



# Manuel d'installation et d'entretien Venturi, Séries ZM

Prrière de conserver ce manuel en lieu sûr comme source de références ultérieures.

Veillez lire ce manuel conjointement avec le catalogue à jour.

## Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été conçues pour parer à l'éventualité d'une situation à risque et/ou d'une détérioration du matériel. Les mots "Avertissement", "Précautions" ou "Danger" utilisés dans ces instructions, indiquent l'importance du danger potentiel associé à la rubrique à laquelle ils se rapportent. Par souci de sécurité, observez les normes ISO4414<sup>(Note 1)</sup>, JIS B 8370<sup>(Note 2)</sup> et autres pratiques de sécurité. Note 1 : ISO 4414 - Poussée de fluide hydraulique - Recommandations concernant l'application de matériel aux systèmes d'entraînement et de commande. Note 2 : JIS B 8370 : Axiome d'équipement pneumatique.

**AVERTISSEMENT :** Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

**PRECAUTION :** Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

**DANGER :** Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

## PRECAUTION

**1. La compatibilité des systèmes pneumatiques est la responsabilité de la personne chargée de la conception de l'équipement pneumatique ou d'en définir les caractéristiques.**

Etant donné que les produits décrits dans ce manuel sont utilisés dans des conditions de service diverses, leur compatibilité avec des équipements pneumatiques spécifiques doit être basée sur les caractéristiques ou sur les résultats d'analyses et/ou d'essais dictés par vos exigences propres.

**2. L'exploitation de machines et de matériel pneumatiques doit être confiée exclusivement à des personnels qualifiés.**

L'air comprimé présente certains dangers pour l'opérateur qui n'en connaît pas les propriétés. L'assemblage, la manipulation ou la réparation d'équipements pneumatiques doivent être confiés exclusivement à des opérateurs qualifiés et expérimentés.

**3. Ne vous chargez pas de l'entretien de machines/de matériel pneumatiques et n'essayez pas d'en déposer les pièces avant d'avoir vérifié l'application des consignes de sécurité.**

1) L'inspection et l'entretien des machines/du matériel ne doivent s'effectuer qu'après confirmation du verrouillage de sécurité des commandes.

2) En cas de dépose de matériel, confirmez la procédure de sécurité conformément aux instructions précédentes. Coupez les circuits d'alimentation en air et électrique et purgez tout résidu d'air comprimé du circuit.

3) Avant le redémarrage des machines / du matériel, vérifiez l'application de toutes les mesures de sécurité destinées à éviter un mouvement brusque des actionneurs, etc. (ex : intégrez une valve de coupure et de mise en pression progressive).

**4. Contactez SMC si le produit est destiné à être exploité dans une des conditions décrites ci-dessous :**

1) Conditions et milieu d'exploitation au-delà des caractéristiques indiquées ou exploitation du produit à l'extérieur.  
2) Installations en rapport avec les secteurs de l'énergie atomique, des chemins de fer, de la navigation aérienne, des véhicules, du matériel médical, de l'alimentaire et des boissons, du matériel de loisir, des circuits de coupure d'urgence, des organes de presse ou de matériel de sécurité.

3) Application pouvant avoir des effets négatifs sur les personnes, biens ou animaux et exigeants des analyses de sécurité particulières.

## AVERTISSEMENT

Assurez-vous de la filtration du circuit d'alimentation en air à 5 microns.

## Venturi ZM

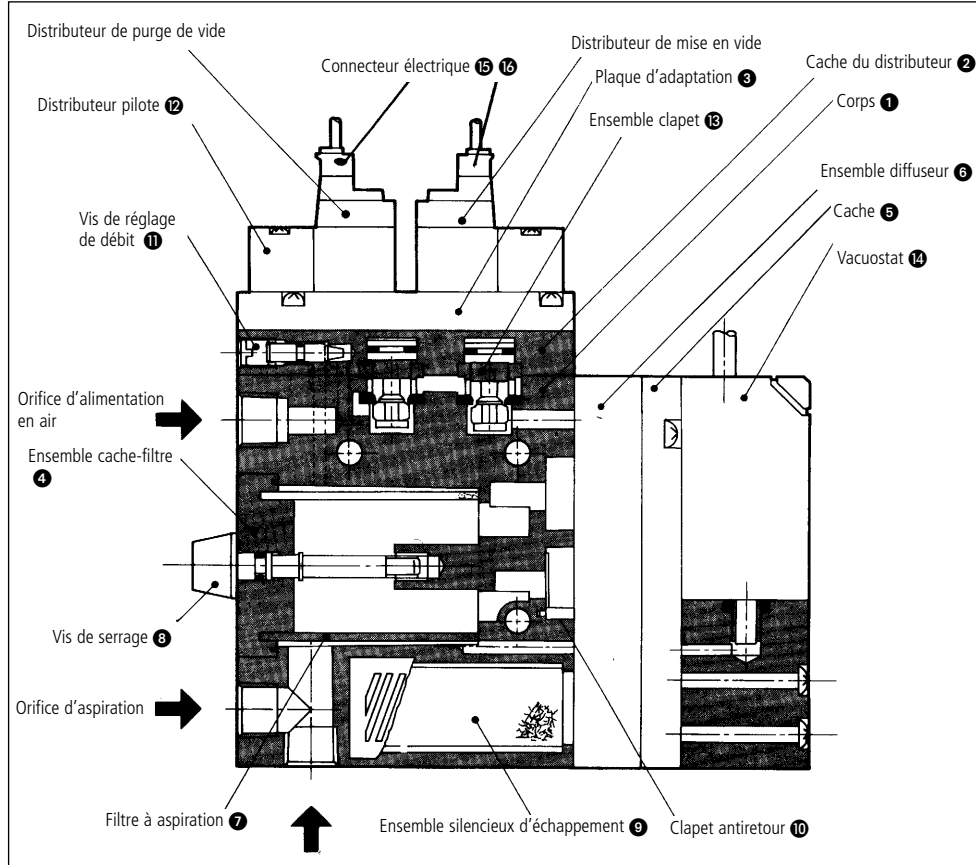


Fig. 1

## Circuit du système

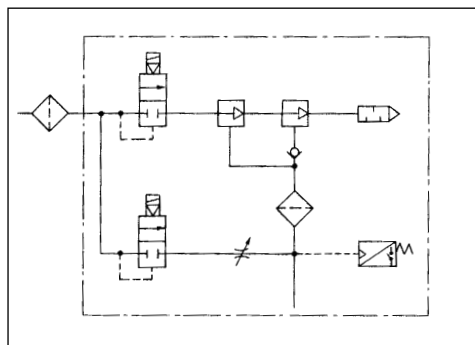


Fig. 8

## Installation - circuit d'alimentation en air

Lors de la conception du circuit d'alimentation en air, assurez-vous que le diamètre des tuyaux est assez gros pour éviter toute chute de pression au générateur. Cette précaution s'applique également aux clapets et raccords. L'air d'alimentation doit être propre et sans huile.

## Circuit de vide

Veillez à ce que la tuyauterie prévue entre le générateur et la ventouse soit aussi courte que possible, avec le minimum de coude et restriction pour éviter les pertes de charges.

## Sélection de l'orifice calibré

Des précautions sont à prendre au moment de la sélection de la taille de l'orifice calibré pour une application particulière. La sélection de l'orifice calibré dépend du débit d'aspiration, de la pression et de la vitesse de vide. Plus le débit d'aspiration est important, plus l'orifice calibré doit être gros. Utilisez un gros calibre en cas de grande capacité de tuyauterie entre le générateur et la ventouse ; le délai nécessaire pour atteindre la dépression requise sera prolongé. Utilisez de préférence le plus grand orifice calibré.

## Ventouses

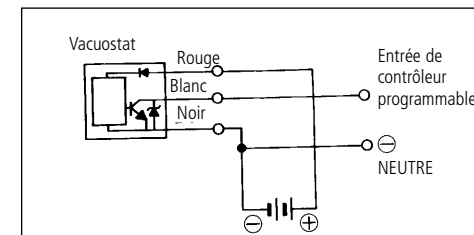
De préférence utiliser une seule ventouse par éjecteur venturi. L'utilisation de plusieurs ventouses provoque la défaillance de la préhension si une ventouse n'est pas étanche.

## Caractéristiques des vacuostats

### Type à capteur silicium

## Branchement sur un automate programmable

Commun des entrées ⊖



Commun des entrées ⊕

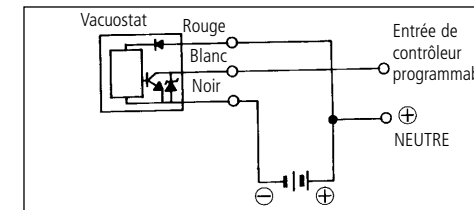


Fig. 5c

Fil rouge : Alimentation pour commutation d'interrupteur ⊕  
Fil blanc : Relier à charge de sortie (Entrée de contrôleur programmable ou sortie de relais)  
Fil noir : Relier à la masse de l'alimentation en courant

## Entretien

Avant de procéder à une opération d'entretien, autre qu'un réglage, vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées.

## Réglage du détecteur à sortie statique (Fig. 5a)

Le repère 'Set' (Réglage) du détecteur (14 figure 1) permet, à l'aide d'un tournevis, de régler le niveau de pression de mise en action ou 'point de réglage' (Led activée). Le repère 'HYS' du détecteur permet, à l'aide d'un tournevis, de régler la tolérance de différentiel par rapport au 'point de réglage'. Pour des applications de vide générales, un différentiel de 1% est suffisant (Fig. 6A).

## Réglage de l'interrupteur de type à membrane (Fig. 5b)

Le repère 'Set' (Réglage) de l'interrupteur (14 Fig. 1) permet, à l'aide d'un tournevis, de régler le niveau de pression de mise en action ou 'point de réglage' (Fig. 6B) (Led activée).

## Purge de vide (Fig. 1, 11)

Une fois le cycle de vide terminé, le débit du distributeur de purge de vide peut être ajusté, à l'aide d'un tournevis, pour obtenir un délai de purge optimal. Procédez en vissant/dévisant la soupape de contrôle de débit d'air (Fig. 1, 11). DEVISSER = purge accélérée. VISSER = purge ralentie. Veillez à ne pas dévisser excessivement. Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées.

## Filtre à aspiration Fig. 1 (4, 8 et 7)

Le filtre à aspiration doit être remplacé à intervalles réguliers. La fréquence de remplacement dépend de l'endroit où le générateur est exploité. Pour déposer le filtre, desserrez la vis d'assemblage (8) et faites sortir le filtre (7) et le cache (4). Déboîter le filtre et remplacez-le. Remontez l'ensemble sur le générateur. Vérifiez que le joint est bien en place et revissez la vis d'assemblage.

## Dépose/remise en place du vacuostat (si monté) Fig. 1 (14)

Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées. Débranchez le câble du vacuostat au contrôleur. Déposez les deux vis de fixation du vacuostat. Déposez du vacuostat de l'éjecteur, en veillant à ce que le petit joint torique reste en place. Remontez/Montez un interrupteur neuf. Veillez à ce que le joint torique soit bien en place, vissez les vis de fixation du vacuostat. Rebranchez le câble électrique.

## Dépose/remise en place du distributeur de mise en vide

Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées. Déposez le connecteur encliquetable du distributeur, Fig. 1, pièce 16. Consultez SY fig. 6 pour l'orientation. Desserrez les vis de fixation du distributeur. Retirez le distributeur de la plaque d'adaptation, Fig. 1, pièce 3. Veillez à ce que le joint reste bien en place (notez l'orientation du distributeur). Remontez le distributeur en l'orientant dans le bon sens. Veillez à ce que le joint soit bien en place. Revenez de fixation du distributeur. Rebranchez le connecteur encliquetable.

## Dépose/remise en place du silencieux d'échappement Fig. 1 (9)

Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées. Pour démonter le silencieux du corps d'éjecteur, faites sortir l'unité en poussant, à la main. Au moment de réinstaller l'unité, veillez à ce que la fenêtre du diffuseur soit près de l'orifice pour le vide et qu'aucun blocage ne bouche le débit d'échappement. Pour changer l'orientation du silencieux, faites sortir l'unité du corps d'éjecteur en poussant, retournez-la et repoussez-la à l'intérieur du corps d'éjecteur. Voir Fig. 7.

## Dépose/remise en place du distributeur de purge de vide

Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées. La procédure est identique démontage du distributeur d'alimentation en air.

## Réglage du détecteur à sortie statique

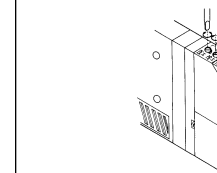


Fig. 6a

## Réglage de l'interrupteur à membrane

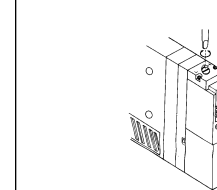


Fig. 6b

## Sens de montage du silencieux d'échappement

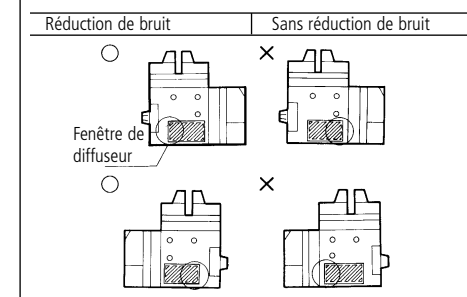


Fig. 7

**Note :** Après la dépose/la remise en place des pièces suivantes :

**Vacuostat**  
**Distributeur de mise en vide**  
**Distributeur de purge de vide**  
**Rétablissez les sources d'alimentation en air et en électricité et procédez à des essais de fonctionnement complets sur le venturi.**

## AVERTISSEMENT

### Recours à la commande manuelle de la bobine

Vérifiez que toutes les instructions de sécurité ont bien été suivies avant d'enclencher une commande manuelle qui entraînerait la mise en route du matériel raccordé.

### Appuyez sur la commande manuelle non maintenue (bouton orange)

Enfoncez le bouton orange et maintenez-le enfoncé pendant toute la durée de l'essai en position 'ON' (Activé). Relâchez le bouton orange et la commande manuelle repasse à l'état 'OFF' (Désactivé).

Consultez la Fig. 3 et veillez à ce que les distributeurs ne soient pas exploités en-dehors des caractéristiques spécifiées.

Consultez la Fig. 2 et veillez à ce que le venturi ne soit pas exploité en-dehors des caractéristiques spécifiées. Fig. 8 est une illustration du circuit interne du venturi.

### Dépose/remise en place de la plaque d'adaptation (Fig. 1, 3) et du cache de distributeur (Fig. 1, 2).

Vérifiez que les sources d'alimentation en air et en électricité sont bien isolées. Démontez les distributeurs les clapets principaux et de purge de vide en suivant les instructions données plus tôt. Démontez les vis de retenue de la plaque d'adaptation/du cache de distributeur. Retirez la plaque d'adaptation en veillant à ce que le joint reste bien en place. Retirez la plaque de distributeur en veillant à ce que le joint reste bien en place. Prenez vos précautions lors de la dépose de la plaque de distributeur, pour éviter d'endommager les clapets principaux (2 à déposer). Démontez, avec précaution, les clapets principaux et vérifiez qu'ils ne comportent aucun signe de détérioration évidente. Remettez les clapets principaux en place. Remontez le cache du distributeur et la plaque d'adaptation. Remontez et revissez les vis de fixation. Remontez tous les distributeurs d'alimentation et de purge de vide. Reconnectez les sources d'alimentation en air et en électricité. Procédez à des essais de fonctionnement complets sur le venturi.

Pour plus de détails, veuillez contacter votre distributeur national SMC. Voir ci-dessous.

ANGLETERRE	Téléphone 01908-563888	TURQUIE	Téléphone 212-2211512
ITALIE	Téléphone 02-92711	ALLEMAGNE	Téléphone 6103-402-0
HOLLANDE	Téléphone 020-5318888	FRANCE	Téléphone 01-64-76-10-00
SUISSE	Téléphone 052-34-0022	SUEDE	Téléphone 08-603 07 00
ESPAGNE	Téléphone 945-184100	AUTRICHE	Téléphone 02262-62-280
	Téléphone 902-255255	IRLANDE	Téléphone 01-4501822
GRECE	Téléphone 01-3426076	DANEMARK	Téléphone 8738-0800
FINLANDE	Téléphone 09-68 10 21	NORVEGE	Téléphone 67-12 90 20
BELGIQUE	Téléphone 03-3551464	POLOGNE	Téléphone 48-22-6131847

No.	Désignation	Matière	No. de réf. de pièce
1	Corps	Aluminium injecté	
2	Couvercle de distributeur	Aluminium injecté	
3	Plaque d'adaptation	Aluminium injecté	
4	Ensemble cache-filtre	—	ZM-FCA-0
5	Cache	Zamac injecté	
6	Ensemble diffuseur	—	ZM-000-0-
7	Filtre à aspiration	Polyéthylène	ZM-SF
8	Vis de serrage	Acier inoxydable	
9	Ensemble silencieux d'échappement	—	ZM-SA-0
10	Clapet antiretour	NBR	ZM-CV
11	Vis de réglage de débit	Acier inoxydable	
12	Distributeur pilote	—	VJ114-5-000
13	Ensemble clapet	—	ZM-PV-0
14	Vacuostat	—	ZSE1-015, ZSM1-015, ZSM1-021

Fig. 1

## Caractéristiques de l'éjecteur

Fluide — Air  
Pression de service maxi. — 7bar  
Pression de service — 2~5,5bar  
Température de service — 5~50°C (avec clapet)  
5~60°C (sans clapet)

## Distributeur de service

(Distributeur d'alimentation et de purge d'air) —  
Principal : Distributeur à clapet  
Pilote : VJ114

Vacuostat — Type à sortie statique  
ZSE1-0-000  
Type à membrane  
ZSM1-0-000

Filtre à aspiration — 30µm, PE (Polyéthylène)  
\* 2,5-5,5 bar en cas d'utilisation avec clapets.

Fig. 2

## Caractéristiques du Venturi

	ZSE type à sortie statique	ZSM type à membrane
Type de capteur	Détecteur silicium	Mécanisme à membrane
Type d'interrupteur	A sortie statique	à sortie statique
Plaque de pression	-76~ -760mm Hg	Contact (Détecteur reed) -200~ -600mm Hg
Différentiel	1~10% de la pression d'ajustage	maxi. 110 mm Hg maxi. 150 mm Hg
Précision	±3% FS (caractéristiques de température incluses)	—
Tension d'alimentation	12~24V CC (Ondulation ± 10% ou inférieure)	12~26V CC 100 V CA
Lampe témoin	Lampe allumée à l'état ON	Allumée à l'état ON
Sortie	Collecteur ouvert 30 V maxi. 80 mA	Collecteur ouvert
Pression maxi.	2bar	5bar
Câble	Trifilaire NPN	Trifilaire NPN Bifilaire

Fig. 4