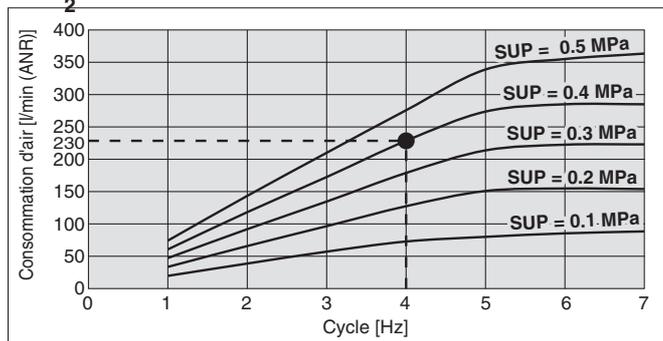
Procédures de sélection :

1. Tout d'abord, repérez le point d'intersection pour un débit de refoulement de 15 l/min et une pression de refoulement de 0.14 MPa.
2. Trouvez la pression d'air de pilotage correspondant au point repéré. Dans ce cas (cycle de commutation de 3 Hz), le point se situe entre les courbes de refoulement (lignes discontinues) correspondant à SUP= 0.2 MPa et SUP= 0.3 MPa, et proportionnellement à ces 2 courbes, la pression de l'air de pilotage pour ce point est d'environ 0.22 MPa.

⚠ Prudence

1. Ces caractéristiques de débit sont valables pour de l'eau douce (viscosité de 1 mPa·s, gravité spécifique de 1.0).
2. Le débit de refoulement dépend en grande partie des propriétés (viscosité, gravité spécifique) du fluide transféré et des conditions d'utilisation (hauteur de pompe, distance de transfert), etc.

PA5⁰₁₃ : consommation d'air



Calcul de la consommation d'air (PA5□13)

Trouvez la consommation d'air pour une utilisation avec un cycle de commutation de 4 Hz et une pression d'air de pilotage de 0.4 MPa sur le graphique de consommation d'air.

Procédures de sélection :

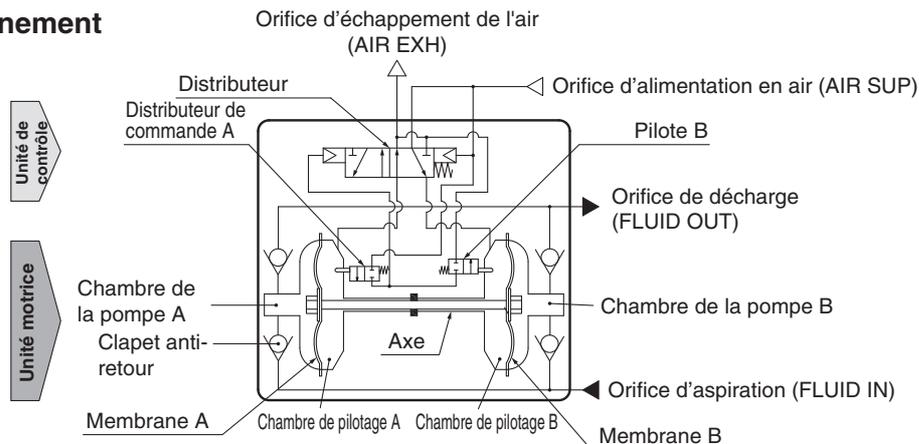
1. Remontez à partir du cycle de commutation de 4 Hz pour trouver l'intersection avec SUP = 0.4 MPa.
2. À partir de ce point, tracez une ligne jusqu'à l'axe Y pour trouver la consommation d'air. Le résultat est 230 l/min (ANR) environ.

⚠ Prudence

1. La consommation d'air dépend en grande partie des propriétés (viscosité, gravité spécifique) du fluide transféré et des conditions d'utilisation (hauteur de pompe, distance de transfert).

Principe de fonctionnement

Modèle à fonctionnement automatique



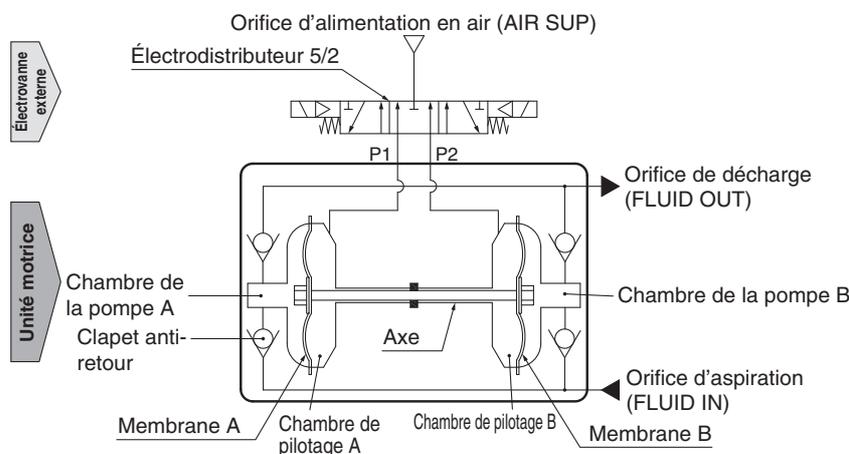
Unité de contrôle

1. Lorsque l'air est fourni, il traverse le distributeur et entre dans la chambre de pilotage B.
2. La membrane B se déplace vers la droite et en même temps la membrane A se déplace également vers la droite poussant le pilote A.
3. Lorsque le pilote A est poussé, l'air agit sur le distributeur, la chambre de pilotage A commute à l'état alimentation et l'air qui était dans la chambre de pilotage B est évacué vers l'extérieur.
4. Lorsque l'air entre dans la chambre de pilotage A, la membrane B se déplace vers la gauche poussant le pilote B.
5. Lorsque le pilote B est poussé, l'air qui agissait sur le distributeur est évacué et la chambre de pilotage B change encore pour l'état alimentation. Un déplacement réciproque continu est généré par cette répétition.

Unité motrice

1. Lorsque l'air entre dans la chambre de pilotage B, le fluide dans la chambre de la pompe B est poussé vers l'extérieur, et au même moment, le fluide est aspiré dans la chambre de la pompe A.
2. Lorsque la membrane se déplace dans le sens opposé, le fluide de la chambre de la pompe A est poussé vers l'extérieur et le fluide est aspiré dans la chambre de la pompe B.
3. L'aspiration et le refoulement continus sont réalisés par le mouvement réciproque de la membrane.

Modèle à commande pneumatique



1. Lorsque l'air arrive à l'orifice P1, il entre dans la chambre de pilotage A.
2. La membrane A se déplace vers la gauche, et la membrane B se déplace également vers la gauche en même temps.
3. Le fluide dans la chambre A est poussé vers l'orifice de refoulement et le fluide est aspiré vers la chambre B à partir de l'orifice d'aspiration.
4. Si l'air est alimenté depuis l'orifice P2, alors l'inverse se produit. L'aspiration et le refoulement continus du fluide sont réalisés par la répétition de ce processus, contrôlé par un électrodistributeur externe (distributeur 5 voies).

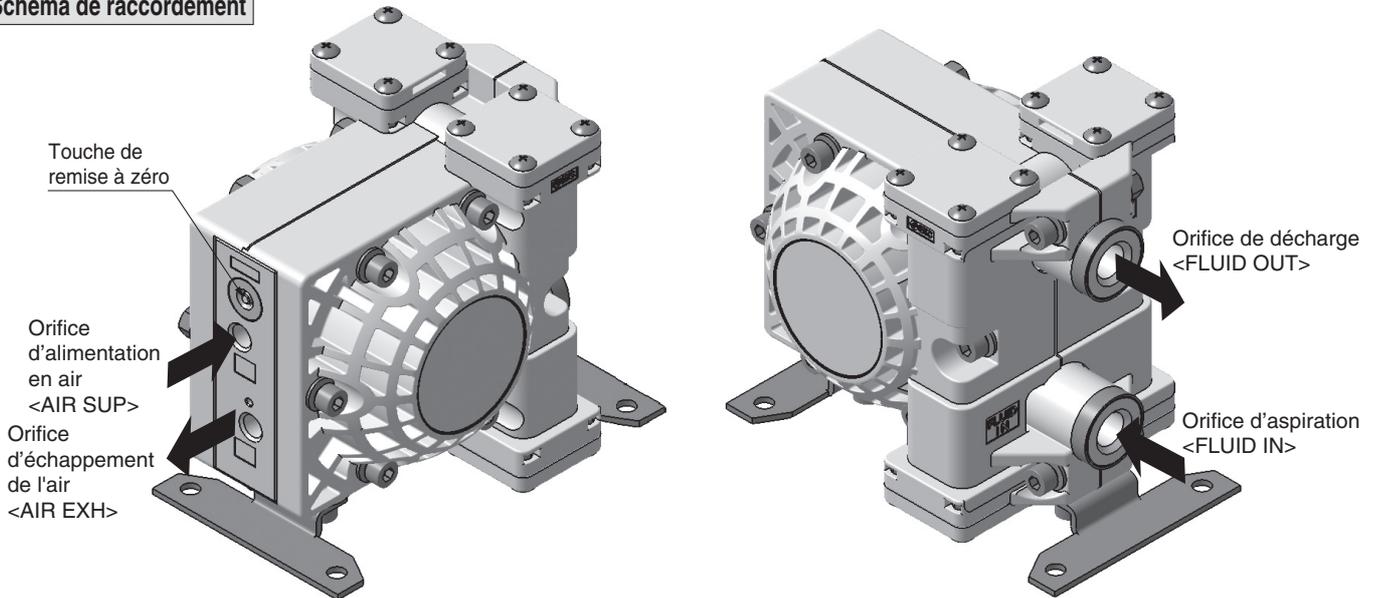
Pièces d'entretien

- ⚠ Il est en principe déconseillé de démonter la pompe de process. Cependant, si nécessaire, veuillez à bien respecter les instructions de la procédure de maintenance.**
- Pour réaliser cette tâche, portez un équipement de protection adéquat.

Description	PA5000 (Aluminium/Acier inoxydable)			PA5000 (Polypropylène)	
	PA5 $\frac{1}{2}$ 10	PA5 $\frac{1}{2}$ 20	PA5 $\frac{1}{2}$ 13	PA5010	PA5013
Ensemble membrane	KT-PA5-31	KT-PA5-32	KT-PA5-31	KT-PA5-831	
Ensemble clapet anti-retour	KT-PA5-36			KT-PA5-836	
Ensemble pièces distributeur	KT-PA5-37		—	KT-PA5-37	—
Ensemble vanne pilote	KT-PA5-38		—	KT-PA5-38	—
Ensemble bouchon manuel	KT-PA5-45		—	KT-PA5-45	—

Raccordement et fonctionnement : modèle à fonctionnement automatique

Schéma de raccordement



⚠ Précaution

La pompe est montée fixations orientées vers le bas. L'air arrivant par l'orifice d'alimentation <AIR SUP> doit être nettoyé et filtré avec un filtre AF, etc. De l'air contenant des corps étrangers ou des condensats aura des effets négatifs sur le distributeur de contrôle directionnel intégré, entraînant des dysfonctionnements. Lorsque l'air nécessite une purification supplémentaire, utilisez un filtre (série AF) et un filtre micronique (série AM). Veillez à ce que les raccords, vis de montage, etc. soient serrés au couple approprié. Un serrage insuffisant peut entraîner des fuites d'air et de fluide, et un serrage excessif peut endommager les filetages, les pièces, etc.

Fonctionnement

<Démarrage et arrêt> Reportez-vous à l'exemple de circuit (1).

1. Connectez l'arrivée d'air à l'orifice d'alimentation <AIR SUP> et les tubes de circulation du fluide aux orifices d'aspiration <FLUID IN> et de refoulement <FLUID OUT>.
2. Avec un régulateur, réglez la pression d'air de pilotage dans la plage de 0.2 à 0.7 MPa. La pompe est ensuite activée lorsque l'alimentation est appliquée vers l'électrodistributeur 3 voies de l'orifice d'alimentation de l'air <AIR SUP>, le son de refoulement commence à se faire entendre depuis l'orifice d'échappement de l'air <AIR EXH> et le fluide passe de l'orifice d'aspiration <FLUID IN> à l'orifice de refoulement <FLUID OUT>. Le limiteur du côté refoulement est alors à l'état ouvert. La pompe aspire le fluide sans nécessiter d'amorçage supplémentaire. (Hauteur d'aspiration à sec : 2 m max.) Pour limiter le bruit de l'échappement, installez un silencieux (AN20-02 : option) au niveau de l'orifice d'échappement de l'air <AIR EXH>.
3. Pour arrêter la pompe, purgez la pression d'air alimentée vers la pompe avec l'électrodistributeur 3 voies de l'orifice d'alimentation de l'air <AIR SUP>. La pompe s'arrêtera également si le limiteur du côté refoulement est fermé.

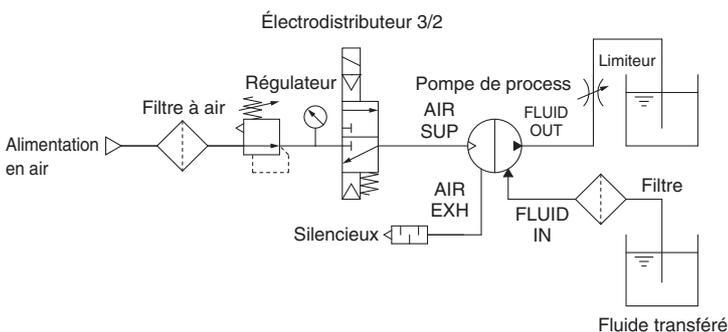
<Réglage du débit de refoulement>

1. Pour régler le débit de l'orifice de refoulement <FLUID OUT>, utilisez le limiteur raccordé du côté refoulement. Reportez-vous à l'exemple de circuit (1). Veuillez noter que ce produit ne peut pas être utilisé comme pompe de distribution de liquide à quantité fixe.
2. Lors d'une utilisation avec un débit de refoulement inférieur à la plage des caractéristiques techniques, fournissez un circuit de dérivation depuis le côté de refoulement vers le côté d'aspiration pour assurer le débit minimum dans la pompe de process. Avec un débit de refoulement inférieur au débit minimum, la pompe de process peut s'arrêter en raison de l'instabilité de fonctionnement. Reportez-vous à l'exemple de circuit (2). (Débit minimum de 5 l/min)

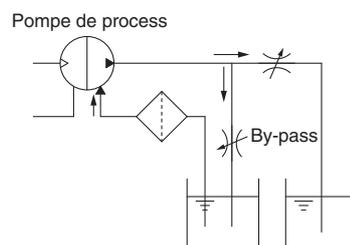
<Touche de remise à zéro>

Si la pompe ne se met pas en route, même avec l'alimentation en air activée, etc., enfoncez la touche de remise à zéro de 2 à 3 mm. La pompe doit redémarrer. S'il faut utiliser fréquemment la touche de remise à zéro, le remplacement du produit ou la maintenance du distributeur est nécessaire.

Exemple de circuit (1)

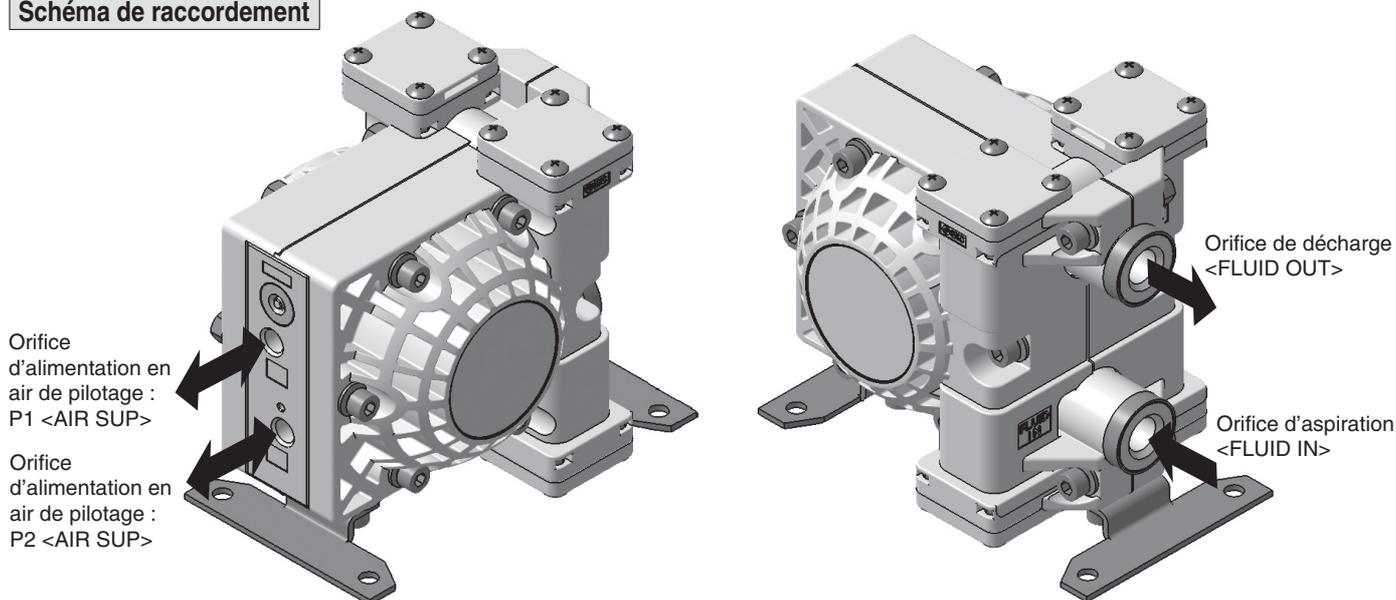


Exemple de circuit (2)



Raccordement et fonctionnement : modèle à commande pneumatique

Schéma de raccordement



Distributeur recommandé

PA5□13

VQZ24□0 (centre ouvert)

⚠ Précaution

Veillez à ce que les raccords, vis de montage, etc. soient serrés au couple approprié. Un serrage insuffisant peut entraîner des fuites d'air et de fluide, et un serrage excessif peut endommager les filetages, les pièces, etc.

Fonctionnement

<Démarrage et arrêt> Reportez-vous à l'exemple de circuit.

1. Connectez l'arrivée d'air*1 aux orifices d'alimentation en air de pilotage <P1>, <P2> et les tubes de circulation du fluide aux orifices d'aspiration <FLUID IN> et de refoulement <FLUID OUT>.
2. Avec le régulateur, réglez la pression d'air de pilotage dans la plage de 0.1 à 0.5 MPa. La pompe s'active lorsque le courant arrive à l'électrodistributeur*2 de l'orifice d'alimentation en air de pilotage et que le fluide circule de l'orifice d'aspiration <FLUID IN> vers l'orifice de refoulement <FLUID OUT>. Le limiteur du côté refoulement est alors à l'état ouvert. La pompe aspire le fluide sans nécessiter d'amorçage supplémentaire.
(Hauteur d'aspiration à sec : jusqu'à 0.5 m) Pour limiter le bruit de l'échappement, installez un silencieux au niveau de l'orifice d'échappement de l'air de l'électrodistributeur.
3. Pour arrêter la pompe, purgez la pression d'air alimentée vers la pompe avec l'électrodistributeur de l'orifice d'alimentation de l'air.

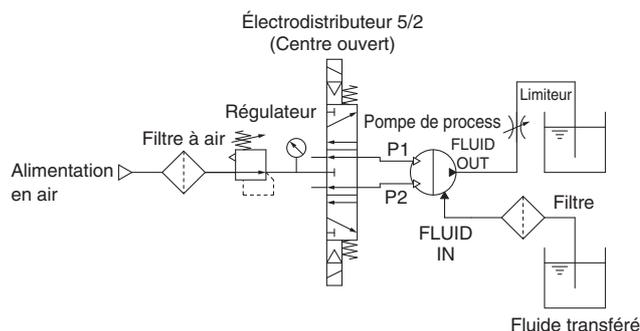
*1 Lorsqu'il est utilisé pour des fluides hautement imprégnants, l'électrodistributeur peut mal fonctionner en raison du gaz contenu dans l'échappement. Prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'échappement de circuler du côté de l'électrodistributeur.

*2 Pour l'électrodistributeur, utilisez un distributeur 5 voies à centre ouvert, ou combinez un distributeur 3 voies d'échappement résiduel et un distributeur 4 voies entraîné par pompe. Si l'air dans la chambre de pilotage n'est pas refoulé lorsque la pompe est arrêtée, la membrane serait alors sujette à la pression et sa durée de vie serait réduite.

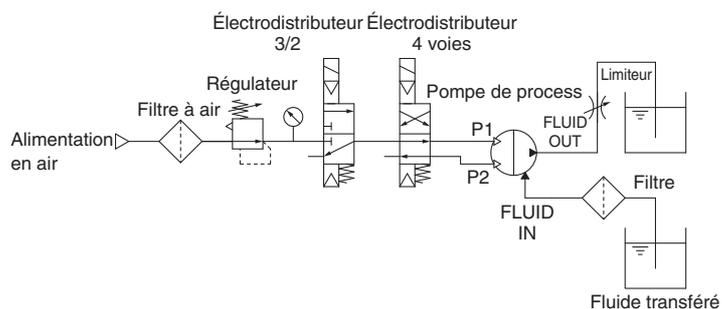
<Réglage du débit de refoulement>

1. Le débit depuis l'orifice de refoulement <FLUID OUT> peut être réglé facilement en modifiant le cycle de commutation de l'électrodistributeur à l'orifice d'alimentation d'air.

Exemple de circuit (1)



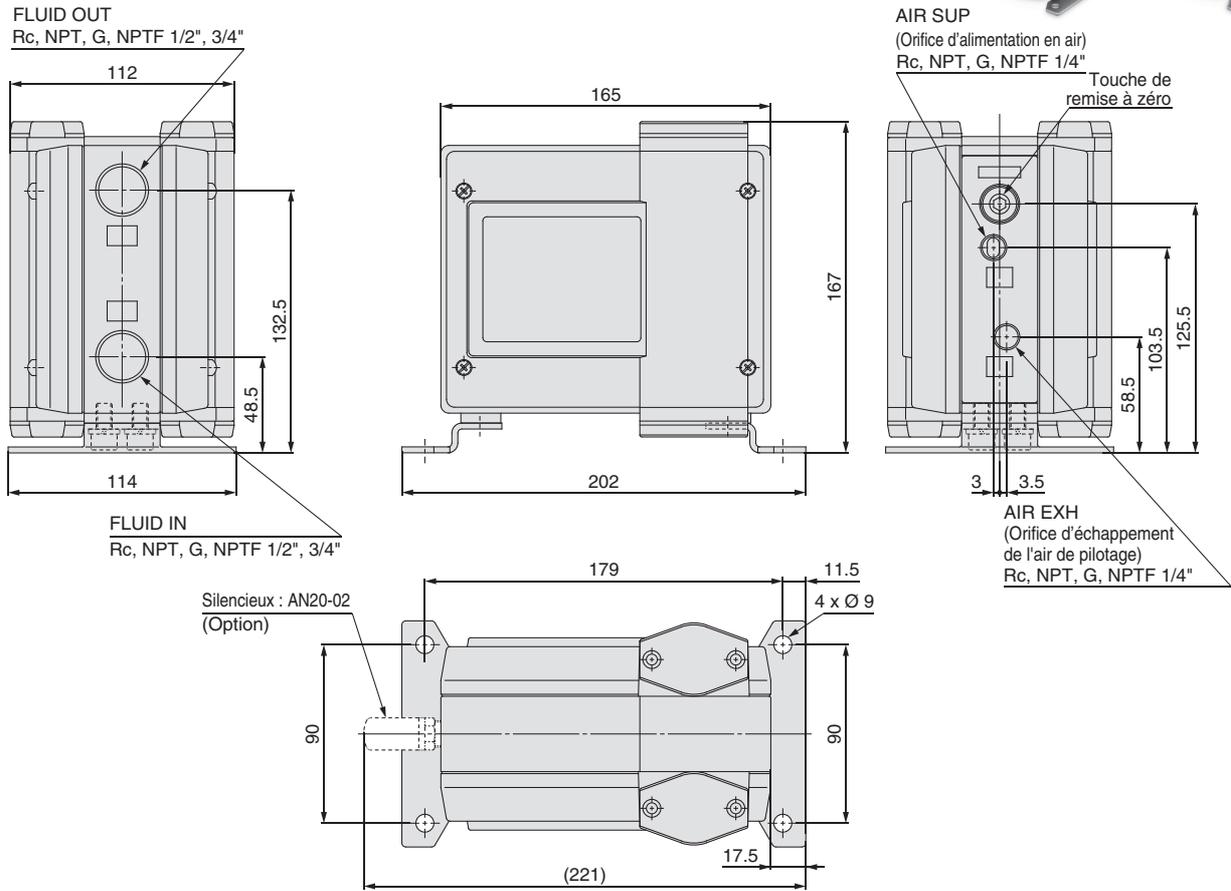
Exemple de circuit (2)



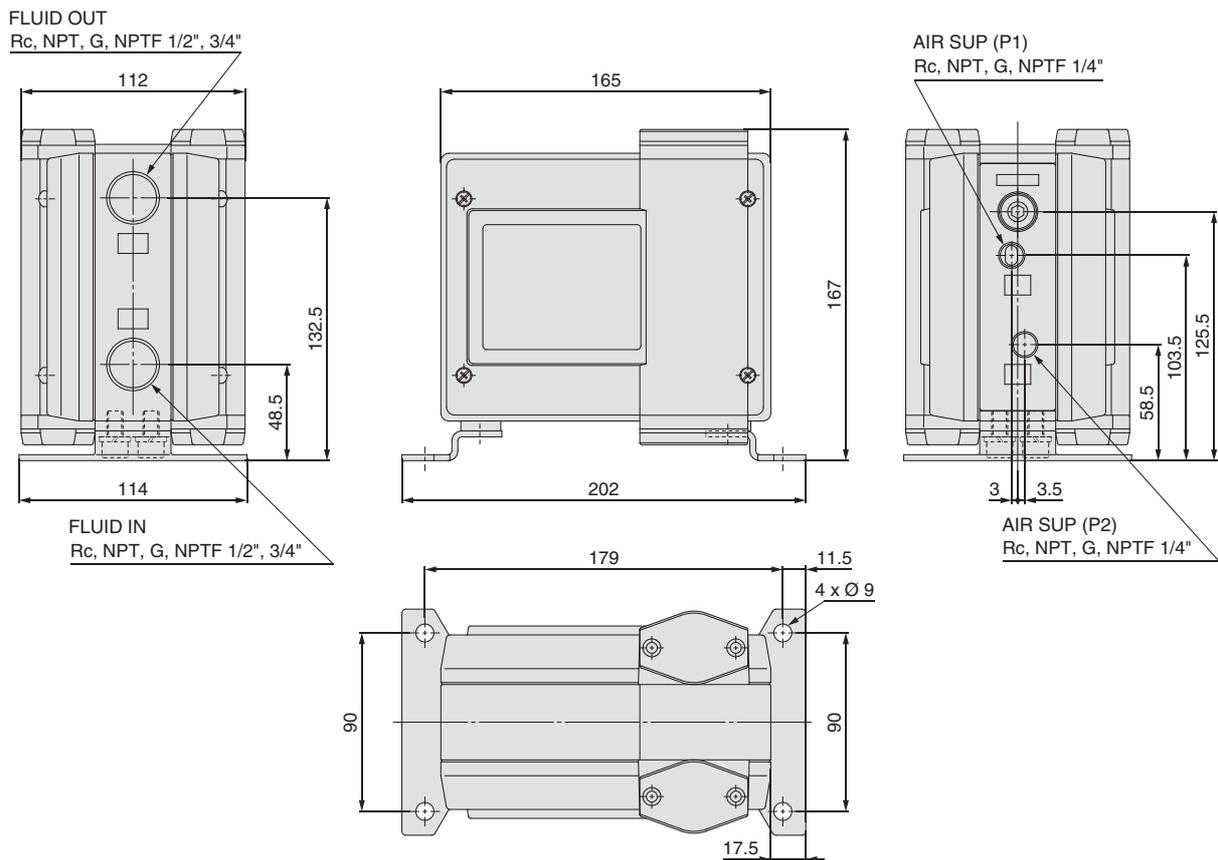


Dimensions

PA5₂¹□0/Modèle à fonctionnement automatique (caractéristique ADC12/SCS14)



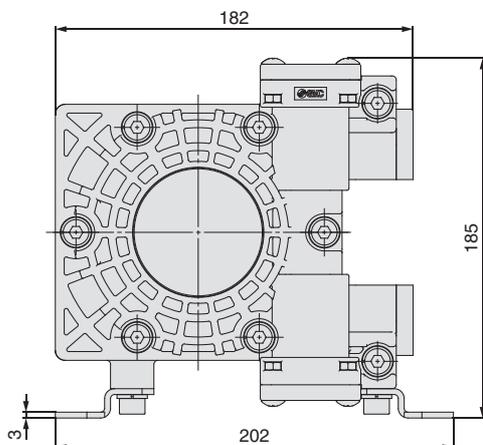
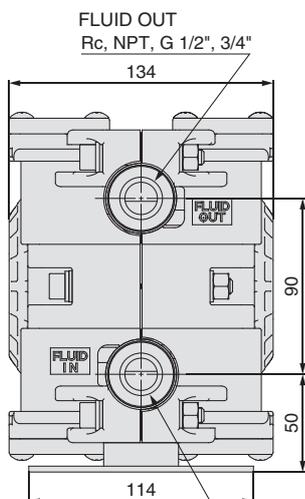
PA5₂¹13/Modèle à commande pneumatique (caractéristique ADC12/SCS14)



Série PA5000

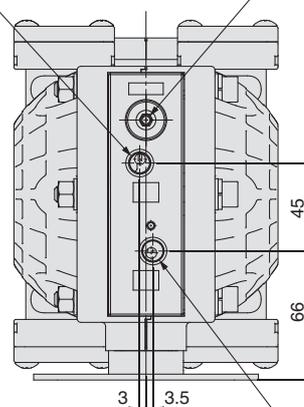
Dimensions

PA5010/Modèle à fonctionnement automatique (caractéristique PP)



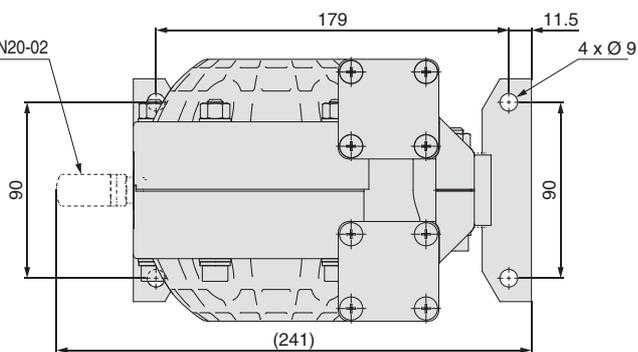
AIR SUP
(Orifice d'alimentation en air)
Rc, NPT, G 1/4"

Touche de remise à zéro



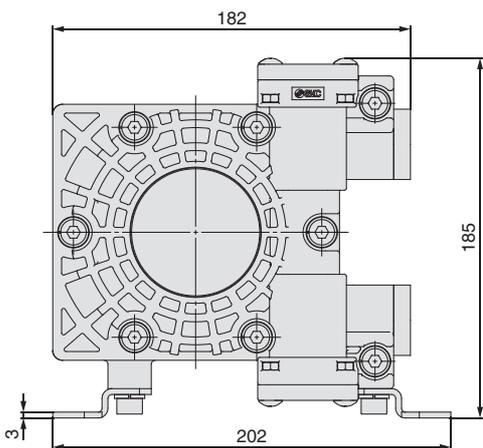
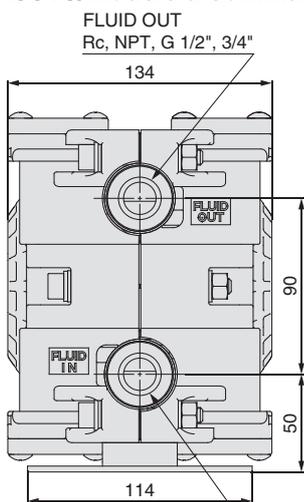
FLUID IN
Rc, NPT, G 1/2", 3/4"

Silencieux : AN20-02
(Option)

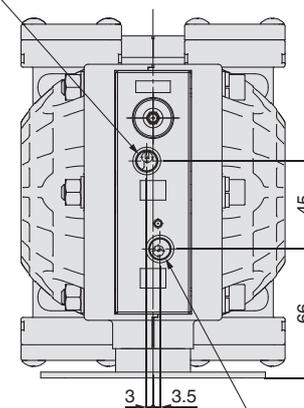


Rc, NPT, G 1/4"
AIR EXH
(Orifice d'échappement de l'air de pilotage)

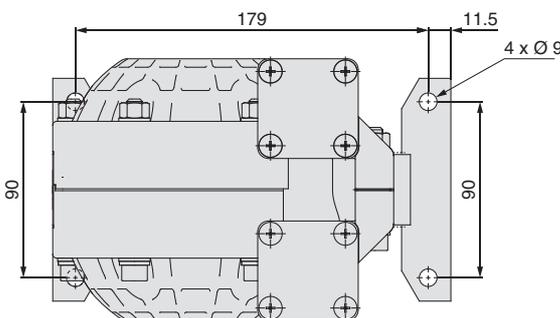
PA5013/Modèle à commande pneumatique (caractéristique PP)



AIR SUP (P1)
Rc, NPT, G 1/4"



FLUID IN
Rc, NPT, G 1/2", 3/4"



AIR SUP (P2)
Rc, NPT, G 1/4"

Série PA5000

Exécutions spéciales

Veillez contacter SMC pour les dimensions, caractéristiques et délais.



CE Pour 55-PA5₂□□0: II2G Ex h IIB T6 Gb
II2D Ex h IIIB T68°C Db
Pour 55-PA5₂□□3: II2G Ex h IIB T6 Gb
II2D Ex h IIIB T78°C Db
0°C ≤ Ta ≤ +60°C

CE Pour 56-PA5₁□□0: II3G Ex h IIB T6 Gc
II3D Ex h IIIB T68°C Dc
Pour 56-PA5₂□□3: II3G Ex h IIB T6 Gc
II3D Ex h IIIB T78°C Dc
Pour 56-PA501□: II3G Ex h IIB T6 Gc
II3D Ex h IIIB T78°C Dc
0°C ≤ Ta ≤ +60°C

1. Produits conformes ATEX

● Matériau du corps en contact avec le fluide : aluminium, acier inoxydable

55 - PA5 **1** **1** **0** - **04** - □

Produits conformes à la directive ATEX

55	Produits conformes à la directive ATEX, catégorie 2
56	Produits conformes à la directive ATEX, catégorie 3

Matière du corps en contact avec le fluide

Symbole	Matière du corps en contact avec le fluide
1	ADC12 (Aluminium)
2	SCS14 (acier inox)

Matériel de diaphragme

Symbole	Matériel de diaphragme	Méthode de fonctionnement	
		À fonctionnement automatique	À commande pneumatique
1	PTFE	●	●
2	NBR	●	—

* Dimensions are the same as those of the standard products.

Actionnement

Symbole	Actionnement
0	À fonctionnement automatique
3	À commande pneumatique

Option

Symbole	Option	Méthode de fonctionnement	
		À fonctionnement automatique	À commande pneumatique
—	Sans	●	●
N	Avec silencieux*1	●	—

*1 Pour AIR EXH

55-PA: 2504-□002

56-PA: AN20-□02

(Pour les types de filetage, laissez-la □ vide ou saisissez N.)

Taille du raccord

Symbole	Taille du raccord
04	1/2"
06	3/4"

Taroudage

Symbole	Modèle
—	Rc
N	NPT
F	G
T	NPTF

● Matière du corps en contact avec le fluide : polypropylène

Applicable uniquement au 56- (directive ATEX, catégorie 3)

56 - PA5 **0** **1** **0** - **04** - □

Produits conformes à la directive ATEX

56	Produits conformes à la directive ATEX, catégorie 3
----	---

Matière du corps en contact avec le fluide

Symbole	Matière du corps en contact avec le fluide
0	PP (Polypropylène)

Matériel de diaphragme

Symbole	Matériel de diaphragme	Méthode de fonctionnement	
		À fonctionnement automatique	À commande pneumatique
1	PTFE	●	●

Actionnement

Symbole	Actionnement
0	À fonctionnement automatique
3	À commande pneumatique

Option

Symbole	Option	Méthode de fonctionnement	
		À fonctionnement automatique	À commande pneumatique
—	Sans	●	●
N	Avec silencieux*1	●	—

*1 Pour AIR EXH: AN20-□02

(Pour les types de filetage, laissez-la □ vide ou saisissez N.)

Taille du raccord

Symbole	Taille du raccord
04	1/2"
06	3/4"

Taroudage

Symbole	Modèle
—	Rc
N	NPT
F	G

2. Avec orifice de réinitialisation à commande pneumatique

PA5 **1** **1** 0 - **04** - **X2**

Matière du corps en contact avec le fluide

Symbole	Matière du corps en contact avec le fluide
1	ADC12 (Aluminium)
2	SCS14 (acier inox)
0	PP (Polypropylène)

Exécutions spéciales

X2	Avec orifice de réinitialisation à commande pneumatique
-----------	---

Option

Symbole	Option
—	Sans
N	Avec silencieux*1

*1 Pour AIR EXH : AN20-□02
(Pour les types de filetage, laissez-la □ vide ou saisissez N.)

Taille du raccord

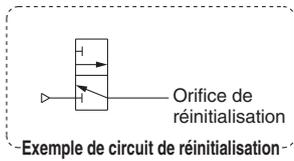
Symbole	Taille du raccord
04	1/2"
06	3/4"

Taraudage

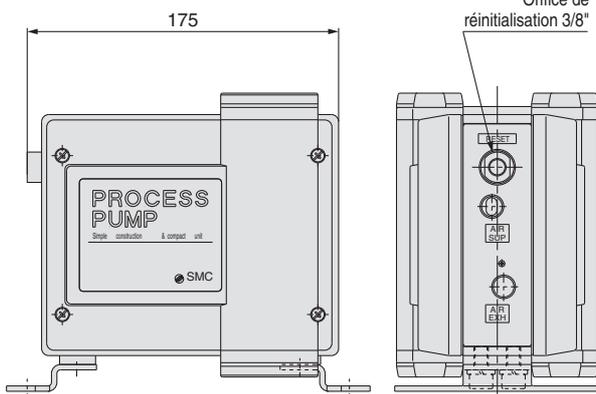
Symbole	Modèle	Matière du corps en contact avec le fluide compatible		
		ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)
—	Rc	●	●	●
N	NPT	●	●	●
F	G	●	●	●
T	NPTF	●	●	—

Matériel de diaphragme

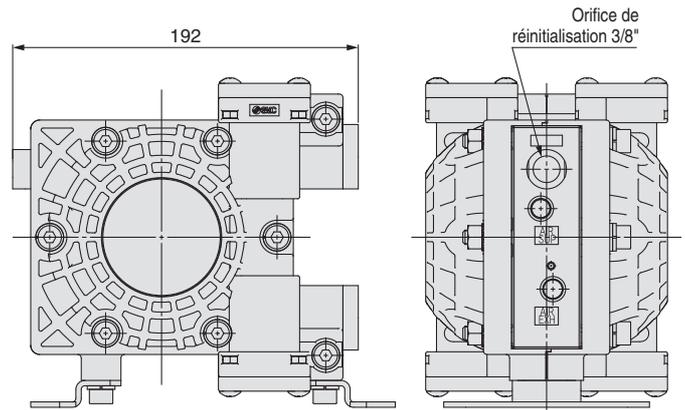
Symbole	Matériel de diaphragme	Matière du corps en contact avec le fluide compatible		
		ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)
1	PTFE	●	●	●
2	NBR	●	●	—



PA51□0/52□0



PA5010



3. Avec orifice de comptage de cycles

PA5 1 1 0 - [] 04 - [] - X8

● **Matière du corps en contact avec le fluide**

Symbole	Matière du corps en contact avec le fluide
1	ADC12 (Aluminium)
2	SCS14 (acier inox)
0	PP (Polypropylène)

● **Exécutions spéciales**

X8	Avec orifice de comptage de cycles
-----------	------------------------------------

● **Option**

Symbole	Option
—	Sans
N	Avec silencieux*1

*1 Pour AIR EXH : AN20-□02
(Pour les types de filetage, laissez-la □ vide ou saisissez N.)

● **Taille du raccord**

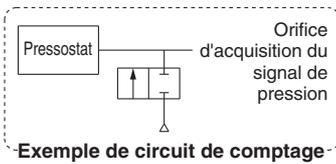
Symbole	Taille du raccord
04	1/2"
06	3/4"

● **Taraudage**

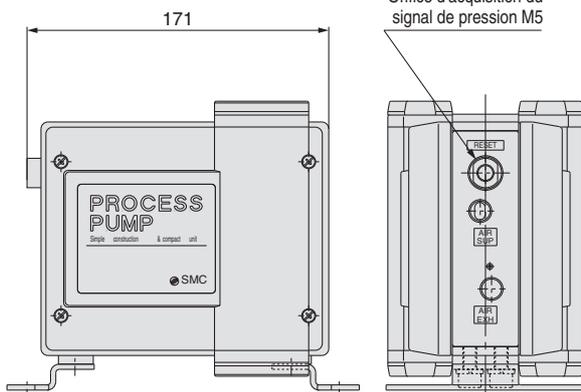
Symbole	Modèle	Matière du corps en contact avec le fluide compatible		
		ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)
—	Rc	●	●	●
N	NPT	●	●	●
F	G	●	●	●
T	NPTF	●	●	—

● **Matériel de diaphragme**

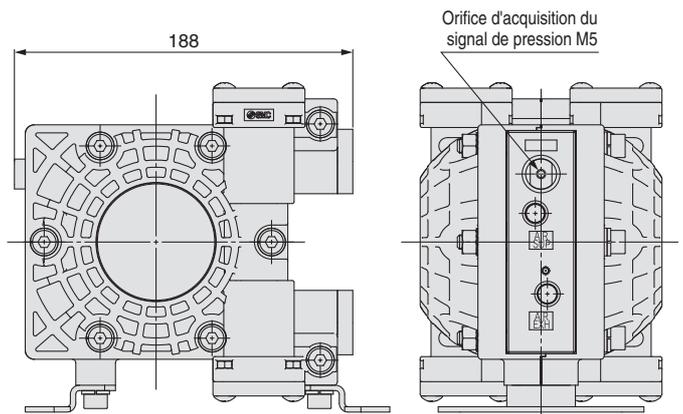
Symbole	Matériel de diaphragme	Matière du corps en contact avec le fluide compatible		
		ADC12 (Aluminium)	SCS14 (Acier inoxydable)	PP (Polypropylène)
1	PTFE	●	●	●
2	NBR	●	●	—



PA51□0/52□0



PA5010





Série PA5000

Fluides compatibles

Liste de contrôle de la compatibilité des matériaux et des fluides pour les pompes de process

- Les données ci-dessous sont basées sur les données fournies par les fabricants de matériaux.
- SMC ne saurait être tenu pour responsable de l'exactitude de ces données ou des dommages qui pourraient en résulter.
- Les valeurs de référence de la liste de contrôle des fluides et matériaux compatibles ne sont qu'indicatives, par conséquent, SMC ne garantit pas qu'elles sont applicables à notre produit.

⚠ Précaution

1. Pour déterminer le modèle, sélectionnez les matières des pièces en contact avec le fluide en fonction du liquide transféré que vous utilisez.
 - Matières en contact avec le fluide : l'aluminium est adapté aux huiles, l'acier inoxydable aux solvants et à l'eau industrielle, et le PP à l'eau, aux acides et aux fluides alcalins.
 - Pour le matériau de membrane, le NBR est adapté aux liquides inertes et le PTFE est adapté aux liquides non-imprégnants.
 - Utilisez des fluides qui ne risquent pas de corroder les pièces au contact du fluide.
2. Ces produits ne sont pas adaptés à un usage médical ou alimentaire.
3. La compatibilité peut varier en fonction des additifs. Prenez les additifs en compte également.
4. La compatibilité peut varier en fonction des impuretés. Prenez les impuretés en compte également.
5. Des exemples de liquides transférés sont donnés ci-dessous. La compatibilité pouvant varier en fonction de vos conditions d'utilisation, vérifiez celle-ci en procédant à des tests.
6. Le tableau indique la compatibilité pour une température du fluide conforme aux caractéristiques du produit (60 °C max.).

Série PA5000

Symboles utilisés ○ : utilisable. × : non utilisable. — : utilisable dans certaines conditions. Veuillez nous consulter.

Modèle		PA5110	PA5113	PA5120	PA5210	PA5213	PA5220	PA5010	PA5013	
Matière du corps		ADC12			SCS14			PP		
Matériel de diaphragme		PTFE		NBR	PTFE		NBR	PTFE		
Exemples de liquides compatibles	Eau	Eau de distribution			○			○		
		Eau pure			—			—		
	Huile	Huile hydraulique			○			○		
		Huile de coupe			×	○	×	○		
		Huile de frein			×	○	×	○		
	Solvant	Flux			×	○	×	—		
		Toluène			○*2	×	○*2	×	—	
		Méthyléthylcétone			×	○*2	×	—		
		Acétone			×	○*2	×	—		
		Solvant inerte			×	○			○*2	
		Alcool d'éthyle			○*2	×	○*2	×	—	
		Alcool isopropylique			○*2	×	○*2	×	—	
	Hypochlorite de sodium			×	×			—		
	Acides			×	×			○*3		
	Bases			×	×			○*3		
Liquides corrosifs pour les métaux			×	×			×			
Liquide hautement imprégnant			×	×			×			
Liquide hautement pénétrant			×	○*1	×	×	○*1	×	○*1	

*1 Les modèles à commande pneumatique peuvent également être utilisés pour des liquides hautement pénétrants. Mais ils ne peuvent pas être utilisés si les composés pénétrants endommagent des pièces comme les joints du circuit d'air. De plus, l'air d'échappement contenant les composés gazeux qui traversent la membrane, prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'air d'échappement d'entrer dans l'électrodistributeur.

*2 De l'électricité statique peut être générée. Prenez des mesures pour prévenir l'électricité statique.

*3 Les produits chimiques très acides, très alcalins et l'acide fluorhydrique ne sont pas autorisés.

* Les fluides peuvent les pénétrer, et les fluides pénétrants peuvent affecter des pièces en d'autres matières.



Série PA5000

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.

Précautions de conception

⚠ Attention

1. Vérifiez les caractéristiques techniques.

Suivez scrupuleusement les conditions d'utilisation du produit, comme le type d'application, le fluide et le milieu, et utilisez le produit dans les plages spécifiées dans le catalogue.

2. Fluides

- Si vous utilisez un fluide inflammable, sélectionnez un produit avec des pièces en contact avec le fluide métalliques (aluminium, acier inoxydable). Prenez systématiquement des mesures contre l'électricité statique.
- Pour la compatibilité entre les matières composant le produit et les fluides, consultez la liste de contrôle. Puisque la compatibilité du fluide utilisé peut varier en fonction de son type, les additifs, la concentration, la température, etc., fourniront des indicateurs suffisants pour procéder au choix du matériel.
- Pour des fluides autres que ceux indiqués dans la liste, veuillez nous consulter. Par ailleurs, utilisez-les en respectant la plage de températures établie.
- Si des corps étrangers se mélangent au fluide, ceux-ci peuvent provoquer une abrasion à l'intérieur de la pompe, ce qui entraînera des problèmes. Utilisez un filtre adapté (crépine) pour les éliminer. En général, des filtres 80 à 100 mailles (150 à 180 µm) sont recommandés.
- Pour transférer un liquide coagulable, prenez des mesures pour l'empêcher de coaguler dans la pompe.
- Veuillez contacter une agence locale SMC si vous devez l'utiliser avec des boues.
- Prenez des mesures pour empêcher le fluide de monter sur le corps de la pompe de process.

3. Coups de bélier

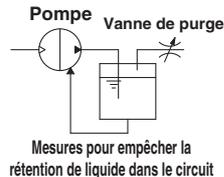
Si un distributeur est actionné brusquement, etc., une pression élevée peut s'appliquer en raison d'un coup de bélier. Prenez des mesures pour prévenir l'application de pressions supérieures à celles spécifiées.

<Exemples de mesures>

- Utilisez un distributeur résistant aux coups de bélier pour réduire la vitesse de fermeture du distributeur.
- Utilisez une conduite en matériau élastique telle qu'un tuyau en caoutchouc pour absorber la pression de l'impact.

4. Rétention de liquide

Afin que du fluide ne reste pas retenu dans la pompe de process, évacuez la pression de refoulement à l'intérieur lorsque vous l'arrêtez. Comme indiqué dans la figure de droite, créez un circuit intégrant un distributeur de purge.



5. Pression du fluide alimentant la pompe de process

Alimenter la pompe en fluide du côté aspiration lorsqu'elle est sous pression, ou l'entraîner avec une pression négative, réduira la durée de vie de la pompe.

6. Prévoir l'espace pour la maintenance.

Prévoyez l'espace nécessaire pour la maintenance et les inspections. Prenez également en compte les fuites du produit. Pour transférer un liquide inflammable ou un liquide pouvant affecter les personnes ou l'environnement, prenez des mesures incluant l'interdiction de toute source de flammes et d'un périmètre délimité.

7. Si la membrane se rompt, l'air d'alimentation va se mélanger au fluide ou du fluide va entrer dans le distributeur de commutation. Lorsque l'air fourni ou des débris qu'il contient affectent la performance du produit, ou lorsque l'air fourni n'est pas adapté à la résistance chimique des composants, des mesures doivent être prises par le client.

⚠ Attention

8. Utilisez une conception prévenant les contre-pressions et les débits inversés.

Si une contre-pression ou un débit inversé se produit du côté refoulement de la pompe de process, l'équipement risque d'être endommagé ou de mal fonctionner. Prenez des mesures de sécurité lors de la conception du circuit.

9. Mesures contre l'électricité statique

Prenez des mesures contre l'électricité statique qui peut se produire suivant le fluide. En particulier, lorsqu'un fluide inflammable circule dans la pompe, veillez à prendre des mesures pour prévenir l'électricité statique.

10. La pompe ne peut pas transférer de gaz. Ne la laissez pas inutilisée trop longtemps.

Si la pompe est utilisée longtemps sans fluide à l'intérieur ou avec un mélange gaz-fluide, la membrane risque de s'abîmer ou la durée de vie diminue. Le fonctionnement à sec n'est autorisé que pour l'auto-amorçage.

11. Condensation et gel au niveau de l'orifice de pilotage

La zone autour du distributeur de commutation et de l'orifice d'échappement de l'air du modèle à fonctionnement automatique, et l'orifice d'alimentation en air du modèle à commande pneumatique peuvent se refroidir rapidement à cause de l'expansion de l'air d'alimentation, et cela peut provoquer de la condensation sur la conduite et cette condensation peut geler en hiver. Prenez des mesures pour que les gouttes de condensation n'éclaboussent pas les pièces électriques ou l'équipement.

⚠ Précaution

1. Suspension du fonctionnement de la pompe

Série ● PA□

- Pour le modèle à fonctionnement automatique, utilisez un électrodistributeur à 3 voies et veillez à évacuer la pression résiduelle. Si la pompe de process est arrêtée alors qu'elle est encore alimentée en air, une charge va s'appliquer sur les pièces internes de la pompe, réduisant sa durée de vie. De plus, si la pompe s'arrête alors qu'elle consomme la pression résiduelle, le commutateur pneumatique intégré peut devenir instable et impossible à redémarrer. S'il ne peut être redémarré, appuyez sur le bouton de remise à zéro.
- Pour le modèle à commande pneumatique, combinez un électrodistributeur à 5 voies centre ouvert ou un électrodistributeur à 3 voies d'évacuation de la pression résiduelle et un électrodistributeur à 4 voies pour que la pompe évacue la pression résiduelle à l'intérieur d'elle-même lorsqu'elle s'arrête. Si la pompe reste pressurisée quand son fonctionnement est suspendu, sa durée de vie sera réduite.

2. Utilisez la pression d'air de pilotage constante.

Sur le modèle à fonctionnement automatique, si la variation de pression de l'air de pilotage dépasse 50 kPa, un dysfonctionnement peut se produire et la pompe risque de s'arrêter.

3. Débit inversé

Le clapet anti-retour à l'intérieur de la pompe de process ne stoppe pas totalement le débit inversé (du côté refoulement vers le côté aspiration). C'est pourquoi du fluide peut parfois couler depuis le côté refoulement vers le côté aspiration lorsque la pompe est stationnaire, etc). En mesure de prévention, installez un distributeur 2 voies ou un clapet anti-retour. Veuillez noter cependant qu'avec un clapet anti-retour, si la pression d'ouverture est élevée, l'aspiration peut devenir défaillante. (À titre de référence, la pression d'ouverture ne doit pas dépasser 0.02 MPa).



Série PA5000

Précautions spécifiques au produit 2

Veuillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits.

Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité.

Montage

⚠ Précaution

1. Lisez le manuel d'utilisation avant de monter le produit.

Lisez attentivement le manuel d'utilisation et comprenez-en bien le contenu avant de monter le produit. Le manuel doit être conservé dans un endroit où il peut être consulté si besoin.

2. Vérifiez le sens de montage du produit.

Seul le montage horizontal est disponible. Installez le produit avec les pieds de montage orientés vers le bas.

Respectez toutes les positions de montage spécifiées lorsque vous utilisez le produit.

Pour empêcher la propagation des vibrations de la pompe, insérez du caoutchouc anti-vibration lors du montage.

Raccordement

⚠ Précaution

1. Nettoyez la tuyauterie.

Nettoyez la tuyauterie avant de raccorder le produit. La poussière, le tartre, etc. restant dans la conduite peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une panne.

2. Utilisez des raccords à filets en résine pour raccorder à la conduite les produits ayant des orifices filetés en résine.

Des raccords filetés en métal risquent d'endommager les orifices.

3. Serrez les vis au couple approprié.

Lors du vissage des raccords au produit, serrez-les au couple approprié comme indiqué ci-dessous.

S'ils ne sont pas assez serrés, une fuite de liquide ou d'air peut se produire. S'ils sont trop serrés, les pièces filetés risquent d'être endommagées.

PA5₁□□

Filetage	Couple de serrage approprié [N·m]
Rc, NPT, G, NPTF 1/4	12 à 14
Rc, NPT, G, NPTF 1/2	28 à 30
Rc, NPT, G, NPTF 3/4	28 à 30

PA50□□

Filetage	Couple de serrage approprié [N·m]
Rc, NPT, G 1/4	12 à 14
Rc, NPT, G 1/2	2 à 2.5
Rc, NPT, G 3/4	4 à 5

Alimentation en air

⚠ Attention

1. Utilisez de l'air propre.

N'utilisez pas d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques contenant des solvants organiques, en sel ou en gaz corrosifs, cela pourrait entraîner des dysfonctionnements ou endommager le produit.

2. Veillez à éviter le gel si vous utilisez le produit à basse température.

L'équipement fonctionne avec l'expansion de l'air comprimé. Pendant ce temps, la température à l'intérieur du produit baisse à cause de l'expansion adiabatique. Si la température ambiante est basse, l'utilisation d'air comprimé très chargé en humidité risque de provoquer du gel car aucune chaleur ne peut être récupérée de l'environnement. Dans ce cas, prenez des mesures de prévention du gel avec un sècheur d'air à membrane (série IDG par exemple).

⚠ Précaution

1. Qualité de l'air d'actionnement

- Veillez à n'utiliser que de l'air filtré avec un filtre submicronique (série AMD par exemple). L'utilisation d'un filtre submicronique (série AME par exemple) est recommandée pour espacer les maintenances.
- L'utilisation d'air humide peut entraîner de la condensation dans le corps. Utilisez de l'air traité par un sècheur d'air par réfrigération (série IDF par exemple).
- L'utilisation de gaz N₂, etc. pour faire fonctionner la pompe accélère la détérioration des joints à l'intérieur du distributeur de commutation et peut réduire de façon importante la durée de vie du produit.

2. Air comprimé à point de rosée bas

L'utilisation d'air comprimé ayant un point de rosée sous pression atmosphérique inférieur à - 40 °C détériore prématurément les propriétés de lubrification à l'intérieur du produit, et affecte sa durée de vie. Lorsque de l'air ayant un point de rosée sous pression atmosphérique inférieur à - 40 °C est utilisé comme environnement de fonctionnement ou fluide d'actionnement, il est conseillé au client de tester le produit dans ses conditions d'utilisation spécifiques.

Environnement d'utilisation

⚠ Attention

1. Ne pas utiliser dans les milieux suivants au risque d'entraîner une panne.

- 1) Lieux présentant une atmosphère de gaz corrosifs, de solvants organiques ou de solutions chimiques, et où il peut y avoir un contact avec ceux-ci.
- 2) Lieux en contact avec les embruns, l'eau, ou la vapeur.
- 3) Lieux où une détérioration due aux ultraviolets ou à une surchauffe de la résine peut se produire en raison du rayonnement direct du soleil.
- 4) Lieux à proximité des sources de chaleur avec une faible aération (Les sources de chaleur doivent être protégées d'un matériau isolant de la chaleur.).
- 5) Lieux avec impact ou vibration.
- 6) Lieux avec une humidité ou une présence de poussière excessive.

2. Le produit ne peut pas être utilisé sous l'eau.

N'utilisez pas le produit en l'immergeant dans l'eau (liquide). Sinon du liquide entrera par les ouvertures du produit, provoquant un dysfonctionnement.

3. En fonction du fluide utilisé, une atmosphère inflammable peut se créer. Prenez des mesures de prévention, telle que la ventilation.



Série PA5000

Précautions spécifiques au produit 3

Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits.

Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité.

Entretien

⚠ Attention

1. Effectuez la maintenance après avoir consulté le manuel d'utilisation.

Procurez-vous le manuel d'utilisation de l'équipement auprès de SMC ou de notre distributeur et prenez suffisamment connaissance de l'équipement avant de réaliser la maintenance. Une manipulation inappropriée risque d'entraîner un dysfonctionnement de l'équipement ou du système ou de l'endommager.

2. Exécutez les tâches de maintenance après avoir vérifié la sécurité du système.

Coupez l'alimentation électrique et en air comprimé et évacuez l'air comprimé pouvant rester dans le système avant de retirer l'équipement et l'unité d'alimentation en air comprimé ou d'échappement. Purgez le liquide résiduel ou refoulez-le suffisamment. Lors de la réinstallation de l'équipement ou le redémarrage après remplacement, vérifiez également la sécurité du produit avant de contrôler qu'il fonctionne normalement.

3. Utilisez un équipement de protection approprié.

Pour toucher la pompe de process lors de la maintenance, portez des équipements de protection comme des gants compatibles avec le fluide utilisé. Il existe un risque de brûlures chimiques.

4. Ne démontez pas le produit, car le démontage annule la garantie du produit.

Si un démontage est nécessaire, consultez SMC ou notre distributeur.

5. Évacuation de la purge

Faire fonctionner le système avec des condensats accumulés dans l'équipement ou la tuyauterie peut entraîner un dysfonctionnement, des éclaboussures dans la partie aval ou un accident. Purgez régulièrement les condensats des composants, y compris le filtre à air.

6. Précautions pour le transfert de fluides à haute température

Le produit va chauffer en raison de la température élevée du fluide. Toucher le produit pouvant provoquer des brûlures, laissez-le refroidir suffisamment longtemps lorsque vous transférez un fluide à haute température. Il est recommandé de mesurer la température du produit pour contrôler la sécurité du système avant de réaliser une tâche.

7. Les vis de ce produit peuvent se desserrer au cours du temps à cause du glissement du boîtier en PP.

Resserrez les vis avant de mettre en route pour prévenir les fuites de fluide ou d'air (reportez-vous au manuel de maintenance pour le couple de serrage approprié).

⚠ Précaution

1. Précautions pour le transfert de liquide hautement pénétrant

Lors du transfert d'un liquide hautement pénétrant à travers du fluoropolymère, les composants du liquide transféré risquent de pénétrer par les ouvertures à l'intérieur de l'équipement. Ils peuvent également adhérer à la surface externe de l'équipement. Dans ce cas, prenez les mêmes mesures que pour la manipulation du liquide transféré.

⚠ Précaution

2. Durée de service de la membrane et maintenance des consommables

- Si le cycle d'utilisation de la pompe de process est plus long que la durée de service de la membrane, celle-ci risque d'être endommagée par l'usure. Si elle est endommagée, le fluide va fuir de l'orifice d'échappement de l'air de pilotage et l'air va passer dans le circuit de liquide. Contrôlez le fonctionnement de la pompe (aspiration, baisse de la pression de refoulement, etc.) et la durée de service de référence de la membrane, et remplacez la pompe de process par une nouvelle ou effectuez la maintenance nécessaire le plus rapidement possible.
- Les éléments comme les clapets anti-retour, les distributeurs de commutation, les distributeurs pilotes et les bouchons manuels peuvent avoir une défaillance avant la membrane selon les conditions d'utilisation. Il faut alors remplacer l'ensemble du produit ou effectuer une maintenance le plus rapidement possible.
- Pour effectuer la maintenance, procurez-vous les pièces nécessaires indiquées dans la liste des pièces d'entretien (reportez-vous à chaque série) et exécutez la tâche conformément aux indications des manuels de maintenance et d'utilisation.

3. Veuillez tenir compte du point suivant sur l'impossibilité de réparer le produit.

- Afin de permettre l'utilisation de la pompe avec différents fluides, veuillez noter que, pour garantir la sécurité des employés et des installations, SMC ne peut pas effectuer de réparation.

[Calcul de la durée de service de référence (en jours) de la membrane]

<Modèle à fonctionnement automatique>

$$\text{Durée de service de référence (jours)} = \frac{\text{A (refoulement par cycle)} \times \text{B (nombre référence de cycles sur durée de service)}}{\text{Débit (l/min)} \times \text{temps de fonctionnement par jour (heures)} \times 60 \text{ (min.)}}$$

<Modèle à commande pneumatique>

Le refoulement par cycle du modèle à commande pneumatique varie selon la résistance de la conduite. Il faut donc calculer la durée de service (en jours) en tenant compte de la fréquence de fonctionnement d'un électrodistributeur.

$$\text{Durée de service de référence (jours)} = \frac{\text{B (nombre référence de cycles de durée de service)}}{\text{Fréquence de fonctionnement électrodistributeur (Hz)} \times 60 \text{ (sec.)} \times \text{temps de fonctionnement par jour (heures)} \times 60 \text{ (min.)}}$$

Modèle	Méthode de fonctionnement	Matériau de diaphragme	Refoulement par cycle A	Nombre référence de cycles sur la durée de service B	Volume intérieur de la pompe (partie humide)
PA5 ₂ ¹ 10 PA5 ₂ ¹ 20	À fonctionnement automatique	PTFE NBR	Environ 0.10 L	50 millions de cycles	Environ 315 mL
PA5 ₂ ¹ 13	À commande pneumatique	PTFE	Environ 0.09 L*1		
PA5010	À fonctionnement automatique	PTFE	Environ 0.10 L	50 millions de cycles	Environ 505 mL
PA5013	À commande pneumatique	PTFE	Environ 0.09 L		

*1 Le refoulement par cycle du modèle à commande pneumatique est indiqué en tenant compte de la résistance de la conduite.

* Il s'agit de valeurs de référence à température nominale et pour de l'eau de distribution et elles ne sont pas garanties.



Série PA5000

Précautions spécifiques au produit 4

Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits.

Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité.

Lubrification

⚠ Précaution

1. La pompe peut être utilisée sans lubrification.

Ne pas lubrifier le modèle à commande pneumatique.

2. En cas de lubrification de la pompe, continuer la lubrification.

En cas de lubrification d'une pompe autre que le modèle à fonctionnement automatique, utilisez de l'huile hydraulique Classe 1 (sans additifs) ISO VG32, et, veillez à continuer à lubrifier la pompe.

Précautions de manipulation

⚠ Attention

1. Test avant utilisation avec l'équipement existant.

Testez la pompe avec de l'utiliser avec l'équipement existant. Même si un test récent ne révèle pas de problème, le liquide peut passer à travers la membrane en fluoropolymère et provoquer un dysfonctionnement du circuit d'air de la pompe.

2. Stockage

En cas de stockage long après utilisation, éliminer soigneusement tout le liquide, nettoyez et séchez l'intérieur pour que les matériaux de la pompe ne se détériorent pas.

3. Après une longue période d'inutilisation, effectuez un essai avant utilisation.

4. Vérifiez que les vis ne se sont pas desserrées avant de mettre en route la pompe de process.

5. Réglage du refoulement

Raccordez la vanne de réglage du volume de refoulement (limiteur) à l'orifice FLUID OUT de la pompe de process. Réglez le volume en ajustant l'ouverture de la vanne.

6. Lorsque le volume de refoulement est important (débit élevé) selon le type de fluide et les conditions d'utilisation, la cavitation peut conduire à un mauvais fonctionnement ou à une panne. Augmentez la pression de l'air d'alimentation ou réduisez le volume de refoulement avec un limiteur pour ne pas générer de cavitation.

7. Environnement d'utilisation

Lorsque des fluides dangereux sont utilisés, prenez des mesures pour isoler la pompe des personnes. Une fuite externe du fluide pompé pourrait provoquer des blessures graves.

8. Mesures de prévention contre les fuites de liquide

Dans certaines situations, le fluide utilisé va fuir de la pompe, par exemple lorsque la membrane atteint la fin de sa durée de service. Des mesures doivent être prises pour éviter les fuites, comme installer un bac de récupération, afin que ni les personnes ni l'équipement ne subissent d'effets indésirables.

9. Précautions pour le raccordement du tube

Soutenez les raccords conformément à la norme JIS B 8370 lors de la connexion du tube. Disposez le raccord de façon à ne pas exercer de tension sur le tube.

Retour de produit

⚠ Attention

Si le produit à retourner est contaminé ou pourrait éventuellement être contaminé par des substances dangereuses pour l'homme, pour des raisons de sécurité, veillez dans un premier temps contacter SMC, puis employer une entreprise spécialisée pour décontaminer le produit. Après réalisation de la décontamination prescrite ci-dessus, soumettez un formulaire de demande de retour produit ou un certificat de détoxification/décontamination à SMC et attendez l'approbation et les instructions de SMC avant de retourner le produit.

Veillez consulter les fiches de données de sécurité internationales (ICSC) pour la liste des substances dangereuses. Si vous avez d'autres questions, veuillez contacter votre représentant SMC.

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.

Précaution:

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

Attention:

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

Danger:

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

- 1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales relatives aux systèmes.
ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines. (1ère partie : recommandations générales)
ISO 10218-1 : Manipulation de robots industriels - Sécurité.
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.

Etant 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 maîtrisés 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. Contactez SMC et prenez les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :

1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou utilisation du produit en extérieur ou dans un endroit où le produit est exposé aux rayons du soleil.
2. Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (train, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustion et récréation, équipement en contact avec les aliments et les boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les applications de presse, équipement de sécurité ou toute autre application qui ne correspond pas aux caractéristiques standard décrites dans le catalogue du produit.
3. Equipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.
4. Lorsque les produits sont utilisés en système de verrouillage, préparez un circuit de style double verrouillage avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

Précaution

1. Ce produit est prévu pour une utilisation dans les industries de fabrication.

Le produit, décrit ici, est conçu en principe pour une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication.

Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit dans d'autres industries, veuillez consulter SMC au préalable et remplacer certaines spécifications ou échanger un contrat au besoin.

Si quelque chose semble confus, veuillez contacter votre succursale commerciale la plus proche.

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.

Précaution

Les produits SMC ne sont pas conçus pour être des instruments de métrologie légale.

Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été approuvés dans le cadre de tests types propres à la réglementation de chaque pays en matière de métrologie (mesure).

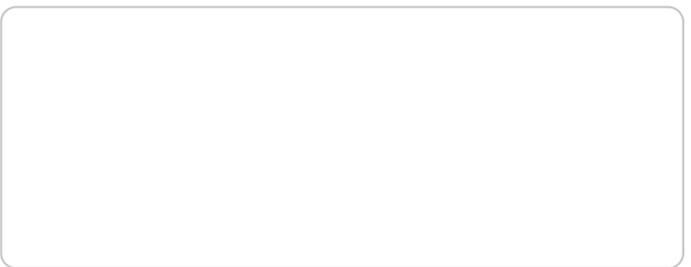
Par conséquent les produits SMC ne peuvent être utilisés dans ce cadre d'activités ou de certifications imposées par les lois en question.

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



Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za