



Manuel d'utilisation

Unité de vide

Générateur de vide / Système de pompe à vide

Série ZK2



Cette unité de vide sert à générer du vide et à contrôler les opérations d'aspiration et d'échappement.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC)¹⁾, et autres normes de sécurité.

¹⁾ ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.

ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.

IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)

ISO 10218-1 : Robots manipulateurs industriels - Sécurité. etc.

• Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.

• Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

	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, entraînera la mort ou des blessures graves.

Attention

• **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**

• Tous les travaux doivent être effectués de manière sécuritaire par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

2 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Plage de température ambiante	-5 à 50 °C (Sans capteur de pression et pressostat, avec pressostat, avec pressostat avec fonction d'économie d'énergie)
Fluide	Air
Résistance aux vibrations (Note 1)	30 m/s ² (Sans capteur de pression ni pressostat, Avec capteur de pression) 20 m/s ² (Avec pressostat)
Résistance aux chocs (Note 2, 3)	150m/s ² (Sans capteur de pression ni pressostat, avec capteur de pression) 100 m/s ² (avec pressostat)

Note 1) Les caractéristiques sont satisfaisantes lorsque testées à 10 à 500 Hz pendant 2 heures dans chaque sens X, Y et Z sans activation. (Valeur initiale)

Note 2) Les caractéristiques sont satisfaisantes lorsque testées une fois dans chaque sens X, Y et Z sans activation. (Valeur initiale)

Note 3) Pour distributeur de type F (distributeur d'échappement à auto-maintien asservi), résistance aux chocs de 50m/s²

2 Caractéristiques - suite

Caractéristiques du distributeur

Type de distributeur (Note 4)	ZK2-VA□K □□□	ZK2-VA□R □□□	ZK2-VA□J □□□
Type d'actionnement (Note 5)	Distributeur d'alimentation : N.F. Distributeur d'échappement : N.F.	Distributeur d'alimentation : Distributeur d'échappement à automaintien asservi Distributeur d'échappement : N.F.	Distributeur d'alimentation : N.F. Distributeur d'échappement : Aucun
Configuration du distributeur	Autopiloté double à 2 orifices		À 2 voies autopiloté
Plage de pression d'utilisation	0.3 à 0.6 MPa		
Construction du distributeur	Joint à clapet		
Commande manuelle	À impulsion		
Tension nominale	24 VDC (ZK2-VA□□5□□) 12 VDC (ZK2-VA□□6□□)		
Consommation électrique	0.35 W (ZK2-VA□□□□□)		
Câble (ZK2-LV□□-A)	Section transversale : 0.2 mm ² (AWG24)		
	Diam. ext. de l'isolant : 1.4 mm		

Note 4) Veuillez vous reporter au catalogue pour la référence du distributeur.

Note 5) ZK2-VA□R : Lorsque le distributeur d'alimentation est activé (20 ms min.), le distributeur d'alimentation maintient la position ON même après la période d'activation. Lorsque le distributeur d'échappement est activé, le distributeur d'alimentation est arrêté conjointement avec le fonctionnement du distributeur d'échappement.

ZK2-VA□K : Le distributeur d'alimentation s'éteint lorsqu'il n'est pas activé. Sélectionnez ce modèle lorsque le pressostat avec fonction d'économie d'énergie est utilisé.

Niveau sonore (Valeurs de référence)

Modèle		ZK2 □07	ZK2 □10	ZK2 □12	ZK2 □15
Niveau sonore [dB(A)]	ZK2G (Échappement avec silencieux à forte réduction de bruit)	46	55	63	69
	ZK2A (Échappement avec silencieux)	59	66	75	76

Caractéristiques du générateur de vide

Modèle		ZK2 □07	ZK2 □10	ZK2 □12	ZK2 □15
Diamètre de buse (mm)		0.7	1.0	1.2	1.5
Débit d'aspiration max. (Note 6)	Orifice d'échappement (L/min(ANR))	34	56	74	89
	Échappement avec silencieux Échappement complexe (L/min(ANR))	29	44	61	67
	Échappement avec silencieux à forte réduction de bruit (L/min(ANR))	34	56	72	83
Consommation d'air (Note 6) (L/min(ANR))		24	40	58	90
Pression de vide max. (Note 6) (kPa)		-91			
Plage de pression d'alimentation (Note 7) (kPa)		0.3 à 0.6 (0.1 à 0.6)			
Pression d'alimentation standard (Note 8) (kPa)		0.35			0.4 (0.37)

Note 6) Valeurs à pression d'alimentation standard. Les valeurs sont basées sur les mesures standards de SMC. Elles dépendent de la pression atmosphérique (météo, altitude, etc.) et de la méthode de mesure.

Note 7) La valeur entre () s'applique lorsqu'il n'y a pas de distributeur.

Note 8) La valeur entre () s'applique lorsqu'il n'y a pas de distributeur. Pour les tailles de buse 07 à 12, la valeur est commune aux générateurs avec et sans distributeur.

2 Caractéristiques - suite

Filtre d'aspiration

Degré de filtration	30 µm
Surface de filtration	510 mm ²

Capteur de pression

Modèle (unité de capteur : référence standard)		ZK2-PS1-A (PSE541)	ZK2-PS3-A (PSE543)
Plage de pression nominale		0 à -101 kPa	-100 à 100 kPa
Pression d'épreuve		500 kPa	
Tension de sortie		1 à 5 VDC	
Impédance de sortie		Environ 1 kΩ	
Tension d'alimentation		12 à 24 VDC ±10 % Ondulation (p-p) 10 % max.	
Consommation électrique		15 mA max.	
Précision		± 2 % E.M. (Température ambiante à 25°C)	
Linéarité		±0.4 % E.M.	
Répétitivité		±0.2 % E.M.	
Effet de tension d'alimentation		±0.8 % E.M.	
Résistance au milieu	Température ambiante	Stockage : -20 à 70 °C (Sans condensation ni gel)	
	Humidité ambiante	Fonctionnement, stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)	
Caractéristiques de température		± 2 % E.M. (Température ambiante : référence de 25°C)	
Matériau	Boîtier	Boîtier en résine : PBT	
	Section du captage de pression	Zone de réceptivité pour capteur de pression : silicium, joint torique : HNBR	
Câble		Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures, 3 fils, ovale 2.7 x 3.2 mm, 3m, Section transversale conductrice 0.15 mm ² , Diam. ext. de l'isolant : 0.9 mm	

Pour plus de détails, reportez-vous au catalogue en ligne de la Série PSE et au manuel d'utilisation.

Vacuostat

Modèle (Vacuostat: référence standard)		ZK2-ZSE□□□-A (ZSE10)	ZK2-ZSF□□□-A (ZSE10F)
Plage de pression nominale		0 à -101 kPa	-100 à 100 kPa
Affichage / Réglage de la plage de pression		10 à -105 kPa	-105 à 105 kPa
Pression d'épreuve		500 kPa	
Unité de réglage min.		0.1 kPa	
Tension d'alimentation		12 à 24VDC ±10 %, Ondulation (P-P) 10 % max. (Protection contre l'inversion de raccords)	
Consommation électrique		40 mA max.	
Sortie de commutation	Type de sortie	NPN ou PNP collecteur ouvert, 2 sorties ((à choisir))	
	Courant de charge max.	80 mA	
	Tension max. appliquée	28 V ((Sortie NPN))	
	Tension résiduelle	2 V max. (à un courant de charge de 80 mA)	
	Temps de réponse	2.5 ms max. (temps de réponse sélectionnable pour la fonction anti-vibrations : 20, 100, 500, 1000 ou 2000 ms)	
	Protection contre les courts-circuits	Fournie	
Répétitivité		±0.2 % E.M. ±1 chiffre	
Hystérésis	Mode hystérésis	Variable à partir de 0 (Note 9)	
	Mode comparateur de fenêtre		

2 Caractéristiques - suite

Vacuostat - suite

Type d'affichage	3 1/2 chiffres, LED à 7 segments, affichage monochrome (Rouge)	
Précision de l'affichage	±2 % E.M. ±1 chiffre (à température ambiante de °C)	
Témoin DEL	S'allume lorsque la sortie est sous tension. OUT1 : Vert OUT2 : Rouge	
Résistance au milieu	Protection	IP40
	Température ambiante	Stockage : -10 à 60 °C (Sans condensation ni gel)
	Humidité ambiante	Fonctionnement, stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)
	Surtension admissible	1000 VAC durant 1 minute entre les bornes et le boîtier
Caractéristiques de température	Résistance d'isolation	50 MΩ min. entre les bornes et le boîtier (avec mégohmmètre de 500 VDC)
		± 2 % E.M. (Température ambiante : référence de °C)
Câble	Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures, 5 fils, ø3.5, 2 m, Section transversale conductrice 0.15 mm ² (AWG26), Diam. ext. de l'isolant : 1.0 mm	

Note 9) Si la tension appliquée fluctue tout autour de la valeur de consigne, donnez à l'hystérésis une valeur plus importante que la plage de fluctuation, sinon des vibrations peuvent apparaître.

Vacuostat avec fonction d'économie d'énergie

Modèle		ZK2-ZSV□□□-A
Plage de pression nominale		-100 à 100 kPa
Affichage / Réglage de la plage de pression		-105 à 105 kPa
Pression d'épreuve		500 kPa
Unité de réglage min.		0.1 kPa
Tension d'alimentation		12 à 24VDC ±10 %, Ondulation (P-P) 10 % max. (Protection contre l'inversion de raccords)
Consommation électrique		40 mA max.
Sortie de commutation	Type de sortie	Collecteur ouvert NPN ou PNP OUT1 : Applications générales OUT2 : Commande du distributeur
	Courant de charge max.	80 mA
	Tension max. appliquée	26.4 VDC
	Tension résiduelle	2 V max. (à un courant de charge de 80 mA)
	Temps de réponse	2.5 ms max. (temps de réponse sélectionnable pour la fonction anti-vibrations : 20, 100, 500, 1000 ou 2000 ms)
Protection contre les courts-circuits		Fournie
Répétitivité		±0.2 % E.M. ±1 chiffre
Hystérésis	Mode hystérésis	Variable à partir de 0 (Note 10)
Type d'affichage		3 1/2 chiffres, LED à 7 segments, affichage monochrome (Rouge)
Précision de l'affichage		±2 % E.M. ±1 chiffre (à température ambiante de °C)
Témoin DEL		S'allume lorsque la sortie est sous tension. OUT1 : Vert OUT2 : Rouge

2 Caractéristiques - suite

Vacuostat avec fonction d'économie d'énergie - suite

Résistance au milieu	Protection	IP40
	Surtension admissible	1000 VAC durant 1 minute entre les bornes et le boîtier
Caractéristiques de température	Résistance d'isolation	50 MΩ min. entre les bornes et le boîtier (avec mégohmmètre de 500 VDC)
		± 2 % E.M. (Température ambiante : référence de °C)
Câble		5 fils, ø3.5, 2 m, Section transversale conductrice 0.15 mm ² (AWG26), Diam. ext. de l'isolant : 1.0 mm

Note 10) Si la tension appliquée fluctue tout autour de la valeur de consigne, donnez à l'hystérésis une valeur plus importante que la plage de fluctuation, sinon des vibrations peuvent apparaître.

3 Installation

3.1 Installation

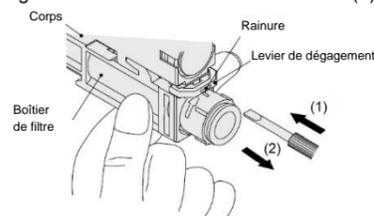
⚠ Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.

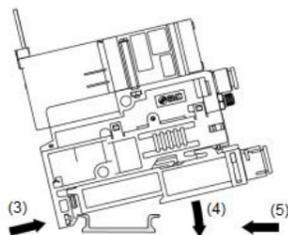
3.1.1 Unité simple

(A) Montage sur rail DIN

- Pour retirer le boîtier du filtre, insérez un tournevis de précision dans la rainure du levier de dégagement et poussez dans le sens (1), et faites glisser le boîtier du filtre dans le sens (2).

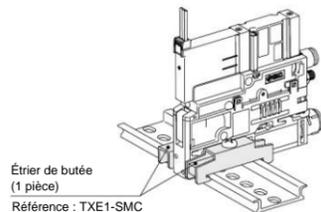


- Accrochez le générateur de vide sur le rail DIN depuis le sens (3) et montez-le sur le rail DIN en le poussant vers le bas dans le sens (4).



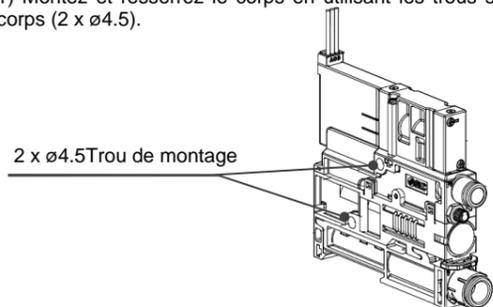
- Poussez le boîtier du filtre dans le sens (5) jusqu'à son verrouillage.

- Pour maintenir le générateur au rail DIN, maintenez-le des deux côtés à l'aide de fixations de butée.



(B) Montage direct

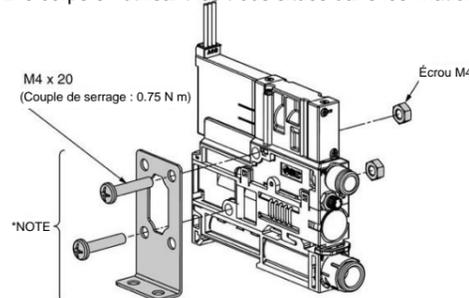
- Montez et resserrez le corps en utilisant les trous situés dans le corps (2 x ø4.5).



3 Installation (suite)

(C) Montage par fixation

- Fixez le corps avec les fixations avant le montage, en utilisant les trous situés dans le corps (2 x ø4.5).
- Montez le corps en utilisant les trous situés dans les fixations.



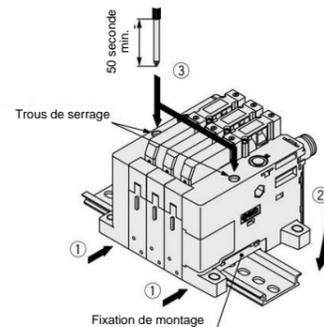
Note) Support de montage pour une seule unité (Option) [Les écrous et les boulons sont inclus.] Référence : ZK2-BK1-A

3.1.2 Embase

(A) Montage sur rail DIN (en option)

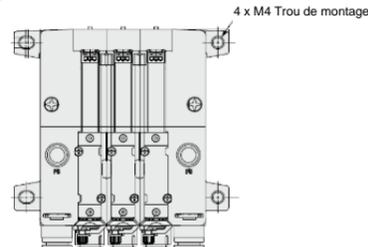
- Accrochez la fixation de montage du flasque au rail DIN dans le sens (1)
- Montez le générateur sur le rail DIN en le poussant vers le bas dans le sens (2)
- Utilisez un tournevis Phillips d'au moins 50 mm pour serrer la fixation de montage (3) (couple de serrage : 0.9 ±0.1 Nm)

Pour le démontage, suivez la procédure de montage en sens inverse.



(B) Montage direct

- Montez et serrez l'embase en utilisant les trous situés dans la plaque de fermeture (4xM4).



3.2 Environnement

⚠ Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.

3.3 Raccordement

⚠ Précaution

- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous d'éliminer les copeaux, l'huile de coupe, les poussières, etc.
- Lors de l'installation des tubes ou raccords aux orifices, assurez-vous que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert 1 filet au bout du tube ou du raccordement.
- Serrez les raccords au couple de serrage spécifié.

3.4 Lubrification

⚠ Précaution

- Les produits SMC sont lubrifiés à vie en usine et ne nécessitent pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, référez-vous au catalogue pour plus de détails.

4 Pour passer commande

Reportez-vous au catalogue pour savoir « Comment passer commande ».

5 Cotes hors tout (mm)

Reportez-vous au catalogue pour les cotes hors tout.

6 Entretien

6.1 Entretien général

⚠ Précaution

- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont perturbées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne pas modifier le produit.

Effectuez l'entretien et les contrôles indiqués ci-dessous pour utiliser le générateur de vide et le système de pompe à vide de manière sécurisée et appropriée sur une longue période.

- L'entretien devrait être réalisé conformément à la procédure indiquée dans le manuel d'opération. Une mauvaise manipulation peut provoquer des dommages ou un dysfonctionnement de l'équipement et des machines.

2) Entretien

L'air comprimé peut être dangereux s'il n'est pas correctement manipulé. C'est pourquoi, en plus de respecter les caractéristiques du produit, le remplacement d'éléments ou les opérations d'entretien doivent être réalisés par un personnel avec les connaissances et l'expérience suffisantes dans le domaine des équipements pneumatiques.

3) Purge

Éliminez régulièrement le condensat des filtres à air et des filtres microniques. Si le condensat collecté est purgé en aval, il pourrait adhérer à l'intérieur du produit, entraînant des dysfonctionnements et une impossibilité d'atteindre la pression de vide spécifiée.

- Remplacez régulièrement la cartouche de filtre intégrée dans le générateur de vide et le système de pompe à vide et le silencieux (reportez-vous à la procédure de remplacement du manuel d'utilisation disponible sur www.smcworld.com).

Il est recommandé de remplacer la cartouche de filtre et le silencieux

lorsque la chute de pression atteint un chiffre référence de 5 kPa. Le cycle de remplacement varie selon les conditions d'utilisation, l'environnement d'utilisation et la qualité de l'air d'alimentation.

Cependant, dans le cas d'une chute de la pression de vide et/ou un délai du temps de réponse du vide (adsorption) qui entraîneraient un problème de réglage lors du fonctionnement, arrêtez l'utilisation du produit et remplacez la cartouche indépendamment des références de remplacement indiquées ci-dessus.

- Dans le cas d'une utilisation dans un environnement présentant beaucoup de poussière dans l'air la capacité de traitement de la cartouche de filtre intégrée dans le produit pourrait être insuffisante. Il est recommandé d'utiliser un filtre d'aspiration SMC (Séries ZFA, ZFB, ZFC) pour éviter des problèmes dans le futur.

- Réalisez des vérifications avant et après le travail d'entretien. Lorsque le produit doit être retiré, coupez l'alimentation électrique et veillez à interrompre la pression d'alimentation et à purger l'air comprimé. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.

Lors du montage du produit après le travail d'entretien, réalisez l'alimentation en air comprimé, la connexion à l'alimentation électrique, vérifiez s'il fonctionne correctement ainsi que la présence de fuites éventuelles. En particulier pour le distributeur de type F, assurez-vous de vérifier que le distributeur d'alimentation est éteint en condition initiale car il pourrait avoir été allumé en raison des vibrations.

- Ne pas démonter ni modifier le produit, autre que pièces de rechange spécifiées dans le manuel d'opération.

- Appliquez le couple de serrage spécifié.

Un couple de serrage excessif peut endommager le produit, les vis de montage, les fixations et le pressostat. Un couple de serrage insuffisant risque d'entraîner le déplacement du produit et du pressostat de leur position ainsi que le desserrage des vis de montage.

- Assurez-vous de raccorder la masse de châssis (FG) à la terre si vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce.

- Éliminez toute poussière présente dans les tuyaux en les soufflant à l'air avant de raccorder les tuyaux au produit.

Des pannes ou des dysfonctionnements pourraient survenir.

- Si le fluide contient des corps étrangers, installez un filtre ou un séparateur de buée et raccordez-le à l'entrée.

Dans le cas inverse, le pressostat pourrait présenter des pannes, des dysfonctionnements ou des mesures inexacts.

7 Limites d'utilisation

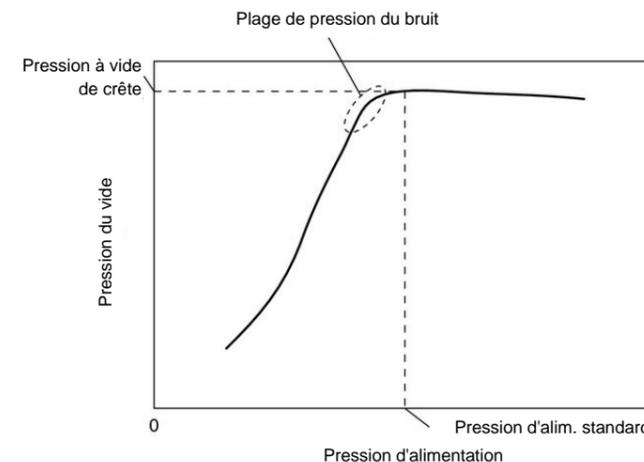
7.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

⚠ Précaution

Bruit de l'échappement

Lorsque le générateur de vide génère le vide, un bruit peut provenir de l'orifice d'échappement lorsque la pression d'alimentation standard est proche de la pression générant la pression à vide de crête rendant la pression à vide instable. Si la plage de pression à vide est adéquate pour l'adsorption, aucun problème ne devrait survenir. Si le bruit pose problème ou affecte le réglage du pressostat, modifiez légèrement la pression d'alimentation pour éviter la plage de pression du bruit.



8 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets municipaux. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

9 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaître votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) (Mondial) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M