

Vérin pneumatique : Modèle à montage direct

Double effet, simple tige

Série CM2R

∅ 20, ∅ 25, ∅ 32, ∅ 40



Pour passer commande

Modèle

—	Pneumatique
H	Hydropneumatique

Alésage

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

Course du vérin [mm]
Reportez-vous à la section « Courses standard » en page 69.

Amortissement

—	Amortissement élastique
A	Amortissement pneumatique

* Vérin hydropneumatique : Amortissement élastique uniquement

Sur commande uniquement
Pour des informations détaillées, reportez-vous à la page 69. (Reportez-vous à la section « Modèle hydropneumatique » en page 71.)

Sans détection CM2 [] R A 20 - 100 A [] Z - [] - []

Avec détection CDM2 [] R A 20 - 100 A [] Z - [] - M9BW [] - []

Avec détecteur (aimant intégré)

Montage

A	Fixation par la base
B	Fixation par l'avant

Taraudage d'extrémité de tige

—	Tige filetée
F	Tige taraudée

Fixation d'extrémité de tige

—	Aucun
V	Tenon de tige
W	Chape de tige

Nombre de détecteurs

—	2 pièces
S	1 pièce
n	« n » pièces

Détecteur

—	Sans détecteur
---	----------------

* Aucune fixation n'est fournie pour le type à extrémité de tige taraudée.
* Axe d'articulation de tige non livré avec le tenon de tige.
* La fixation d'extrémité de tige est livrée avec le produit, mais non assemblée.

* Sélectionnez les modèles de détecteurs compatibles dans le tableau ci-dessous.

Détecteurs compatibles/Référez-vous au Guide du détecteur pour de plus amples informations sur les détecteurs.

Modèle	Fonction spéciale	Connexion électrique	Témoin lumineux	Câblage (sortie)	Tension d'alimentation		Modèle de détecteur		Longueur de câble [m]					Connecteur précâblé	Charge admissible				
					DC	AC	Perpendiculaire	Axiale	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Aucun (N)						
																3 fils (NPN)	3 fils (PNP)		
Détecteur statique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	Circuit CI				
				3 fils (PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○					
		Connecteur		2 fils	12 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		
				Boîtier de connexion	3 fils (NPN)	5 V, 12 V	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
	Sortie double (indication bicolore)	Fil noyé	Oui		2 fils	12 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				3 fils (NPN)	5 V, 12 V	M9NVV	M9NV	●	●	●	○	—	○	Relais, API					
		3 fils (PNP)		5 V, 12 V	M9PVV	M9PV	●	●	●	○	—	○							
		2 fils		12 V	M9BVV	M9BV	●	●	●	○	—	○							
		Étanche (indication bicolore)		Fil noyé	3 fils (NPN)	5 V, 12 V	M9NAV***	M9NA***	○	○	●	○	—		○	Circuit CI			
					3 fils (PNP)	5 V, 12 V	M9PAV***	M9PA***	○	○	●	○	—		○				
Avec sortie double (indication bicolore)	Fil noyé	Oui	2 fils	12 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—				
			4 fils (NPN)	5 V, 12 V	—	—	M9BAV***	M9BA***	○	○	●	○	—	○					
Détecteur Reed	—	Fil noyé	Oui	3 fils (équivalent NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	Circuit CI			
								100 V	A93V	A93	●	—	●	●	—		—	—	
								100 V max.	A90V	A90	●	—	●	—	—		—	—	
								100 V, 200 V	—	B54**	●	—	●	●	—		—	—	
								200 V max.	—	B64**	●	—	●	—	—		—	—	
		Connecteur	Non	2 fils	Non	24 V	12 V	—	—	C73C	●	—	●	●	—	—	Circuit CI		
									24 V max.	—	C80C	●	—	●	●	—		—	
									—	—	A33A**	—	—	—	—	●		—	—
									100 V,	—	A34A**	—	—	—	—	—		—	—
									200 V	—	A44A**	—	—	—	—	—		—	—
Sortie double (indication bicolore)	Boîtier de connexion	Connecteur DIN	Oui	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Sortie double (indication bicolore)	Boîtier de connexion	Connecteur DIN	Oui	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

*** Des détecteurs étanches peuvent être montés sur les modèles ci-dessus, mais dans ce cas, SMC ne garantit pas leur étanchéité. Pour monter des détecteurs étanches sur les modèles ci-dessus, consultez SMC.

* Symboles de longueur de câble : 0.5 m...— (Exemple) M9NW
1 m M (Exemple) M9NWM
3 m L (Exemple) M9NWL
5 m Z (Exemple) M9NWZ
Aucun N (Exemple) H7CN

* Les détecteurs statiques marqués d'un « ○ » sont fabriqués sur commande.
* N'indiquez pas le suffixe 'N' pour les fils sans plomb sur les modèles D-A3□□/A44A/G39A/K39A.
** Les modèles D-A3□□/A44A/G39A/K39A/B54/B64 ne peuvent pas être montés sur des alésages de ∅ 20 et ∅ 25 de vérin avec amortissement pneumatique.

* Des détecteurs compatibles autres que ceux indiqués sont disponibles. Pour des informations détaillées, reportez-vous à la page 99.
* Pour plus d'informations sur les détecteurs avec connecteur précâblé, consultez le Guide des détecteurs.
* Les détecteurs D-A9□□/M9□□□ sont livrés avec le produit, mais non assemblés. (cependant, uniquement les fixations de montage du détecteur sont assemblées avant la livraison.)



Standard
Double effet, tige traversante
CM2W

Simple effet, tige renversante
CM2

Double effet, simple tige
CM2K

Double effet, tige traversante
CM2KW

Simple effet, tige renversante
CM2K

Montage direct
Double effet, simple tige
CM2R

Fixations intégrées et tige antirotation
Double effet, simple tige
CM2RK

Raccordement centralisé
Double effet, simple tige
CM2□P

Avec verrouillage en fin de course
CBM2

Détecteur

Sur commande uniquement

Série CM2R

Le vérin à montage direct CM2R peut être installé directement grâce à sa construction à fond avant carré.

Gain de place réalisé.

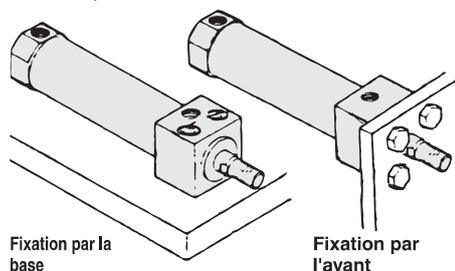
Parce que c'est un modèle à fixation intégrée, sans supports, sa longueur totale est plus courte et sa hauteur d'installation peut être réduite. Ainsi, l'espace requis pour l'installation a été considérablement réduit.

Précision et robustesse d'installation améliorées

Un patron de centrage a été fourni pour améliorer la précision d'installation. De plus, grâce au type de montage intégré, la robustesse a été renforcée.

Deux types d'installation

Deux types d'installation sont disponibles et peuvent être choisis en fonction de l'objectif : la fixation par l'avant ou la fixation par la base.

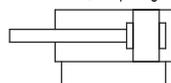


Fixation par la base

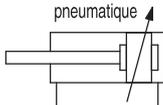
Fixation par l'avant

Symbole

Double effet, simple tige



Amortissement pneumatique



Sur commande uniquement

(Pour plus de détails, reportez-vous aux pages 101 à 117.)

Symbole	Caractéristiques
-XA □	Modification de l'extrémité de tige
-XB6	Vérin haute température (-10 à 150 °C)
-XB7	Vérin basse température (-40 à 70 °C)*1
-XB9	Vérin faible vitesse (10 à 50 mm/s)*1
-XB13	Vérin faible vitesse (5 à 50 mm/s)*2
-XC3	Orifice spécial
-XC5	Vérin haute température (-10 à 110 °C)
-XC6	En acier inoxydable
-XC8	Vérin à course réglable, modèle à réglage en sortie*1
-XC9	Vérin à course réglable, modèle à réglage en rentrée*1
-XC11	Vérin à double course / Simple tige*1
-XC13	Montage du rail pour détecteur
-XC20	Orifice axial du fond arrière*1
-XC22	Joint en caoutchouc fluoré
-XC25	Orifice de connexion sans réglage fixé*1
-XC29	Chape de tige avec axe de ressort
-XC85	Graisse pour machines de l'industrie alimentaire
-X446	Graisse PTFE

*1 Amortissement élastique uniquement.

*2 Forme identique à celle du produit existant.

Pour les vérins avec détecteurs, reportez-vous aux pages 95 à 99.

- Position de montage correcte du détecteur (détection en fin de course) et sa hauteur de montage
- Course minimum pour le montage du détecteur
- Plage d'utilisation
- Fixations de montage de détecteur / Réf.

Caractéristiques

Alésage [mm]		20	25	32	40	
Type	Double effet, simple tige					
Fluide	pneumatique					
Pression d'épreuve	1.5 MPa					
Pression d'utilisation max.	1.0 MPa					
Pression d'utilisation min.	0.05 MPa					
Température ambiante et température du fluide	Sans détection : -10 °C à 70 °C Avec détection : -10 °C à 60 °C (hors gel)					
Lubrification	Non requis (sans lubrification)					
Tolérance de course admissible	$^{+1.4}_0$ mm					
Vitesse du piston	Amortissement élastique : 50 à 750 mm/s, amortissement pneumatique : 50 à 1000 mm/s					
Amortissement	Amortissement élastique, amortissement pneumatique					
Énergie cinétique admissible	Amortissement élastique	Filetage	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
		Taraudage	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J
	Amortissement pneumatique (Longueur d'amortissement effective [mm])	Filetage	0.54 J (11.0)	0.78 J (11.0)	1.27 J (11.0)	2.35 J (11.8)
		Taraudage	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Courses standard

Alésage [mm]	Course standard [mm] ^{Note 1)}	Course réalisable max. [mm]
20	25, 50, 75, 100, 125, 150	1000
25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	

Note 1) D'autres courses intermédiaires peuvent être fabriquées sur commande. Fabrication de courses intermédiaires en intervalles de 1 mm possible. (sans entretoises).

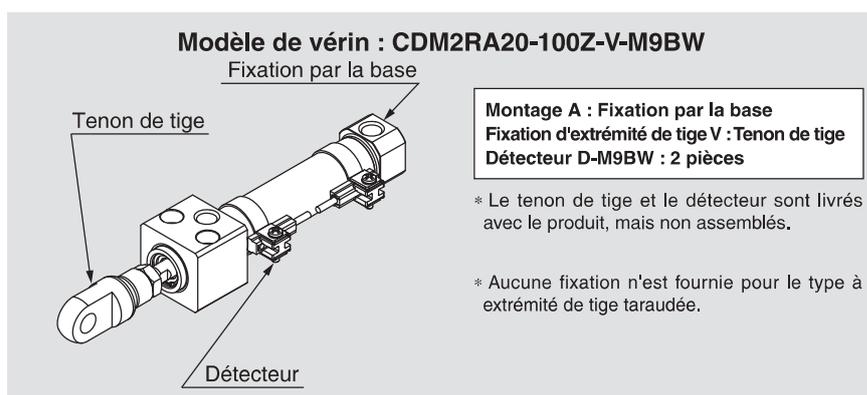
Note 2) Les courses compatibles doivent être confirmées selon l'usage prévu. Pour plus d'informations, consultez les procédures de sélection de modèle de vérin pneumatique. De plus, les produits excédant la course standard pourraient ne pas répondre aux caractéristiques à cause notamment de la flèche, etc.

Note 3) Reportez-vous en page précédente pour connaître les précautions.

Couple de serrage : Serrez les écrous de fixation du vérin pour la fixation par la base, style (Série CM2RA) avec le couple de serrage suivant.

Alésage [mm]	Taille de vis six pans creux	Couple de serrage (N·m)
20	M5 x 0.8	2.4 à 3.6
25	M6	4.2 à 6.2
32	M8	10.0 à 15.0
40	M10	19.6 à 29.4

Option : Exemple de commande de vérin



Modèle de vérin : CDM2RA20-100Z-V-M9BW

Fixation par la base

Tenon de tige

Détecteur

Montage A : Fixation par la base
Fixation d'extrémité de tige V : Tenon de tige
Détecteur D-M9BW : 2 pièces

* Le tenon de tige et le détecteur sont livrés avec le produit, mais non assemblés.

* Aucune fixation n'est fournie pour le type à extrémité de tige taraudée.

Accessoires

Accessoires	Standard		Option	
	Écrou d'extrémité de tige	Tenon de tige	Chape de tige (avec axe) *	
Montage				
Fixation par la base	●	●	●	
Fixation par l'avant	●	●	●	

* Goupille de tenon et circlips (goupilles fendues pour $\varnothing 40$) inclus.

Masses

Alésage [mm]		20	25	32	40
Masse standard	Fixation par la base	0.14	0.23	0.32	0.62
	Fixation par l'avant	0.14	0.22	0.32	0.61
Masse additionnelle par 50 mm de course		0.04	0.06	0.08	0.13

[kg]

Calcul :

(Exemple) **CM2RA32-100Z**

($\varnothing 32$, 100 de course, fixation par la base)

- Masse de base.....0.32 kg
 - Masse additionnelle.....0.08 kg
 - Course du vérin.....100 mm de course
- $$0.32 + 0.08 \times 100/50 = \mathbf{0.48 \text{ kg}}$$

⚠ Précautions

Veillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page annexe pour connaître les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions à prendre concernant les actionneurs et les détecteurs, consultez les « Précautions de manipulation des produits SMC » et le Manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC, <http://www.smc.eu>

Manipulation

⚠ Attention

1. Ne faites pas tourner le couvercle.

Si un couvercle subit une rotation lors de l'installation d'un vérin ou du vissage d'un raccord sur l'orifice, il risque d'endommager la partie de jonction avec le couvercle.

2. Ne pas utiliser si la vis d'amortissement est complètement fermée.

En cas d'utilisation en mode complètement fermé, cela endommagerait le joint d'amortissement. Lors du réglage de la vis d'amortissement, utilisez une 'clé à douille hexagonale : taille nominale 1.5'.

3. Ne pas trop desserrer la vis d'amortissement.

Si la vis d'amortissement était complètement desserrée (plus de 3 tours à partir de la position serrée), cela équivaldrait à avoir un vérin sans amortissement, avec de forts impacts. Ne pas utiliser de cette manière. En outre, une utilisation de la vis complètement desserrée pourrait endommager le piston ou le couvercle.

4. En cas de dépassement de la longueur de course standard, mettez en œuvre un support intermédiaire.

Lors de l'utilisation d'un vérin avec une course plus longue, mettez en œuvre un support intermédiaire pour éviter de casser le joint de tige et le tube du vérin par des vibrations ou une charge extérieure.

5. Veuillez faire fonctionner le vérin conformément à la vitesse du vérin, l'énergie cinétique et la charge latérale en fin de tige spécifiées.

6. L'énergie cinétique admissible est différente selon qu'il s'agisse de vérins à tige filetée ou de vérins à tige taraudée, en raison des différents filetages.

7. Pour un taraudage, utilisez une rondelle, etc. pour éviter que l'extrémité de contact en fin de tige ne se déforme en fonction de la matière de la pièce.

8. Veuillez ne pas appliquer de charge latérale excessive sur la tige du piston.

Méthode de contrôle simplifiée

Pression d'utilisation minimum une fois le vérin monté sur l'équipement [MPa] = pression d'utilisation minimum du vérin [MPa] + {masse de la charge [kg] x coefficient de frottement du guide / de la section du vérin (mm²)}

Si le bon fonctionnement est confirmé par la méthode ci-dessus, la charge sur le vérin est la résistance de la poussée uniquement et le vérin peut être considéré comme n'ayant pas de charge latérale.

⚠ Précaution

1. Ne peut être démonté.

Le couvercle et le tube du vérin sont connectés l'un à l'autre par calfatage rendant la procédure de démontage impossible. Par conséquent, les pièces intérieures d'un vérin autres que le joint de tige ne peuvent pas être remplacées.

2. Assurez-vous que le circlip ne soit pas éjecté.

Lors du remplacement des joints de tige et du retrait et du montage d'un circlip, utilisez un outil adapté (pince pour circlip, outil pour installer un circlip de type C). Même si un outil adapté est utilisé, il existe des risques de blessures personnelles ou de dommages sur les objets alentours, un circlip pouvant être éjecté de la pince. Assurez-vous que le circlip ne soit pas éjecté. Par ailleurs, vérifiez que le circlip est fermement placé dans la rainure du fond avant l'alimentation en air au moment de l'installation.

3. Ne touchez pas le vérin pendant le fonctionnement

Soyez prudent lorsque vous utilisez un vérin fonctionnant à haute vitesse et à haute fréquence, la surface de ce vérin est susceptible de devenir chaude et vous risquez de vous brûler.

4. N'utilisez pas le modèle pneumatique en tant qu'hydraulique B.P.

En cas d'utilisation d'huile hydraulique au lieu de fluides pour vérin, une fuite d'huile risquerait de se produire.

5. L'huile contenue dans le vérin est de la graisse.

6. La graisse de base risque de suinter.

7. Lors de l'utilisation d'une fixation d'extrémité de tige, assurez-vous qu'elle n'interfère pas avec d'autres fixations, pièces, sections de tige, etc.