Brides pivotantes

Nouveau, le double guidage



Modèle à double guidage
Série MK2T
ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Modèle renforcé
Série MK2
ø20, ø25, ø32, ø40
ø50, ø63

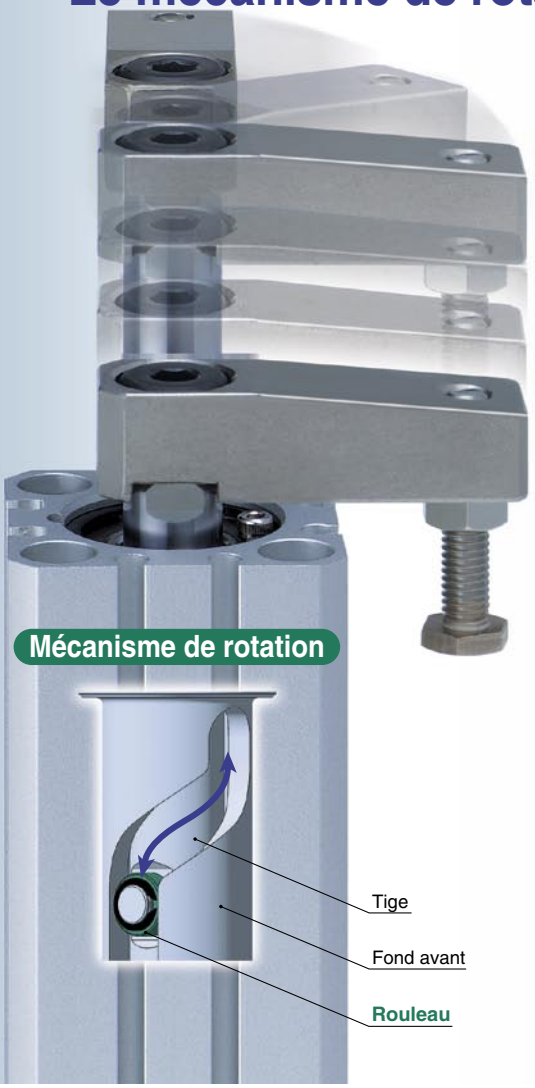


Standard
Série MK
ø12, ø16, ø20, ø25
ø32, ø40, ø50, ø63



Antirotation et angle de rotation plus précis

Le mécanisme de rotation utilise 2 rouleaux de guidage.



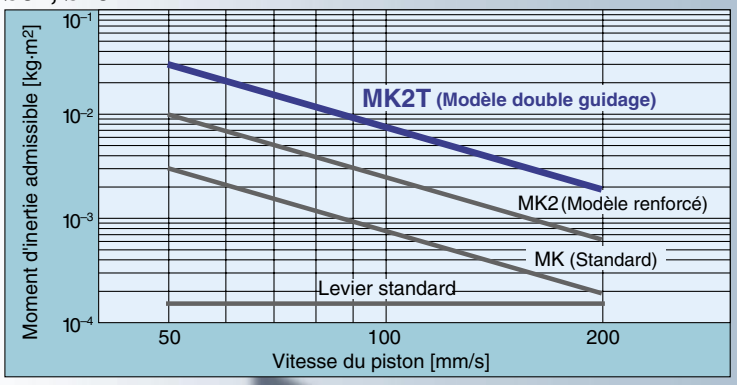
Précision d'antirotation: ±0.9° ⇒ ±0.5°
(bridage)
∗ Valeurs pour ø32, ø40 Comparaison avec notre série MK2

Angle de rotation: 90°±10° ⇒ 90°±5°

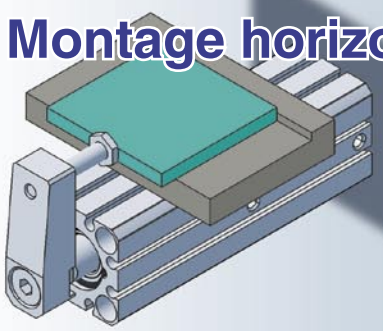
3 fois le moment d'inertie admissible

∗ Comparaison avec notre série MK2

ø32, ø40



Montage horizontal possible



- **Distance de montage interchangeable** (MK,MK2)
- **Détecteurs compacts, 4 surfaces de montage possible** ∗ Alésage ø20, ø25

Série MK2T/MK2/MK

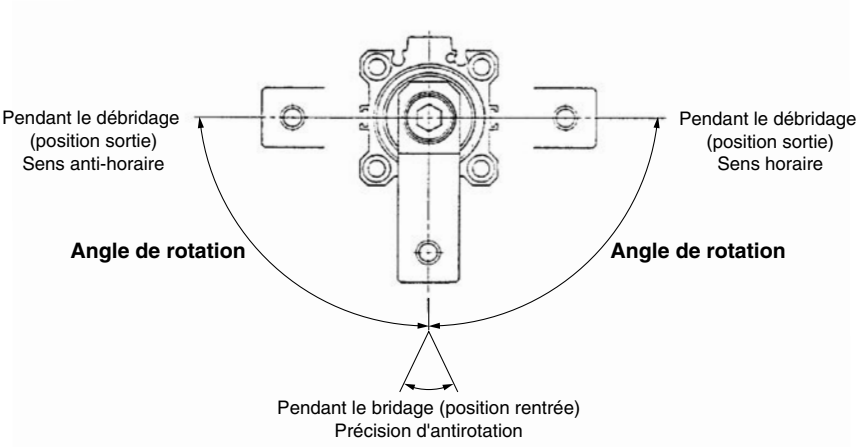
SMC

CAT.EUS20-67F-FR

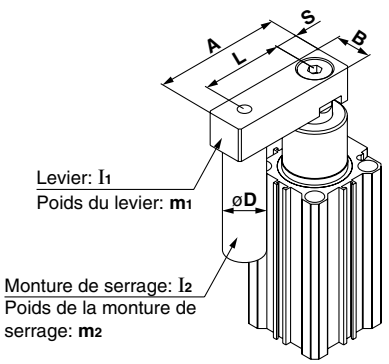
Série MK/MK2/MK2T
Sélection du modèle

Caractéristiques \ Série		MK	MK2	MK2T
Vitesse maxi du piston Note) **[mm/s]**	**ø12, ø16**	200	—	—
	ø20, ø25	180	200	
	ø32 à ø63	200		
Précision d'antirotation (partie de la bride)	**ø12**	±1.4°	—	—
	ø16	±1.2°	—	—
	ø20, ø25	±1.2°		±1.0°
	ø32, ø40	±0.9°		±0.5°
	ø50, ø63	±0.7°		±0.5°
Angle de rotation		90°±10°		90°±5°
Montage horizontal		Non autorisé		Autorisé

Note) La " vitesse maximum du piston " indique la vitesse maximum possible lors de l'utilisation d'un levier standard.



[Exemple de calcul]



Exemple) Calculez le moment d'inertie du levier.

$$I_1 = m_1 \cdot \frac{A^2 + B^2}{12} + m_1 \cdot \left(\frac{A}{2} - S\right)^2$$

Calculez le moment d'inertie de la monture de serrage.

$$I_2 = m_2 \cdot \frac{D^2}{8} + m_2 \cdot L^2$$

(Exemple de calcul) Alésage du vérin ø32

A = 0.07 m, **B** = 0.02 m, **S** = 0.012 m, **L** = 0.045 m, **D** = 0.02 m

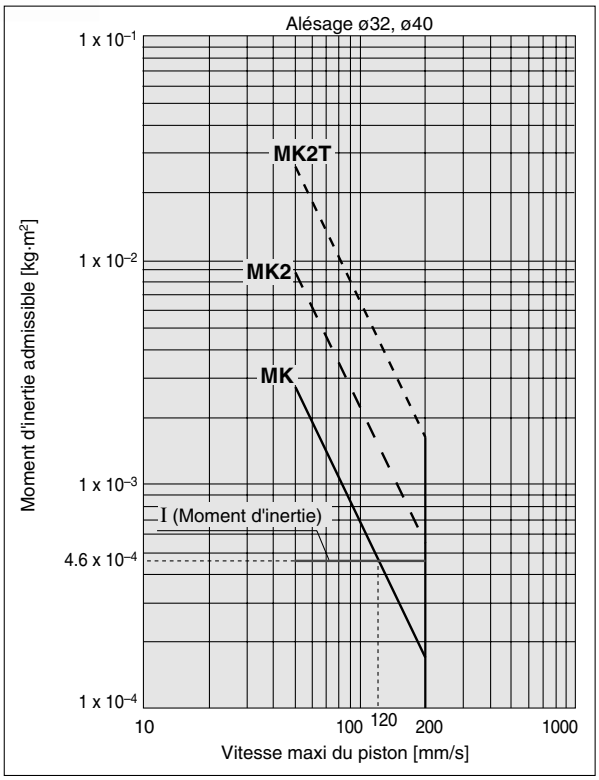
m_1 = 0.16 kg, m_2 = 0.15 kg

$$I_1 = 0.16 \times \frac{0.07^2 + 0.02^2}{12} + 0.16 \times \left(\frac{0.07}{2} - 0.012\right)^2 = 1.6 \times 10^{-4}\ \text{kg·m}^2$$

$$I_2 = 0.15 \times \frac{0.02^2}{8} + 0.15 \times 0.045^2 = 3 \times 10^{-4}\ \text{kg·m}^2$$

Calculez le moment d'inertie.

$$I = I_1 + I_2 = (1.6 + 3) \times 10^{-4} = 4.6 \times 10^{-4}\ \text{kg·m}^2$$



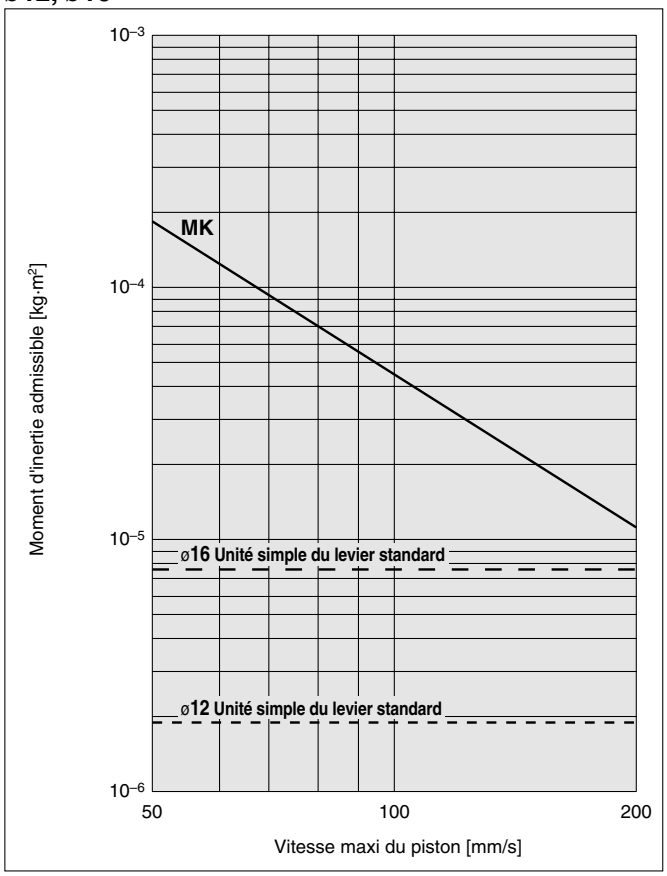
Exemple de calcul (ø32, course de serrage 10 mm)

Série	Vitesse maxi du piston	Vitesse moyenne du piston: Note 1)	Course totale	Temps de course Note 2)
MK	120 mm/s	75 mm/s	25 mm	0.35 s.
MK2	200 mm/s	125 mm/s		0.2 s.

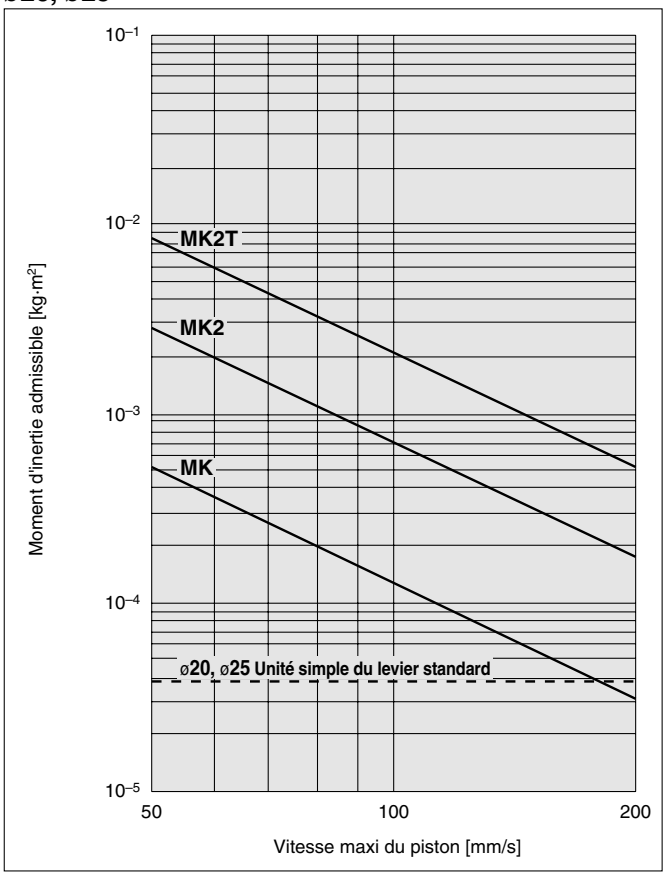
Note 1) Vitesse moyenne du piston = vitesse maximum du piston ÷ 1.6.
Note 2) Veuillez utiliser les vitesses de course indiquées ci-dessus.

Moment d'inertie

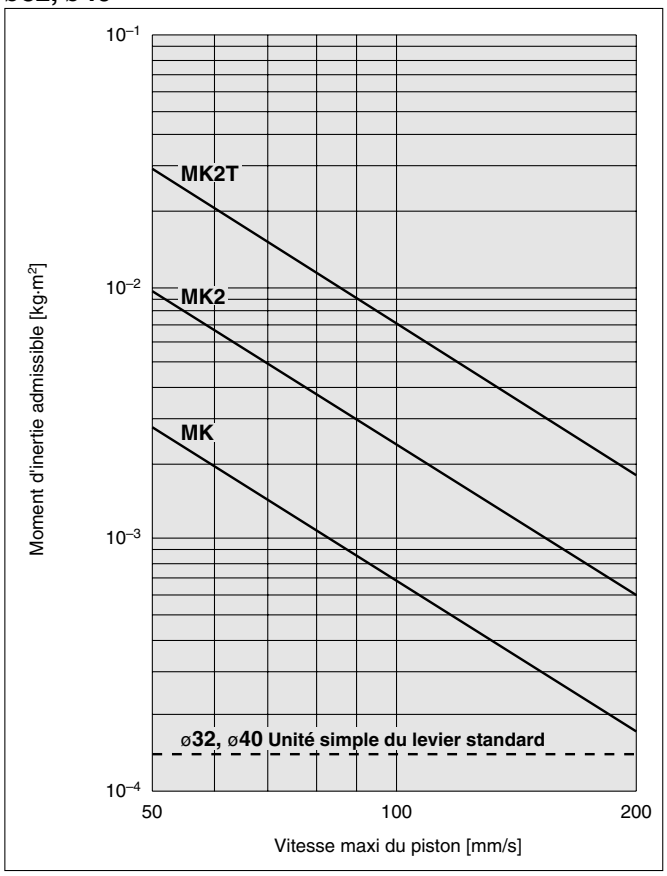
ø12, ø16



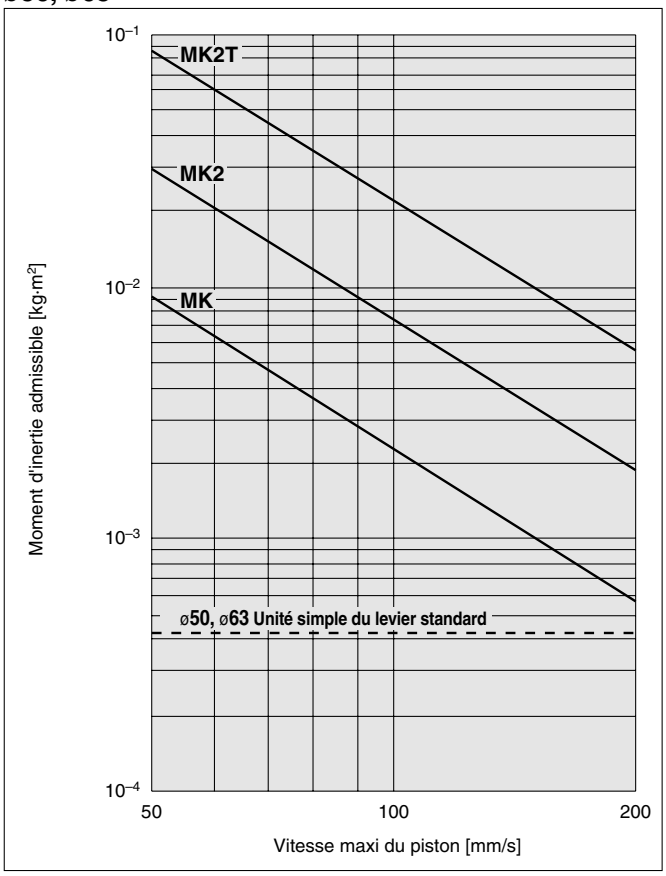
ø20, ø25



ø32, ø40



ø50, ø63



Note) La vitesse maximum du piston est environ égale à 1.6x la vitesse moyenne du piston. (indication générale)

Bride pivotantes: Standard

Série MK

ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Pour passer commande

MK A 20 □ – 10 R F – M9BW □ – □

Bride pivotantes Standard

Fixation de montage

Symbole	Montage	Alésage compatible (mm)
B	Trous traversants/taraudés communs (standard)	ø12, ø16
A	Trous taraudés	ø20 à ø63
B	Trous traversants	
G	Bride arrière	

∗ La bride arrière est pourvue d'une bague de centrage. Assurez-vous de spécifier l'option "F".
∗ La fixation de montage est incluse (mais pas montée).

Alésage

12	12 mm	**32**	32 mm
16	16 mm	**40**	40 mm
20	20 mm	**50**	50 mm
25	25 mm	**63**	63 mm

Taraudage de l'orifice

—	Filetage M	ø12 à ø25
	Rc	ø32 à ø63
TN	NPT	
TF	G	

Course de bridage

Symbole	Course de bridage	Alésage compatible
10	10 mm	ø12 à ø40
20	20 mm	ø12 à ø63
50	50 mm	ø50 à ø63

Modèle de détecteur

—	Sans détection magnétique (intégrée)

∗ Sélectionnez des modèles de détecteurs compatibles dans le tableau ci-dessous.

Nombre de détecteurs

—	2 pcs.
S	1 pc.

Options

—	Standard (taraudage)
M	Extremité de tiges plates∗
F	Centrage arrière∗
N	Levier

∗ Consultez le tableau ci-dessous pour la plage de fabrication des options.

Exécutions spéciales
(Reportez-vous aux pages 2 et 40.)

Plage de fabrication des options

Alésage	**—**	**M**	**F**	**N**	**MF**	**FN**
ø12, ø16	●	—	—	●	—	—
ø20 à ø63	●	●	●	●	●	●

∗ Les leviers sont assemblés d'origine.

Sens de direction (non bridée→ bridée)

R	Sens horaire
L	Sens anti-horaire

Détecteurs compatibles / Reportez-vous aux pages 29 à 39 pour plus d'informations sur les détecteurs.

Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	Led	Câblage (sortie)	Tension d'alimentation CC		Tension d'alimentation CA	Modèle de détecteur Perpendiculaire ø12, ø16	Modèle de détecteur Perpendiculaire ø20 à ø63	Modèle de détecteur Axiale ø12, ø16	Modèle de détecteur Axiale ø20 à ø63	Longueur de câble (m) 0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)	Connecteur pré-câblé	Charge admissible	
Détecteur statique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**M9NV**		**M9N**		●	—	●	○	—	○	Circuit CI	Relais, API
				3 fils (PNP)				**M9PV**		**M9P**		●	—	●	○	—	○		
				2 fils		12 V		**M9BV**		**M9B**		●	—	●	○	—	○	—	
		Connecteur						—	**J79C**	—		●	—	●	●	●	—		
	Double visualisation (indication bicolore)	Fil noyé		3 fils (NPN)		5 V, 12 V		**M9NWV**		**M9NW**		●	●	●	○	—	○	Circuit CI	
				3 fils (PNP)				**M9PWV**		**M9PW**		●	●	●	○	—	○		
				2 fils		12 V		**M9BWV**		**M9BW**		●	●	●	○	—	○	—	
	Résistant à l'eau (indication bicolore)			3 fils (NPN)		5 V, 12 V		**M9NAV**		**M9NA**		○	○	●	○	—	○	Circuit CI	
				3 fils (PNP)				**M9PAV**		**M9PA**		○	○	●	○	—	○		
				2 fils		12 V		**M9BAV**		**M9BA**		○	○	●	○	—	○	—	
	Visu et sortie double (indication bicolore)			4 fils		5 V, 12 V		—		—	**F79F**	●	—	●	○	—	○	Circuit CI	
	Résistant aux champs magnétiques (indication bicolore)			2 fils (non polarisés)		—		—		—	**P4DW**	—	—	●	●	—	○	—	
Détecteur Reed	—	Fil noyé	Oui	3 fils (équivalent à NPN)	—	5V	—	**A96V**		**A96**		●	—	●	—	—	—	Circuit CI	—
				2 fils		—	200 V	—	**A72**	—	**A72H**	●	—	●	—	—	—	—	Relais, API
			Non		24 V	12 V	100 V	**A93V**		**A93**		●	—	●	—	—	—		
						5 V, 12 V	100 V maxi	**A90V**		**A90**		●	—	●	—	—	—	Circuit CI	
		Connecteur	Oui			12 V	—	—	**A73C**	—		●	—	●	●	●	—	—	
			Non			5 V, 12 V	24 V maxi	—	**A80C**	—		●	—	●	●	●	—	Circuit CI	
	Double visualisation (indication bicolore)	Fil noyé	Oui			—	—	—	**A79W**	—		●	—	●	—	—	—	—	

∗ 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
Sans ····· N (exemple) J79CN

∗ Les détecteurs statiques marqués d'un "○" sont fabriqués sur commande.
∗ Pour D-P4DW, lesø40 à ø63 sont disponibles.
∗ Seulle modèle D-P4DW est monté d'origine.

∗ Etant donné que d'autres détecteurs compatibles que ceux indiqués sont disponibles, veuillez consulter la page 18 pour plus de détails.
∗ Pour plus de détails concernant les détecteurs avec connecteur pré-câblé, consultez le catalogue "Best Pneumatics".
∗ Lors de l'installation des modèles D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V), et A9 □(V) munis de diamètres entre ø32 et ø50 sur les côtés sauf du côté du raccord, veuillez commander une fixation de détecteur séparément comme l'indiquent les instructions de la page 17. Reportez-vous aux cas CDQP2B32 jusqu'à 100 dans la note d'information (04-E514) "Vérin à détecteur compact".
∗ Les détecteurs sont inclus dans la livraison (mais non installés).

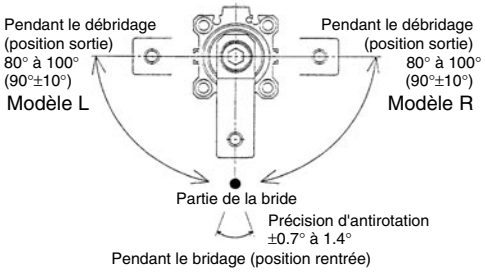


Spécifications

Alésage (mm)	12	16	20	25	32	40	50	63
Fonction	Double effet							
Angle de rotation Note 1)	90° ±10°							
Sens de rotation Note 2)	Horaire, anti-horaire							
Course en rotation (mm)	7.5		9.5		15		19	
Course de bridage (mm)	10, 20						20, 50	
Effort théorique de bridage (N) Note 3)	40	75	100	185	300	525	825	1400
Fluide	Air							
Pression d'épreuve	1.5 MPa							
Plage de pression d'utilisation	0.1 à 1 MPa							
Température d'utilisation	Sans détection: –10 à 70°C (hors gel)							
	Avec détection: –10 à 60°C (hors gel)							
Lubrification	Sans lubrification							
Raccordement	M5 x 0.8				Rc1/8, NPT1/8, G1/8		Rc1/4, NPT1/4, G1/4	
Fixation	Trous traversants/ taraudés communs	Trous taraudés, trous traversants, bride arrière						
Amortissement	Amortissement élastique							
Tolérance sur la course	$^{+0.6}_{-0.4}$							
Vitesse de déplacement	50 à 200 mm/s							
Précision d'antirotation (partie de la bride) Note 1)	±1.4°	±1.2°			±0.9°		±0.7°	

Note 1) Reportez-vous à la figure " Angle de rotation ".
Note 2) Sens de rotation en tige rentrée
Note 3) A 0.5 MPa

Angle de rotation



Made to Order

Exécutions spéciales
(pour plus de détails, reportez-vous en p. 40).

Symbole	Description
XB6	Vérin haute température (150°C)

Option/levier

Alésage (mm)	Référence	Accessoires
12	**MK-A012**	Vis de serrage, vis CHC, écrou, rondelle élastique
16	**MK-A016**	
20	**MK-A020**	
25		
32	**MK-A032**	
40		
50	**MK-A050**	
63		

Fixation/bride de montage

Alésage (mm)	Référence	Accessoires
20	**MK-F020**	Baguede centrage, axe, vis
25	**MK-F025**	
32	**MK-F032**	
40	**MK-F040**	
50	**MK-F050**	
63	**MK-F063**	

Effort théorique

Unité: N

Alésage (mm)	Taille de la tige (mm)	Mouvement	Surface du piston (cm^2)	Pression d'utilisation (MPa)			
				0.3	0.5	0.7	1.0
12	6	R	0.8	24	40	56	80
		H	1.1	33	55	77	110
16	8	R	1.5	45	75	105	150
		H	2	60	100	140	200
20	12	R	2	60.8	100	139	200
		H	3	90.2	149	208	298
25	12	R	3.7	112	185	258	370
		H	4.9	149	245	341	490
32	16	R	6	182	300	418	600
		H	8	243	400	557	800
40	16	R	10.5	319	525	731	1050
		H	12.5	380	625	870	1250
50	20	R	16.5	502	825	1149	1648
		H	19.6	596	980	1365	1961
63	20	R	28	851	1400	1950	2801
		H	31.2	948	1560	2172	3121

Note) Effort théorique (N) = Pression (MPa) x Surface du piston (cm^2) x 100

Mouvement
R: Tige (bridage)
H: arrière (débridage)

Masse/montage par trous traversants

Unité: g

Course de bridage (mm)	Alésage (mm)							
	12	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
10	70	100	250	280	500	595	—	—
20	87	123	290	320	525	640	1100	1520
50	—	—	—	—	—	—	1350	1805

Masse additionnelle

Unité: g

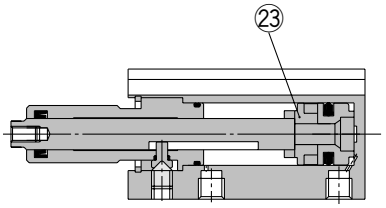
Alésage (mm)	12	16	20	25	32	40	50	63
Trous taraudés	—	—	6	7	7	6	7	17
Extrémité de tige plate	—	—	10	10	21	21	46	46
Centrage arrière	—	—	2	3	5	7	13	25
Levier	13	32	100	100	200	200	350	350
Bride arrière (vis de fixation incluses)	—	—	133	153	166	198	345	531

Calcul: (exemple) MKG20-10RFN

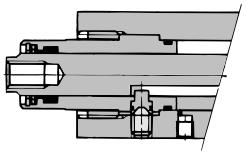
• Masse course:	MKB20-10R	250 g
• Masse additionnelle:	Extrémités taraudées	6 g
	Bride arrière	133 g
	Centrage arrière	2 g
	Levier	100 g
		491 g

Construction

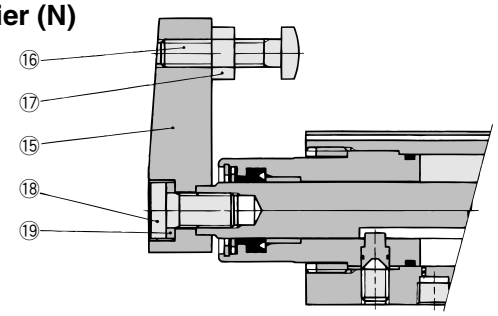
MK□12, 16



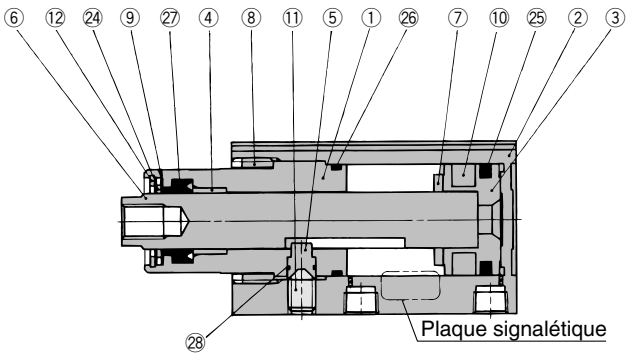
MK□20, 25



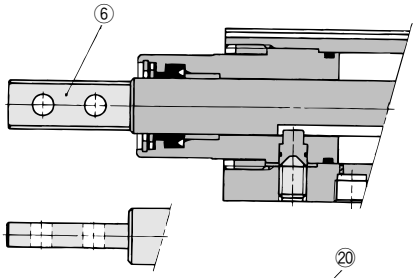
Levier (N)



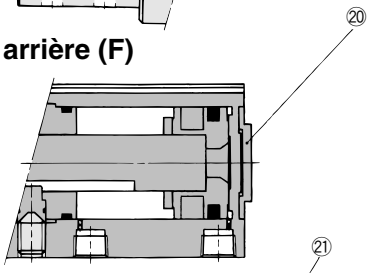
MK□32



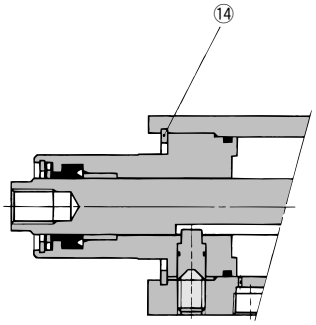
Extrémité de tiges plates (M)



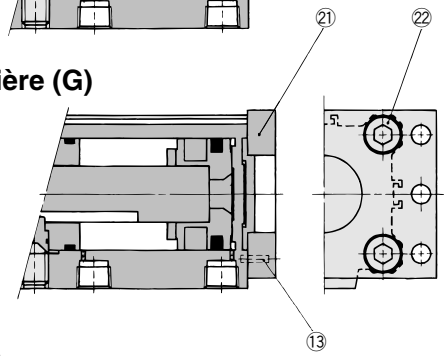
Centrage arrière (F)



MK□40 à 63



Bride arrière (G)



Nomenclature

N°	Description	Matière	Remarques
1	**Nez**	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
2	**Tube du vérin**	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
3	**Piston**	Alliage d'aluminium	
4	**Coussinet**	Cuivre	ø32 à ø63 uniq.
5	**Doigt de guidage**	Acier inox	Nitruré
6	**Tige du piston**	Acier inox	ø12 à ø25 nitruré
		Acier au carbone	ø32 à ø63 traité haute temp., nickelé
7	**Bague élastique**	Uréthane	
8	**Ecrou**	Alliage de cuivre	ø20 à ø32 uniq.
9	**Rondelle élastique**	Acier inox	Sauf ø12, ø16
10	**Aimant**	—	
11	**Vis CHC**	Acier Cr Md	Section d'extrémité: 90°
12	**Circlip rond de type R**	Ressort acier	
13	**Pion cylindrique**	Acier inox	
14	**Circlip de type C**	Acier au carbone	Utilisé de ø12, ø16, ø32 à ø63

Nomenclature

N°	Description	Matière	Remarques	
15	**Levier**	Acier		
16	**Vis de serrage**	Acier Cr Md		
17	**Ecrou**	Acier		
18	**Vis CHC**	Acier Cr Md		
19	**Rondelle élastique**	Acier		
20	**Disque de centrage**	Alliage d'aluminium	Sauf ø12, ø16	
21	**Bride**	Acier	Sauf ø12, ø16	
22	**Vis CHC**	Acier Cr Md	Qté	ø20, ø25: 2
				ø32 à ø63: 4
23	**Entretoise pour détecteur**		ø12, ø16 uniq.	
24	**Racleur métallique**	Alliage d'aluminium		
25	**Joint de piston**	Bronze phosphoré	Sauf ø12, ø16	
26	**Joint**	NBR		
27	**Joint de tige**	NBR		
28	**Joint torique**	NBR		
		NBR		

Pièces de rechange: jeu de joints

Alésage (mm)	ø12	ø16	ø20 à ø32	ø40	ø50	ø63
Réf. du jeu	MK-12-PS	MK-16-PS	Ne peut être démonté	MK-40-PS	MK-50-PS	MK-63-PS
Contenu	Réf. ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘					

∗ Chaque jeu de joints comprend ㉔ à ㉘. Commandez le jeu de joints correspondant à l'alésage adéquat (sauf ø20 à ø32).

⚠ Précautions

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page arrière 1 pour les consignes de sécurité et les "Précautions pour la Manipulation des Dispositifs pneumatiques" (M-03-E3A) concernant les précautions à suivre.

⚠ Attention

Montage du levier de serrage

1. Utilisez le levier disponible en option. Pour fabriquer un levier, assurez-vous que le moment de flexion admissible et le moment d'inertie correspondent aux plages spécifiées. Si vous installez un levier excédant ces valeurs, le mécanisme interne du vérin pourrait s'endommager.

Consignes de sécurité

1. Si la bride pivotante est alimentée en air comprimé, le piston se déplacera dans le sens vertical et le levier effectuera sa rotation. Cette opération s'avére dangereuse car l'opérateur peut se blesser ou l'équipement peut être endommagé. Veuillez donc créer une "zone de sécurité" autour de la bride. Cette zone de sécurité comprendra la longueur du levier et sa hauteur, déterminée par sa course augmentée de 20 mm.

Installation et réglage/Montage et démontage du levier de serrage

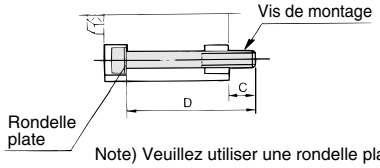
1. Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation. Ceci permet de ne pas endommager l'actionneur. Respectez également les couples de serrage ci-contre.

Vis de fixation pour MKB

Fixation: vis de fixation pour trous traversants disponibles

Commande: ajoutez le mot "MKB" à la référence de la vis de montage.

Exemple) **M5 x 75 L (MKB)**



Note) Veuillez utiliser une rondelle plate pour fixer le vérin de ø12 et ø16 par trous traversants.

Modèle du vérin	C	D	Vis de montage
MKB12-10	8	50	**M3 x 50 L**
MKB12-20	8	60	**M3 x 60 L**
MKB16-10	8	50	**M3 x 50 L**
MKB16-20	8	60	**M3 x 60 L**
MKB20-10	10	75	**M5 x 75 L**
MKB20-20		85	**M5 x 85 L**
MKB25-10	9	75	**M5 x 75 L**
MKB25-20		85	**M5 x 85 L**
MKB32-10	10.5	85	**M5 x 85 L**
MKB32-20		95	**M5 x 95 L**
MKB40-10	7	75	**M5 x 75 L**
MKB40-20		85	**M5 x 85 L**
MKB50-20	6.5	95	**M6 x 95 L**
MKB50-50	11.5	130	**M6 x 130 L**
MKB63-20	10.5	100	**M8 x 100 L**
MKB63-50		130	**M8 x 130 L**

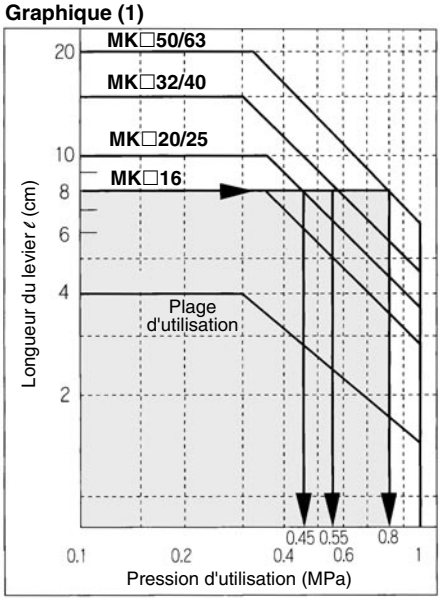
Précautions pour la conception et le montage des leviers

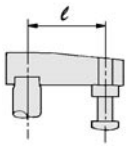
Dans le cas où un levier autre que celui proposé est utilisé, se reporter aux graphes ci-dessous.

1. Calcul de la longueur du bras de levier

Utilisez le graphique 1 pour la détermination du bras de levier en fonction de la pression d'alimentation.

Graphique (1)



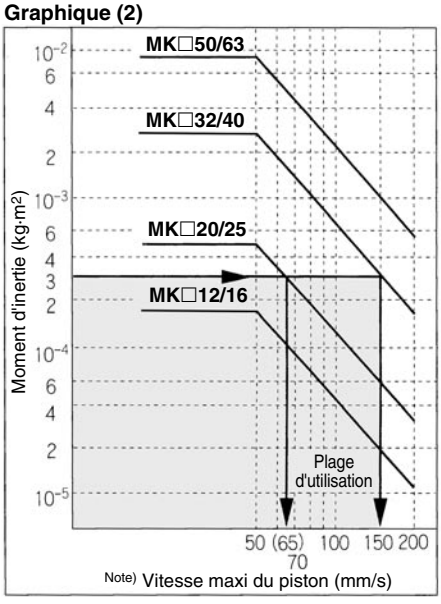


Lorsque la longueur est de 8 cm, la pression doit être inférieure à
MK□20/25: 0.45 MPa
MK□32/40: 0.55 MPa
MK□50/63: 0.8 MPa

2. Moment d'inertie

Lorsque le levier est long et lourd, l'inertie risque d'endommager les parties internes. Utilisez le moment d'inertie et la vitesse du vérin (graphique 2).

Graphique (2)



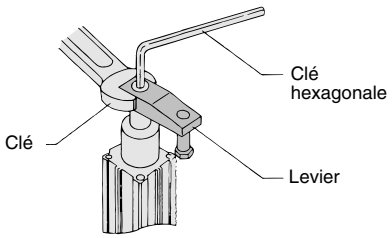
Lorsque le moment d'inertie du levier est de 3×10^{-4} kg·m², la vitesse du vérin doit être inférieure à
MK□20/25: 65 mm/s
MK□32/40: 150 mm/s.
Reportez-vous aux pages arrières 1, 2, de la page 8 pour calculer le moment d'inertie.

Note) La vitesse maximum du piston est environ égale à 1.6x de la vitesse moyenne du piston. (indication générale)

- Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation afin de ne pas endommager l'actionneur. Respecter également les couples de serrage ci-contre.

(N·m)

Alésage (mm)	Couple de serrage adéquat
12	0.4 à 0.6
16	2 à 2.4
20, 25	4 à 6
32, 40	8 à 10
50, 63	14 à 16

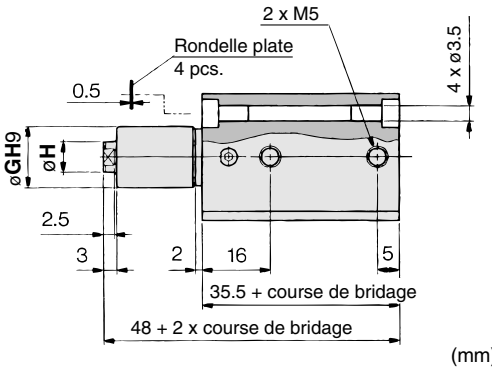


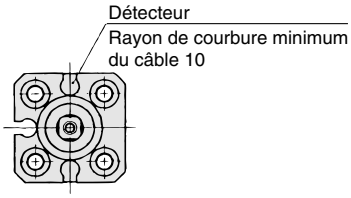


Dimensions: ø12, ø16, ø20, ø25

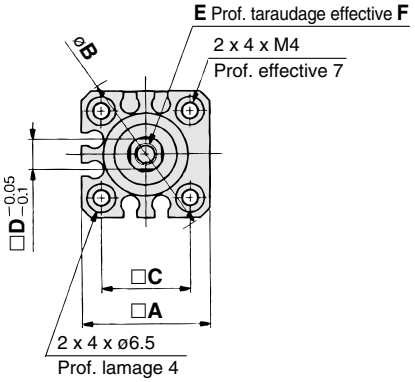
Trou traversant (standard): MKB

ø12





ø16



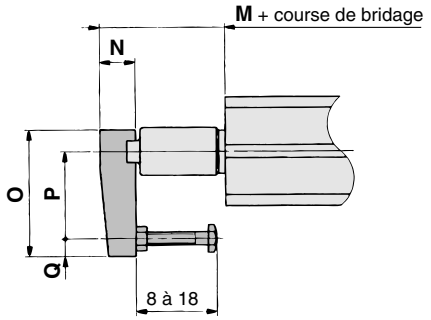
(mm)

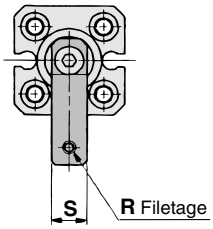
Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H
MKB12	25	32	15.5	5	M3	5.5	11h9 $^{0}_{-0.043}$	6
MKB16	29	38	20	7	M5	6.5	14h9 $^{0}_{-0.043}$	8

Levier: MK□$^{12}_{16}$-□□N

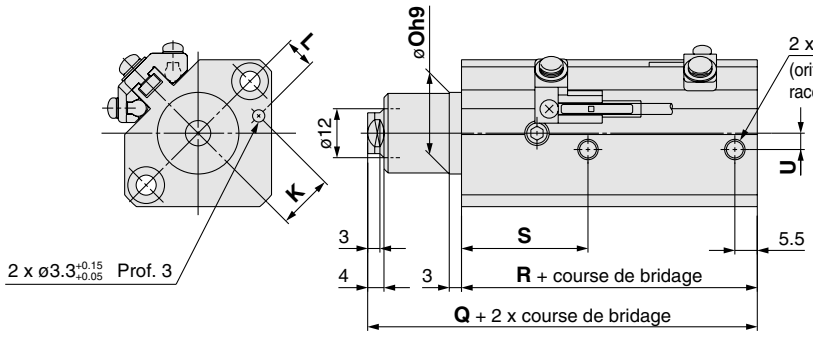
(mm)

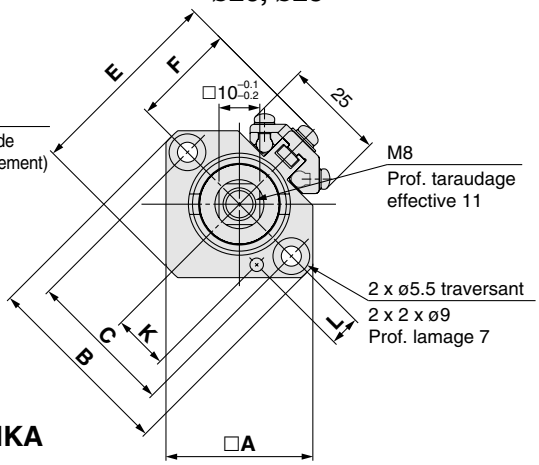
Modèle	M	N	O	P	Q	R	S
MKB12-□□N	18.5	8	29	20	4	M3	8
MKB16-□□N	21.5	11	36	25	5	M4	11



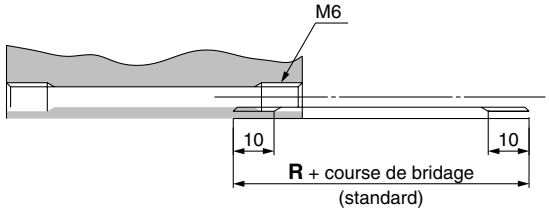


ø20, ø25





Trous taraudés: MKA

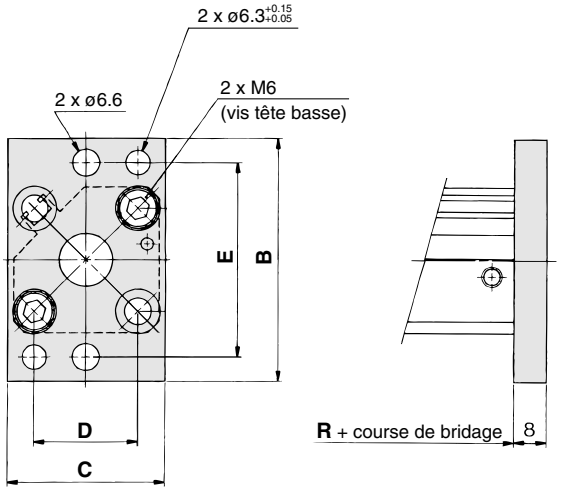


(mm)

Modèle	A	B	C	E	F	K	L	Oh9	Q	R	S	U
MKB20	36	46.8	36	49	25.5	13.5 $^{\pm 0.15}$	7.5 $^{\pm 0.15}$	20 $^{0}_{-0.052}$	72.5	62	31	4
MKB25	40	52	40	54.5	28.5	16 $^{\pm 0.15}$	8 $^{\pm 0.15}$	23 $^{0}_{-0.052}$	73.5	63	32	5

Note) En tige sortie, la course de bridage et la course en rotation sont ajoutées aux dimensions correspondantes.

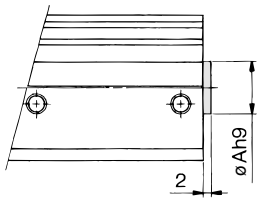
Bride arrière: MKG



(mm)

Modèle	B	C	D	E
MKG20	60	39	25.5 ±0.1	48 ±0.15
MKG25	64	42	28 ±0.1	52 ±0.15

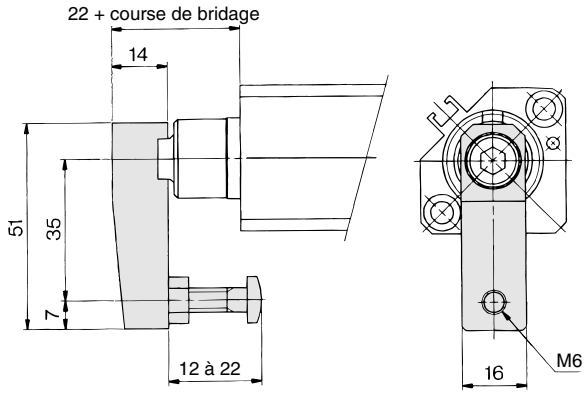
Centrage arrière



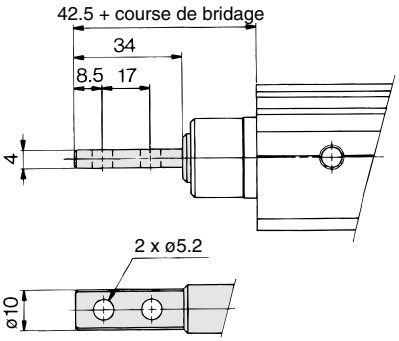
(mm)

Modèle	Ah9
MK□20-□□F	13 0 −0.043
MK□25-□□F	15 0 −0.043

Levier: MK□ 20 25 -□□N



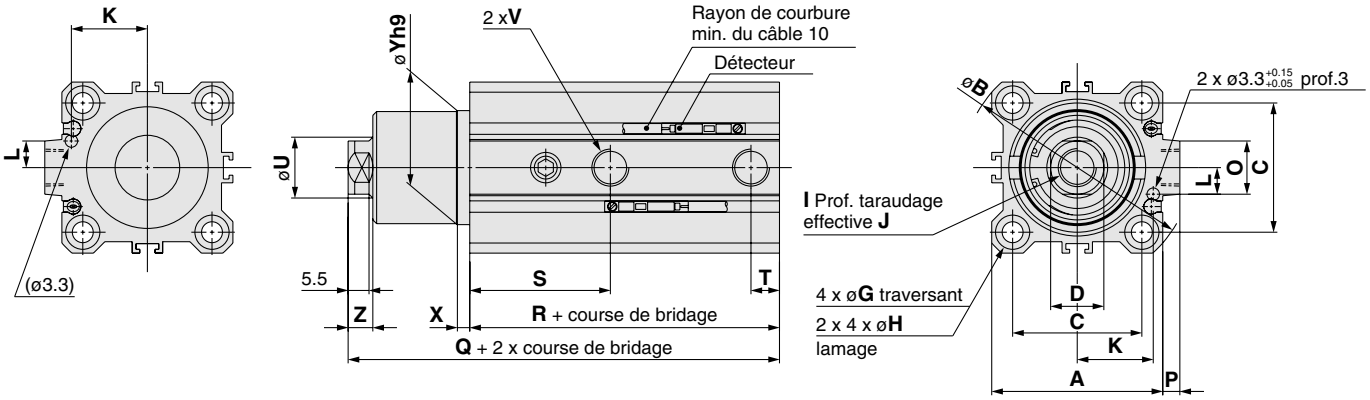
Extrémité de tiges plates: MK□ 20 25 -□□M



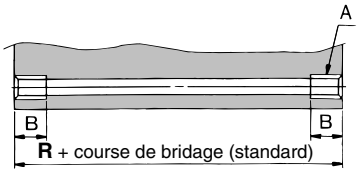


Dimensions: ø32, ø40, ø50, ø63

Trou traversant (standard): MKB



Trous taraudés: MKA



(mm)

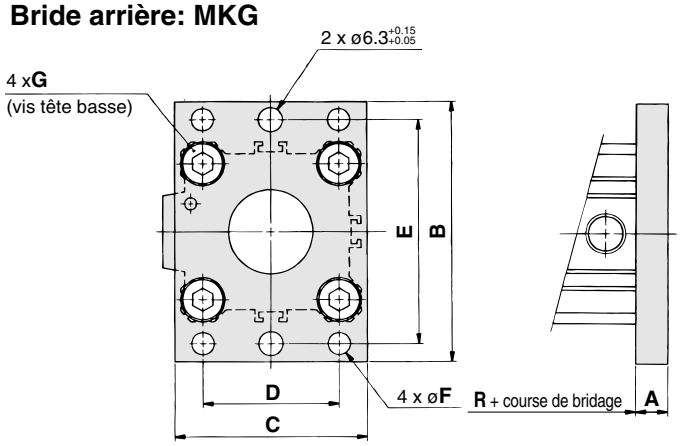
Modèle	A	B
MKA 32 40	M6	10
MKA50	M8	14
MKA63	M10	18

(mm)

Modèle	A	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V			X	Yh9	Z
																				—	TN	TF			
MKB32	45	60	34	14 −0.1 −0.2	5.5	9 prof. 7	M10	12	20 ±0.15	7 ±0.15	M6	10	14	4.5	93.5	71.5	37	7.5	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	3	30 0 −0.062	6.5
MKB40	52	69	40	14 −0.1 −0.2	5.5	9 prof. 7	M10	12	24 ±0.15	7 ±0.15			14	5	94.5	65	29.5	8	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	3	30 0 −0.062	6.5
MKB50	64	86	50	17 −0.1 −0.2	6.6	11 prof. 8	M12	15	30 ±0.15	8 ±0.15	M8	14	19	7	112	76.5	34	10.5	20	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	3.5	37 0 −0.062	7.5
MKB63	77	103	60	17 −0.1 −0.2	9	14 prof. 10.5	M12	15	35 ±0.15	9 ±0.15	M10	18	19	7	115	80	35	10.5	20	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	3.5	48 0 −0.062	7.5

Note 1) Les valeurs ci-dessus correspondent à D-M9□, M9□W, M9□A, A9□.
Note 2) En tige sortie, la course de bridage et la course en rotation sont ajoutées aux dimensions correspondantes.

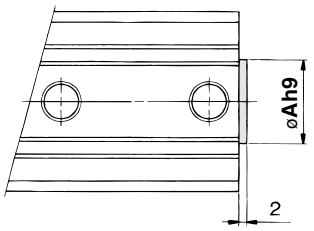
Bride arrière: MKG



(mm)

Modèle	A	B	C	D	E	F5.5	G
MKG32	8	65	48	34 ±0.1	56 ±0.15	5.5	M6
MKG40	8	72	54	40 ±0.1	62 ±0.15	6.6	M6
MKG50	9	89	67	50 ±0.1	76 ±0.15	9	M8
MKG63	9	108	80	60 ±0.1	92 ±0.15		M10

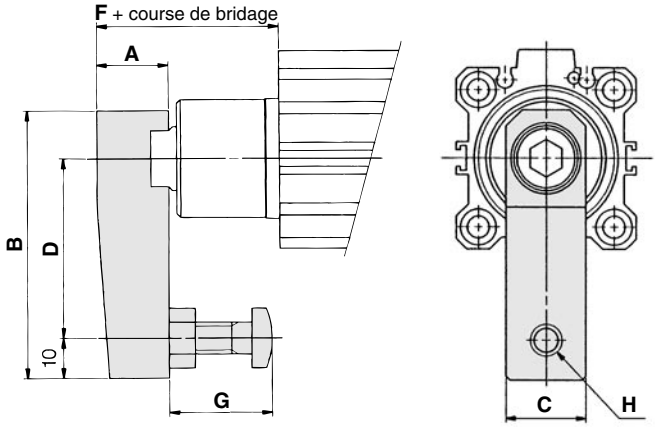
Centrage arrière



(mm)

Modèle	Ah9
MK□32-□□F	21 0 −0.052
MK□40-□□F	28 0 −0.052
MK□ 50/63 -□□F	35 0 −0.062

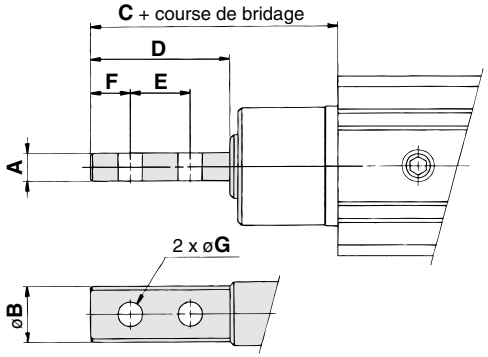
Levier



(mm)

Modèle	A	B	C	D	F	G	H
MK□32-□□N	18	67	20	45	35.5	15 à 25	M8
MK□40-□□N	18	67	20	45	43		M8
MK□50-□□N	22	88	22	65	53	30 à 40	M10M10
MK□63-□□N	22	88	22	65	52.5		

Extrémité de tiges plates



(mm)

Modèle	A	B	C	D	E	F	G
MK□32-□□M	6	14	53.5	36	18	9	6.2
MK□40-□□M	6	14	61	36	18	9	6.2
MK□50-□□M	8	18	77	46	23	11.5	8.2
MK□63-□□M	8	18	76.5	46	23	11.5	8.2

Bride pivotantes: modèle renforcé

Série MK2

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Pour passer commande

MK2 B 20 – 10 R F – M9BW

Bride pivotantes
Modèle renforcé

Fixation de montage

B	Trous traversants/taraudés communs (standard)
G	Bride arrière

∗ La bride arrière est pourvue d'une bague de centrage. Assurez-vous de spécifier l'option "F".
∗ La fixation de montage est incluse (mais pas montée).

Alésage

20	20 mm	**40**	40 mm
25	25 mm	**50**	50 mm
32	32 mm	**63**	63 mm

Taraudage de l'orifice

—	Filetage M	ø20, ø25
	Rc	ø32 à ø63
TN	NPT	
TF	G	

Course de bridage

Symbole	Course de bridage	Alésage compatible
10	10 mm	ø20 à ø40
20	20 mm	ø20 à ø63
50	50 mm	ø50 à ø63

Sens de direction (non bridée→ bridée)

R	Sens horaire
L	Sens anti-horaire

Options

—	Standard (taraudage)
F	Centrage arrière
N	Levier

∗ Les leviers sont assemblés d'origine.

Modèle de détecteur

—	Sans détection magnétique (intégrée)

∗ Sélectionnez des modèles de détecteurs compatibles dans le tableau ci-dessous.

Nombre de détecteurs

—	2 pcs.
S	1 pc.

Détecteurs compatibles/ Reportez-vous aux pages 29 à 39 pour plus d'informations sur les détecteurs.

Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	Led	Câblage (sortie)	Tension d'alimentation CC	Tension d'alimentation CA	Modèle de détecteur: Perpendiculaire	Modèle de détecteur: Axiale ø20 à ø32	Modèle de détecteur: Axiale ø40 à ø63	Longueur de câble (m): 0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)	Connecteur pré-câblé	Charge admissible	
Détecteur statique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N		●	—	●	○	—	○	Circuit CI	Relais, API
				3 fils (PNP)			M9PV	M9P		●	—	●	○	—	○		
				2 fils		12 V	M9BV	M9B		●	—	●	○	—	○	—	
		Connecteur					J79C	—		●	—	●	●	●	—		
	Double visualisation (indication bicolore)	Fil noyé		3 fils (NPN)		5 V, 12 V	M9NWV	M9NW		●	●	●	○	—	○	Circuit CI	
				3 fils (PNP)			M9PWV	M9PW		●	●	●	○	—	○		
				2 fils		12 V	M9BWV	M9BW		●	●	●	○	—	○	—	
	Résistant à l'eau (indication bicolore)			3 fils (NPN)		5 V, 12 V	M9NAV	M9NA		○	○	●	○	—	○	Circuit CI	
				3 fils (PNP)			M9PAV	M9PA		○	○	●	○	—	○		
				2 fils		12 V	M9BAV	M9BA		○	○	●	○	—	○	—	
	Visu et sortie double (indication bicolore)			4 fils		5 V, 12 V	—	F79F		●	—	●	○	—	○	Circuit CI	
	Résistant aux champs magnétiques(indication bicolore)			2 fils (non polarisés)		—	—	—	P4DW	—	—	●	●	—	○	—	
Détecteur Reed	—	Fil noyé	Oui	3 fils (équivalent à NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	Circuit CI	—
				2 fils		—	200 V	A72	A72H	●	—	●	—	—	—	—	Relais, API
					24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	—		
			Non			5 V, 12 V	100 V maxi	A90V	A90	●	—	●	—	—	—	Circuit CI	
		Connecteur	Oui			12 V	—	A73C	—	●	—	●	●	●	—	—	
			Non			5 V, 12 V	24 V maxi	A80C	—	●	—	●	●	●	—	Circuit CI	
	Double visualisation (indication bicolore)	Fil noyé	Oui			—	—	A79W	—	●	—	●	—	—	—	—	

∗ 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
Sans ····· N (exemple) J79CN

∗ Les détecteurs statiques marqués d'un "○" sont fabriqués sur commande.
∗ Pour D-P4DW, les ø40 à ø63 sont disponibles.
∗ Seulle modèle D-P4DW est monté d'origine.

∗ Etant donné que d'autres détecteurs compatibles que ceux indiqués sont disponibles, veuillez consulter la page 18 pour plus de détails.
∗ Pour plus de détails concernant les détecteurs avec connecteur pré-câblé, consultez le catalogue "Best Pneumatics".
∗ Lors de l'installation des modèles D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V), et A9 □(V) munis de diamètres entre ø32 et ø50 sur les côtés sauf du côté du raccord, veuillez commander une fixation de détecteur séparément comme l'indiquent les instructions de la page 17. Reportez-vous aux cas CDQP2B32 jusqu'à 100 dans la note d'information (04-E514) "Vérin à détecteur compact".
∗ Les détecteurs sont inclus dans la livraison (mais non installés).

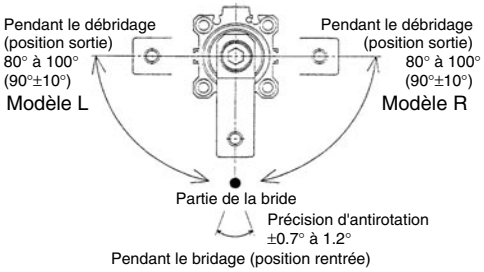


Spécifications

Alésage (mm)	20	25	32	40	50	63
Fonction	Double effet					
Angle de rotation Note 1)	90° ±10°					
Sens de rotation Note 2)	Horaire, anti-horaire					
Course en rotation (mm)	9.5		15		19	
Course de bridage (mm)	10, 20				20, 50	
Effort théorique de bridage (N) Note 3)	100	185	300	525	825	1400
Fluide	Air					
Pression d'épreuve	1.5 MPa					
Plage de pression d'utilisation	0.1 à 1 MPa					
Température d'utilisation	Sans détection: –10 à 70°C (hors gel)					
	Avec détection: –10 à 60°C (hors gel)					
Lubrification	Sans lubrification					
Raccordement	M5 x 0.8		Rc1/8, NPT1/8, G1/8		Rc1/4, NPT1/4, G1/4	
Fixation	Trous traversants/taraudés communs, bride arrière					
Amortissement	Amortissement élastique					
Tolérance sur la course	$^{+0.6}_{-0.4}$					
Vitesse de déplacement	50 à 200 mm/s					
Précision d'antirotation (partie de la bride)	±1.2°		±0.9°		±0.7°	

Note 1) Reportez-vous à la figure "Angle de rotation".
Note 2) Sens de rotation en tige rentrée
Note 3) A 0.5 MPa

Angle de rotation



Effort théorique

Unité: N

Alésage (mm)	Taille de la tige (mm)	Mouvement	Surface du piston (cm^2)	Pression d'utilisation (MPa)			
				0.3	0.5	0.7	1.0
20	12	R	2	60.8	100	139	200
		H	3	90.2	149	208	298
25	12	R	3.7	112	185	258	370
		H	4.9	149	245	341	490
32	16	R	6	182	300	418	600
		H	8	243	400	557	800
40	16	R	10.5	319	525	731	1050
		H	12.5	380	625	870	1250
50	20	R	16.5	502	825	1149	1648
		H	19.6	596	980	1365	1961
63	20	R	28	851	1400	1950	2801
		H	31.2	948	1560	2172	3121

Note) Effort théorique (N) = Pression (MPa) x Surface du piston (cm^2) x 100

Mouvement
R: Tige (bridage)
H: Extrémité (débridage)

Option/levier

Alésage (mm)	Référence	Accessoires
20	**MK-A020**	Vis de serrage, Vis CHC, écrou, rondelle élastique
25		
32	**MK-A032**	
40		
50	**MK-A050**	
63		

Fixation/bride de montage

Alésage (mm)	Référence	Accessoires
20	**MK2-F020**	Baguede centrage, axe, vis corps
25	**MK2-F025**	
32	**MK2-F032**	
40	**MK2-F040**	
50	**MK2-F050**	
63	**MK2-F063**	

Masse/montage par trous traversants

Unité: g

Course de bridage (mm)	Alésage (mm)					
	20	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
10	260	295	353	635	—	—
20	300	335	555	680	1170	1620
50	—	—	—	—	1420	1890

Masse additionnelle

Unité: g

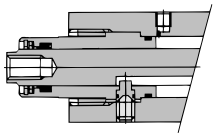
Alésage (mm)	20	25	32	40	50	63
Centrage arrière	2	3	5	7	13	25
Levier	100	100	200	200	350	350
Bride arrière (vis de fixation incluses)	133	153	166	198	345	531

Calcul: (exemple) MK2G20-10RFN

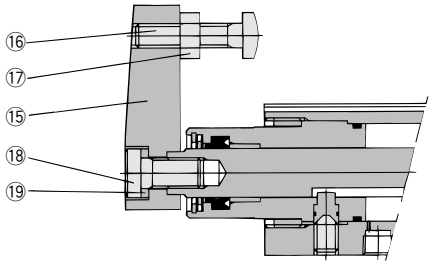
• Masse course:	MK2B20-10R	260 g
• Masse additionnelle:	Bride arrière	133 g
	Centrage arrière	2 g
	Levier	100 g
		495 g

Construction

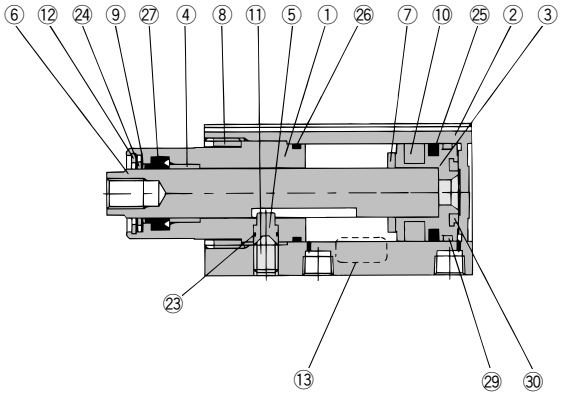
MK2□20, 25



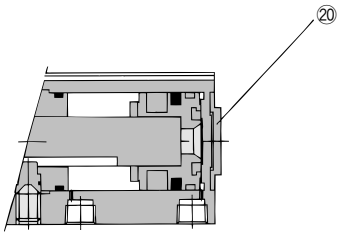
Levier (N)



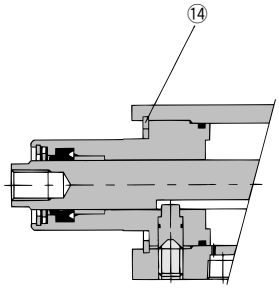
MK2□32



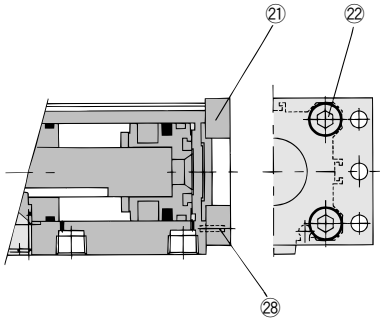
Centrage arrière (F)



MK2□40 à 63



Bride arrière (G)



Nomenclature

N°	Description	Matière	Remarques
1	**Nez**	Alliage d'aluminium	
2	**Tube du vérin**	Alliage d'aluminium	
3	**Piston**	Alliage d'aluminium	
4	**Coussinet**	Cuivre	ø32 à ø63 uniq.
5	**Doigt de guidage**	Acier inox	Nitruré
6	**Tige du piston**	Acier inox	ø20, ø25 Nitruré
		Acier au carbone	ø32 à ø63 traité haute temp., nickelé
7	**Bague élastique**	Uréthane	
8	**Ecrou**	Alliage de cuivre	ø20 à ø32 uniq.
9	**Rondelle élastique**	Acier inox	
10	**Aimant**	—	
11	**Vis CHC**	Acier Cr Md	Section d'extrémité: 90°
12	**Circlip rond de type R**	Ressort acier	
13	**Plaque signalétique**	Aluminium	
14	**Circlip de type C**	Acier au carbone	ø40 à ø63 uniq.
15	**Levier**	Acier	

Nomenclature

N°	Description	Matière	Remarques	
16	**Vis de serrage**	Acier Cr Md		
17	**Ecrou**	Acier		
18	**Vis CHC**	Acier Cr Md		
19	**Rondelle élastique**	Acier		
20	**Disque de centrage**	Alliage d'aluminium		
21	**Bride**	Acier		
22	**Vis CHC**	Acier Cr Md	Qté	ø20, ø25: 2 ø32 à ø63: 4
23	**Joint torique**	NBR		
24	**Racleur métallique**	Bronze phosphoré		
25	**Joint de piston**	NBR		
26	**Joint**	NBR		
27	**Joint de tige**	NBR		
28	**Pion cylindrique**	Acier inox		
29	**Segment porteur**	Résine		
30	**Bague élastique B**	Uréthane		

Pièces de rechange: jeu de joints

Alésage (mm)	20	25	32	40	50	63
Réf. du jeu	Ne peut être démonté			MK2-40-PS	MK2-50-PS	MK2-63-PS
Contenu	Réf. ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗					

∗ Chaque jeu de joints comprend ㉓ à ㉗. Commandez le jeu de joints correspondant à l'alésage adéquat.

⚠ Précautions

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page arrière 1 pour les consignes de sécurité et les "Précautions pour la Manipulation des Dispositifs pneumatiques" (M-03-E3A) concernant les précautions à suivre.

⚠ Attention

Montage du levier de serrage

1. Utilisez le levier disponible en option. Pour fabriquer un levier, assurez-vous que le moment de flexion admissible et le moment d'inertie correspondent aux plages spécifiées. Si vous installez un levier excédant ces valeurs, le mécanisme interne du vérin pourrait s'endommager.

Consignes de sécurité

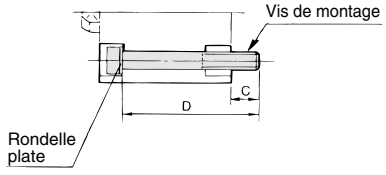
1. Si la bride pivotante est alimentée en air comprimé, le piston se déplacera dans le sens vertical et le levier effectuera sa rotation. Cette opération s'avére dangereuse car l'opérateur peut se blesser ou l'équipement peut être endommagé. Veuillez donc créer une "zone de sécurité" autour de la bride. Cette zone de sécurité comprendra la longueur du levier et sa hauteur, déterminée par sa course augmentée de 20 mm.

Installation et réglage/Montage et démontage du levier de serrage

1. Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation. Ceci permet de ne pas endommager l'actionneur.
Respectez également les couples de serrage ci-contre.

Vis de fixation pour MK2B

Fixation: vis de fixation pour trous traversants disponibles
Commande: ajoutez le mot "MK2B" à la référence de la vis de montage.
Exemple) **M5 x 75 L (MK2B)**



Note) Veuillez utiliser une rondelle plate pour fixer le vérin via les trous traversants.

Modèle du vérin	C	D	Vis de montage
MK2B20-10	8.5	75	**M5 x 75 L**
MK2B20-20		85	**M5 x 85 L**
MK2B25-10	10.5	80	**M5 x 80 L**
MK2B25-20		90	**M5 x 90 L**
MK2B32-10	10	90	**M5 x 90 L**
MK2B32-20		100	**M5 x 100 L**
MK2B40-10	6	80	**M5 x 80 L**
MK2B40-20		90	**M5 x 90 L**
MK2B50-20	10.5	105	**M6 x 105 L**
MK2B50-50	10.5	135	**M6 x 135 L**
MK2B63-20	9	105	**M8 x 105 L**
MK2B63-50		135	**M8 x 135 L**

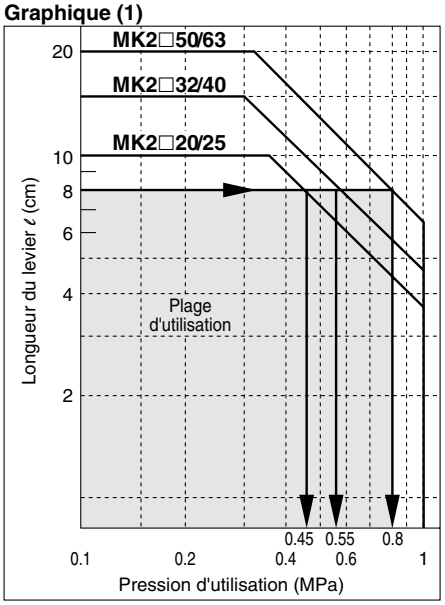
Précautions pour la conception et le montage des leviers

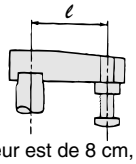
Dans le cas où un levier autre que celui proposé est utilisé, se reporter aux graphes ci-dessous.

1. Calcul de la longueur du bras de levier

Utilisez le graphique 1 pour la détermination du bras de levier en fonction de la pression d'alimentation.

Graphique (1)



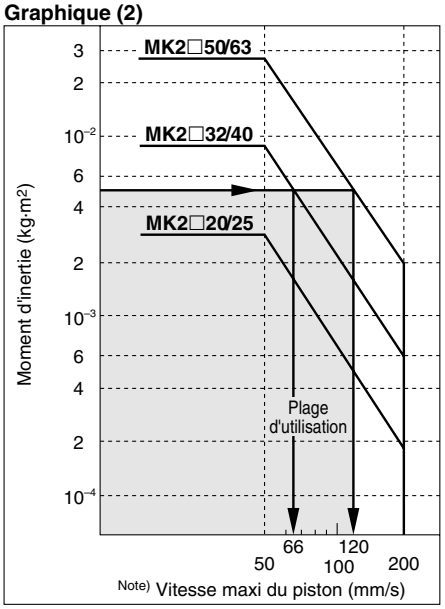


Lorsque la longueur est de 8 cm, la pression doit être inférieure à
MK2□20/25: 0.45 MPa
MK2□32/40: 0.55 MPa
MK2□50/63: 0.8 MPa

2. Moment d'inertie

Lorsque le levier est long et lourd, l'inertie risque d'endommager les parties internes. Utilisez le moment d'inertie et la vitesse du vérin (graphique 2).

Graphique (2)



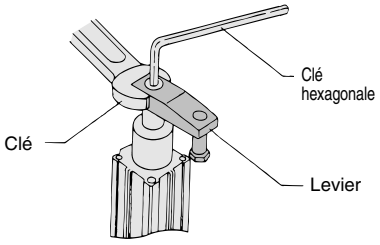
Lorsque le moment d'inertie du levier est de 5 x 10^{-3} kg·m², la vitesse du vérin doit être inférieure à
MK2□32/40: 66 mm/s
MK2□50/63: 120 mm/s.
Reportez-vous aux pages arrières 1, 2, de la page 8 pour calculer le moment d'inertie.

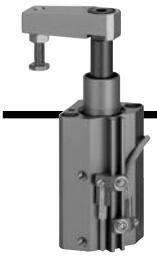
Note) La vitesse maximum du piston est environ égale à 1.6x de la vitesse moyenne du piston. (indication générale)

- Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation afin de ne pas endommager l'actionneur. Respecter également les couples de serrage ci-contre.

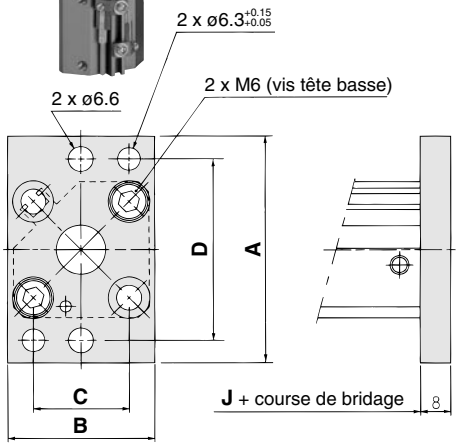
(N·m)

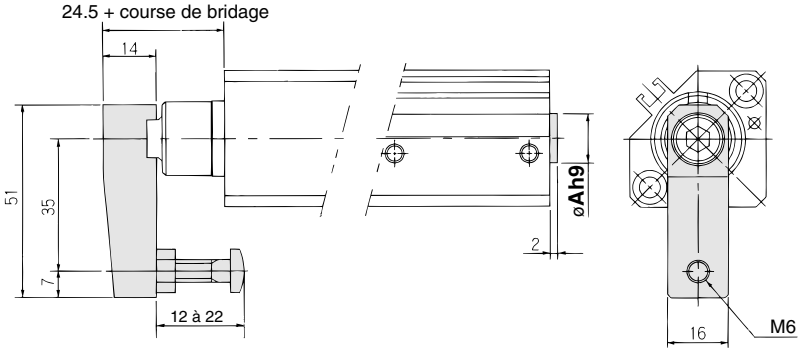
Alésage (mm)	Couple de serrage adéquat
20, 25	4 à 6
32, 40	8 à 10
50, 63	14 à 16





Dimensions: ø20, ø25





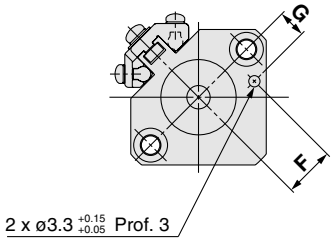
Levier

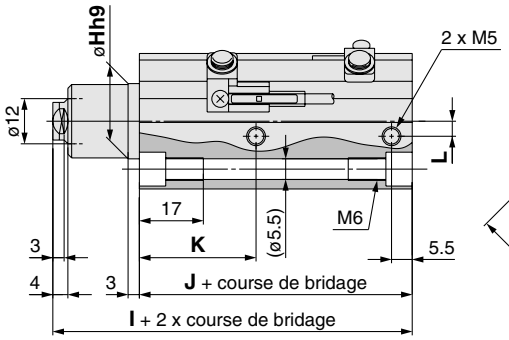
Bride arrière (mm)

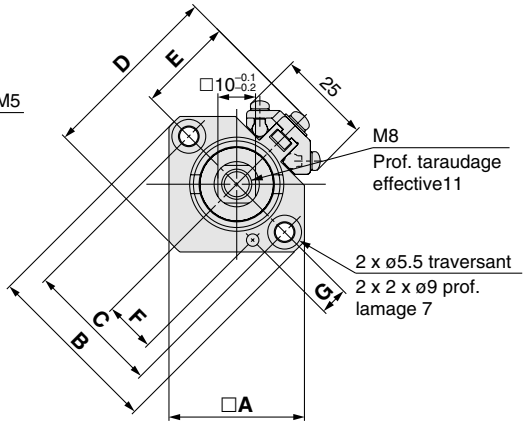
Modèle	A	B	C	D
MK2G20	60	39	25.5 ±0.1	48 ±0.15
MK2G25	64	42	28 ±0.1	52 ±0.15

Centrage arrière (mm)

Modèle	ø**Ah9**
MK2□20-□□	13 0 −0.043
FMK2□25-□□F	15 0 −0.043







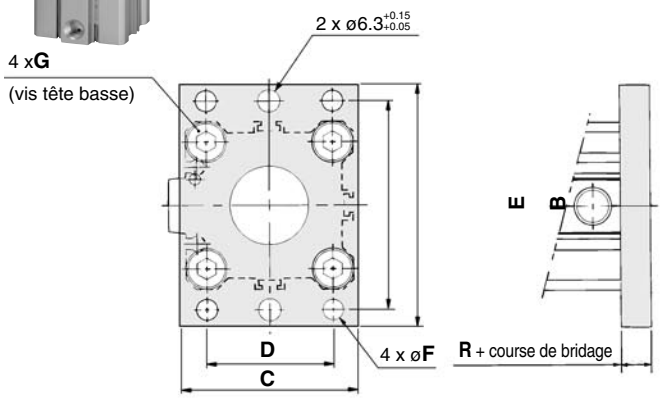
Trous traversants/taraudés communs (standard) (mm)

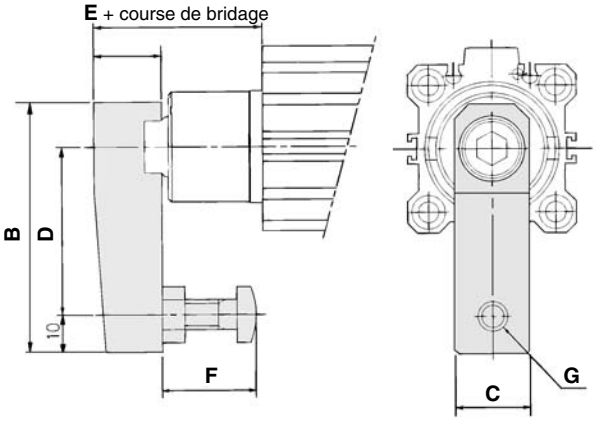
Modèle	□A	B	C	D	E	F	G	øHh9	I	J	K	L
MK2B20	36	46.8	36	49	25.5	13.5 ±0.15	7.5 ±0.15	20 0 −0.052	75.5	62.5	31	4
MK2B25	40	52	40	54.5	28.5	16 ±0.15	8 ±0.15	23 0 −0.052	78.5	65.5	32	5

Note) En tige sortie, la course de bridage et la course en rotation sont ajoutées aux dimensions correspondantes.



Dimensions: ø32, ø40, ø50, ø63





Bride arrière

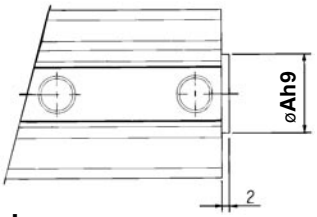
(mm)

Modèle	A	B	C	D	E	øF	G
MK2G32	8	65	48	34 ±0.1	56 ±0.15	5.5	M6
MK2G40	8	72	54	40 ±0.1	62 ±0.15	5.5	M6
MK2G50	9	89	67	50 ±0.1	76 ±0.15	6.6	M8
MK2G63	9	108	80	60 ±0.1	92 ±0.15	9	M10

Levier

(mm)

Modèle	A	B	C	D	E	F	G
MK2□32-□□N	18	67	20	45	39	15 à 25	M8
MK2□40-□□N	18	67	20	45	46		M8
MK2□50-□□N	22	88	22	65	58	30 à 40	M10
MK2□63-□□N	22	88	22	65	57.5		M10

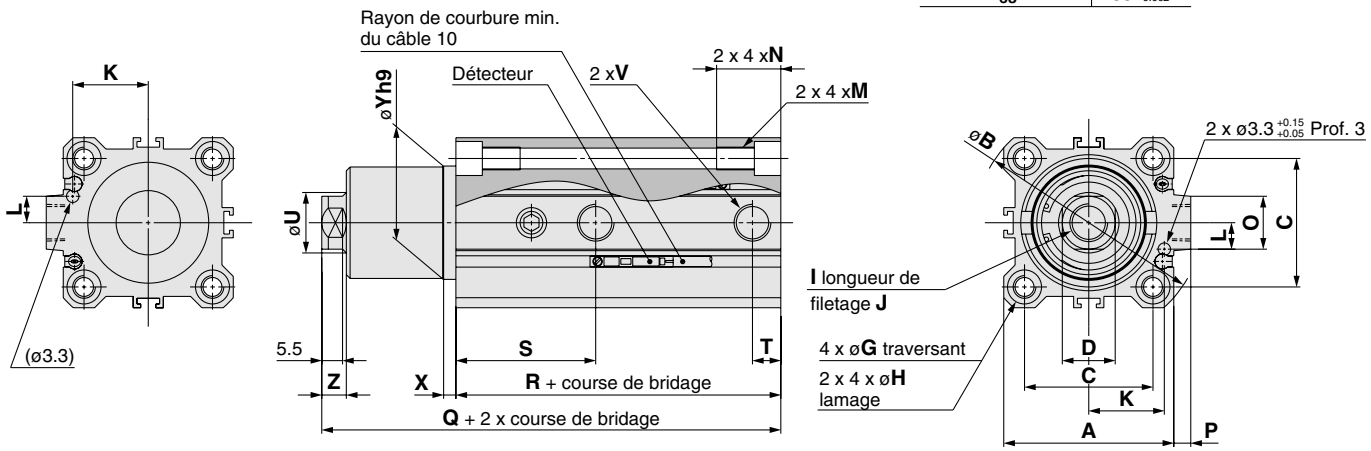


Centrage arrière

(mm)

Modèle	øAh9
MK2□32-□□F	21 0 −0.052
MK2□40-□□F	28 0 −0.052
MK2□ 50 63 -□□F	35 0 −0.062

Note) Les figures ci-dessous illustrent les détecteurs D-M9□, M9□W, M9□A et A9□.



Trous traversants/taraudés communs (standard)

(mm)

Modèle	□A	B	C	D	E	F	øG	øH	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	øU	V			X	øYh9	Z
																						—	TN	TF			
MK2B32	45	60	34	14 −0.1 −0.2	54	31.5	5.5	9 prof. 7	M10	12	20 ±0.15	7 ±0.15	M6	17	14	4.5	101.5	76	37	7.5	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	3	30 0 −0.062	6.5
MK2B40	52	69	40	14 −0.1 −0.2	61	35	5.5	9 prof. 7	M10	12	24 ±0.15	7 ±0.15	M6	17	14	5	102.5	70	29.5	8	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	3	30 0 −0.062	6.5
MK2B50	64	86	50	17 −0.1 −0.2	73	41	6.6	11 prof. 8	M12	15	30 ±0.15	8 ±0.15	M8	22	19	7	122	81.5	34	10.5	20	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	3.5	37 0 −0.062	7.5
MK2B63	77	103	60	17 −0.1 −0.2	86	47.5	9	14 prof. 10.5	M12	15	35 ±0.15	9 ±0.15	M10	28.5	19	7	125	85	35	10.5	20	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	3.5	48 0 −0.062	7.5

Note 1) Tige rentrée.
Note 2) Sens de rotation en tige rentrée.
Note 3) En tige sortie, la course de bridage et la course en rotation sont ajoutées aux dimensions correspondantes.

Position et hauteur de montage du détecteur (détection en fin de course)

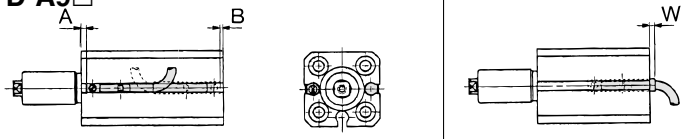
Vérins compatibles: Série MK

ø12

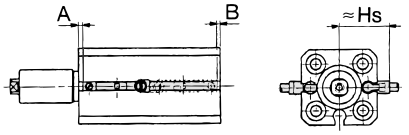
Montage

a) **b)**

D-M9□
D-M9□W
D-M9□AL
D-A9□



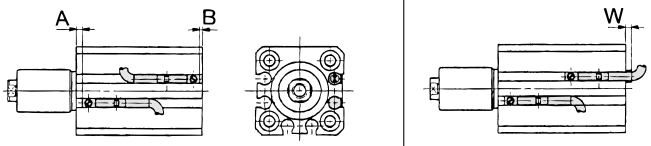
D-M9□V
D-M9□WV
D-M9□AVL
D-A9□V

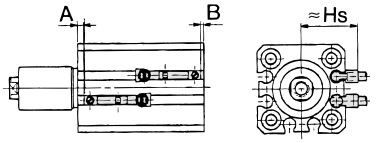


ø16

Montage

a) **b)**





Position de montage des détecteurs (mm)

Modèle de détecteur / Alésage	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL			D-A9□ D-A9□V		
	A	**B**	**W**	**A**	**B**	**W**
12	11.5	4.5	5.5	7.5	0	1.5 (4)
16	12	4	6	8	0	2 (4.5)

Note 1) ( ): D-A93
Note 2) L'alésage W convient aux modèles D-M9□, D-M9□W, D-M9□AL et D-A9□.
Note 3) Lors du réglage du détecteur, confirmez l'opération et ajustez la position de montage.

Hauteur de montage du détecteur (mm)

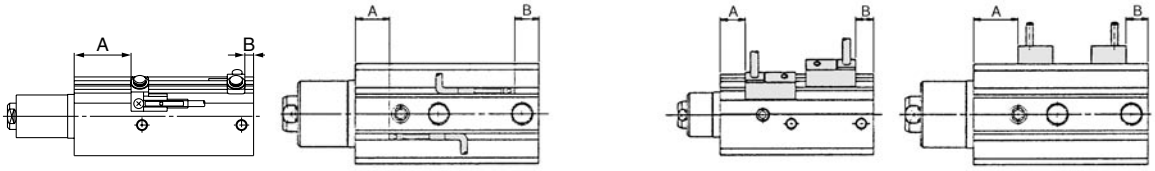
Modèle de détecteur / Alésage	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AVL	D-A9□V
	Hs	**Hs**
12	19	17
16	21	19

Position et hauteur de montage du détecteur (détection en fin de course)

Vérins compatibles: Série MK, MK2

D-M9□
D-M9□V
D-M9□W
D-M9□WV
D-M9□AL
D-M9□AVL
D-A9□
D-A9□V

ø20, ø25 **ø32 à ø63** **ø20, ø25** **ø32 à ø63**



Position de montage des détecteurs
Vérins compatibles: Série MK

Modèle de détecteur / Alésage	D-M9□ D-M9□V D-M9□WV D-M9□W D-M9□AL D-M9□AVL		D-A9□ D-A9□V		D-A73 D-A80		D-A72/A7□H D-A80H/A73C D-A80C/F7□/F79F D-J79/F7□V/J79C D-F7BA□/F7□W D-J79W/F7□WV		D-F7NTL		D-A79W		D-P4DWL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	30	7.5	26	3.5	28.5	6	29	6.5	34	11.5	26	3.5	—	—
25	30.5	8	26.5	4	29	6.5	29.5	7	34.5	12	26.5	4	—	—
32	35.5	9	31.5	5	32.5	6	33	6.5	38	11.5	30	3.5	—	—
40	26.5	11.5	22.5	7.5	23.5	8.5	24	9	29	14	21	6	19.5	4.5
50	31	14.5	27	10.5	28	11.5	28.5	12	33.5	17	25.5	9	24	7.5
63	31.5	17.5	27.5	13.5	28.5	14.5	29	15	34	20	26	12	24.5	10.5

Note) Lors du réglage du détecteur, confirmez l'opération et ajustez la position de montage.

Position de montage des détecteurs
Vérins compatibles: Série MK2

Modèle de détecteur / Alésage	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□AL D-M9□AVL		D-A9□ D-A9□V		D-A73 D-A80		D-A72/A7□H D-A80H/A73C D-A80C/F7□/F79F D-J79/F7□V/J79C D-F7BA□/F7□W D-J79W/F7□WV		D-F7NTL		D-A79W		D-P4DWL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	30	8	26	4	28.5	6.5	29	7	34	12	26	4	—	—
25	31	10	27	6	29.5	8.5	30	9	34.5	14	27	6	—	—
32	36	13	32	9	33	10	33.5	10.5	38	15.5	30.5	7.5	—	—
40	27	16	23	12	24	13	24.5	13.5	29	18.5	21.5	10.5	20	9
50	31	19.5	27	15.5	28	16.5	28.5	17	33.5	22	25.5	14	24	12.5
63	31.5	22.5	27.5	18.5	28.5	19.5	29	20	34	25	26	17	24.5	15.5

Note) Lors du réglage du détecteur, confirmez l'opération et ajustez la position de montage.

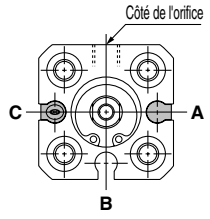
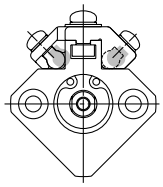
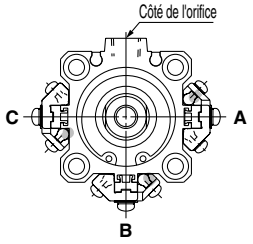
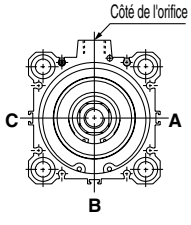
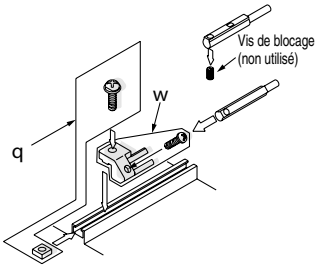
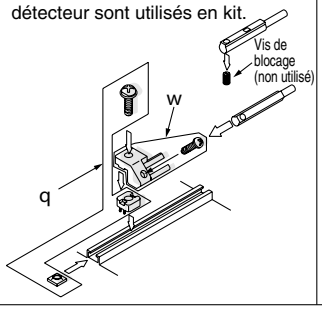
Plage d'utilisation

(mm)

Modèle de détecteur	Alésage							
	12	16	20	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V	2	2.5	3.5	3.5	4	4	4	5
D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL	3	4	4.5	5	6.5	5.5	6.5	6.5
D-A9□/A9□V	6	7.5	10	10	9.5	9.5	9.5	11.5
D-F7□/J79 D-F7□V/J79C D-F7□W/F7□WV D-J79W D-F79F/F7BAL D-F7BAVL/F7NTL	—	—	5.5	5	6	6	6	6.5
D-A7□/A80 D-A7H/A80H D-A73C/A80C	—	—	12	12	12	11	10	12
D-A79W	—	—	13	13	13	14	14	16
D-P4DWL	—	—	—	—	—	5	5	5

∗ Cette consigne comprenant une hystérésis, elle n'est pas forcément garantie. (En assumant environ ±30% de dispersion) Il se peut que cette valeur varie de manière substantielle en fonction de l'environnement ambiant.∗ Les chiffres des modèles D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V)L et A9 □(V) avec les diamètres ø12, ø16 (MK), ø32 ou supérieur (MK, MK2), indiquent la plage de fonctionnement lors de l'utilisation de la rainure de montage du détecteur sans l'étrier de montage BQ2-012.

Réf. de la fixation de détecteur

Surface de montage du détecteur / Modèle de détecteur	Alésage (mm)			
	ø12, ø16	ø20, ø25	ø32, ø40, ø50	ø63
				
	Surface de montage du détecteur	Surface de montage du détecteur	Surface de montage du détecteur	Surface de montage du détecteur
	Côtés A, B, C	Uniquement du côté du rail de fixation	Côté de l'orifice	Côtés A, B, C	Côtés A, B, C, raccordement
D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□AL D-M9□AVL D-A9□ D-A9□V	Aucune fixation de détecteur n'est nécessaire.	q BQ-1 w BQ2-012 Deux modèles de fixations de détecteur sont utilisés en kit. 	Aucune fixation de détecteur n'est nécessaire.	q BQ-2 w BQ2-012 Deux modèles de fixations de détecteur sont utilisés en kit. 	Aucune fixation de détecteur n'est nécessaire.

Note 1) Pour les ø32 à ø50 de chaque série de vérin, lorsque vous montez des détecteurs compacts sur l'un des trois côtés sauf celui du raccordement (côtés A, B et C ci-dessus), il est nécessaire d'utiliser une fixation de montage séparée, comme illustré ci-dessus. Veillez donc à en commander un séparément du vérin. (Même cas de figure lorsque vous montez des détecteurs compacts à l'aide d'une fixation rail sans utiliser la rainure du détecteur pour les diamètres ø63 à ø100.)Exemple
MKA32-10R-M9BW ····· 1 unité
BQ-2 ····· 2 pcs
BQ2-012 ····· 2 pcs

Note 2) Une fixation de montage et un détecteur sont inclus dans l'envoi du vérin.

Modèle de détecteur	Alésage (mm)					
	20	25	32	40	50	63
D-F7□/J79 D-F7□V D-J79C D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BAL/F7BAVL D-F79F/F7NTL D-A7□/A80 D-A73C/A80C D-A7□H/A80H D-A79W	BQ-1		BQ-2			
D-P4DWL	—			BQP1-050		

Note) Une fixation de montage et un détecteur sont inclus dans l'envoi du vérin.
Toutefois, le modèle D-P4DWL est livré avec les diamètres ø40 à ø63.

[Jeu de vis de montage en acier inox]

Le kit de vis de montage en acier inox (avec écrous) décrit ci-dessous est inclus. A utiliser en fonction du milieu de travail. (Veuillez commander l'entretoise BQ-2 du détecteur séparément, car elle n'est pas incluse.)
Les détecteurs D-F7BAL/F7BAVL sont disposés d'origine sur le vérin avec la visserie en acier inox ci-dessus.
Lorsque vous commandez uniquement un détecteur, les vis BBA2 sont incluses.

Contenus des détails du kit de vis de montage en acier inox

Réf.	Contenu			Réf. de la fixation de détecteur compatible	Détecteurs compatibles
	Description	Taille	Qté		
BBA2	Vis de montage du détecteur	M3 x 8ℓ	1	BQ-1	D-A7 D-A8 D-F7 D-J7
		M3 x 10ℓ	1	BQ-2	
	Ecrou de montage du détecteur (écrou)	M3	1	BQ-1	
	Ecrou de montage du détecteur(modèle convexe)	M3	1	BQ-2	

Note) En utilisant BQ-1, BBA2 peut s'utiliser seul.
BQ-2 et BBA2 devraient être utilisés ensemble comme un kit avec BQ-2, combinés avec l'entretoise (en résine noire) et la visserie inox.

Masse des fixations de montage du détecteur

Références des fixations	Masse (g)
BQ-1	1.5
BQ-2	1.5
BQ2-012	5
BQP1-050	16

Les détecteurs suivants sont compatibles avec d'autres modèles que ceux listés dans la rubrique "Pour passer commande". Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue "Best Pneumatics".

Type	Modèle	Connexion électrique	Caractéristiques
Détecteur statique	D-F7NV, F7PV, F7BV	Fil noyé (perpendiculaire)	—
	D-F7NWV, F7BWV		Double visualisation (indication bicolore)
	D-F7BAVL		Résistant à l'eau
	D-F79, F7P, J79	Fil noyé (axial)	—
	D-F79W, F7PW, J79W		Double visualisation (indication bicolore)
	D-F7BALD-F7NTL		Résistant à l'eau (indication bicolore)
	D-P4		Signal calibré
	DWL		Résistant aux champs magnétiques
Détecteur Reed	D-A73	Fil noyé (perpendiculaire)	—
	D-A80		Sans indicateur lumineux
	D-A73H, A76H	Fil noyé (axial)	—
	D-A80H		Sans indicateur lumineux

∗ Les connecteurs pré-câblés sont également valables pour les détecteurs statiques. Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue "Best Pneumatics".∗ Normalement fermé (NF = contact b), les détecteurs statiques (D-F9G/F9H) sont également disponibles. Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue "Best Pneumatics".

∗ Les modèles D-A7, A8, F7 et J7 ne peuvent être montés sur les modèles ø12 et ø16.

Bride pivotantes: modèle double guidage

Série MK2T

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Pour passer commande

**MK2T B 20 – 10 R N – M9BW – **

Bride pivotantes
Modèle double guidage

Fixation de montage

B	Trous traversants/taraudés communs (standard)
G	Bride arrière

∗ La fixation de montage est incluse (mais pas montée).

Alésage

20	20 mm	**40**	40 mm
25	25 mm	**50**	50 mm
32	32 mm	**63**	63 mm

Orifice du vérin

—	Filetage M	ø20, ø25
	Rc	ø32 à ø63
TN	NPT	
TF	G	

Course de bridage

Symbole	Course de bridage	Alésage compatible
10	10 mm	ø20 à ø40
20	20 mm	ø20 à ø63
50	50 mm	ø50 à ø63

Sens de direction (non bridée→ bridée)

R	Sens horaire
L	Sens anti-horaire

Options

—	Standard (taraudage)
N	Levier

∗ Les leviers sont inclus dans la livraison (mais pas montés).

Modèle de détecteur

—	Sans détection magnétique (intégrée)

∗ Sélectionnez des modèles de détecteurs compatibles dans le tableau ci-dessous.

Nombre de détecteurs

—	2 pcs.
S	1 pc.

Exécutions spéciales
(Reportez-vous aux pages 20 et 40.)

Détecteurs compatibles/ Reportez-vous aux pages 29 à 39 pour plus d'informations sur les détecteurs.

Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	Led	Câblage (sortie)	Tension d'alimentation CC	Tension d'alimentation CA	Modèle de détecteur: Montage direct ø20 à ø63 Perpendiculaire	Modèle de détecteur: Montage direct ø20 à ø63 Axiale	Modèle de détecteur: Montage rail ø32 à ø63 Perpendiculaire	Modèle de détecteur: Montage rail ø32 à ø63 Axiale	Longueur de câble (m) 0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)	Connecteur pré-câblé	Application	
Détecteur statique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	**M9NV**	**M9N**	—	—	●	—	●	○	—	○	Circuit CI	Relais, API
				3 fils (PNP)			**M9PV**	**M9P**	—	—	●	—	●	○	—	○		
				2 fils		12 V	**M9BV**	**M9B**	—	—	●	—	●	○	—	○	—	
		Connecteur					—	—	**J79C**	—	●	—	●	●	●	—		
	Double visualisation (indication bicolore)	Fil noyé		3 fils (NPN)		5 V, 12 V	**M9NWV**	**M9NW**	—	—	●	●	●	○	—	○	Circuit CI	
				3 fils (PNP)			**M9PWV**	**M9PW**	—	—	●	●	●	○	—	○		
				2 fils		12 V	**M9BWV**	**M9BW**	—	—	●	●	●	○	—	○	—	
	Résistant à l'eau (indication bicolore)			3 fils (NPN)		5 V, 12 V	**M9NAV**	**M9NA**	—	—	○	○	●	○	—	○	Circuit CI	
				3 fils (PNP)			**M9PAV**	**M9PA**	—	—	○	○	●	○	—	○		
				2 fils		12 V	**M9BAV**	**M9BA**	—	—	○	○	●	○	—	○	—	
	Visu et sortie double (indication bicolore)			4 fils		5 V, 12 V	—	—	—	**F79F**	●	—	●	○	—	○	Circuit CI	
	Résistant aux champs magnétiques (indication bicolore)			2 fils (non polarisés)		—	—	—		**P4DW**	—	—	●	●	—	○	—	
Détecteur Reed	—	Fil noyé	Oui	3 fils (équivalent à NPN)	—	5 V	—	**A96V**	**A96**	—	—	●	—	●	—	—	—	Circuit CI	—	
				2 fils		—	200 V	—	—	**A72**	**A72H**	●	—	●	—	—	—	—	Relais, API
					24 V	12 V	100 V	**A93V**	**A93**	—	—	●	—	●	—	—	—		
			Non			5 V, 12 V	100 V maxi	**A90V**	**A90**	—	—	●	—	●	—	—	—	Circuit CI	
		Connecteur	Oui			12 V	—	—	—	**A73C**	—	●	—	●	●	●	—	—	
			Non			5 V, 12 V	24 V maxi	—	—	**A80C**	—	●	—	●	●	●	—	Circuit CI	
	Double visualisation (indication bicolore)	Fil noyé	Oui			—	—	—	—	**A79W**	—	●	—	●	—	—	—	—	

∗ 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
Sans ····· N (exemple) J79CN

∗ Les détecteurs statiques marqués d'un "○" sont fabriqués sur commande.
∗ Pour le modèle D-P4DW, les ø40 à ø63 sont disponibles.
∗ Seulle modèle D-P4DW est monté d'origine.

∗ Etant donné que d'autres détecteurs compatibles que ceux indiqués sont disponibles, veuillez consulter la page 26 pour plus de détails.
∗ Pour plus de détails sur les détecteurs avec connecteur pré-câblé, consultez les pages du catalogue "Best Pneumatics".
∗ Les détecteurs sont inclus dans la livraison (mais non installés).

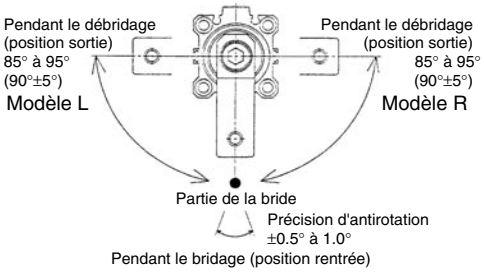


Caractéristiques

Alésage (mm)	20	25	32	40	50	63
Fonction	Double effet					
Angle de rotation Note 1)	90° ±5°					
Sens de rotation Note 2)	Horaire, anti-horaire					
Course en rotation (mm)	19		29		33	
Course de bridage (mm)	10, 20				20, 50	
Effort théorique de bridage (N) Note 3)	100	185	300	525	825	1300
Fluide	Air					
Pression d'épreuve	1.5 MPa					
Plage de pression d'utilisation	0.1 à 1 MPa					
Température d'utilisation	Sans détection: –10 à 70°C (hors gel)					
	Avec détection: –10 à 60°C (hors gel)					
Lubrification	Sans lubrification					
Raccordement	M5 x 0.8		Rc1/8, NPT1/8, G1/8		Rc1/4, NPT1/4, G1/4	
Fixation	Trous traversants/taraudés communs, bride arrière					
Amortissement	Amortissement élastique					
Tolérance sur la course	$^{+1.0}_{0}$					
Vitesse de déplacement	50 à 200 mm/s					
Précision d'antirotation (partie de la bride)	±1.0°		±0.5°			

Note 1) Reportez-vous à la figure "Angle de rotation".
Note 2) Sens de rotation en tige rentrée
Note 3) A 0.5 MPa

Angle de rotation



Made to Order

Exécutions spéciales
(Pour plus de détails, reportez-vous en p. 40).

Symbole	Description
X1859	Trou de piétage arrière

Effort théorique

Unité: N

Alésage (mm)	Taille de la tige (mm)	Mouvement	Surface du piston (cm^2)	Pression d'utilisation (MPa)			
				0.3	0.5	0.7	1.0
20	12	R	2	60.8	100	139	200
		H	3	90.2	149	208	298
25	12	R	3.7	112	185	258	370
		H	4.9	149	245	341	490
32	16	R	6	182	300	418	600
		H	8	243	400	557	800
40	16	R	10.5	319	525	731	1050
		H	12.5	380	625	870	1250
50	20	R	16.5	502	825	1149	1648
		H	19.6	596	980	1365	1961
63	25	R	26	780	1300	1820	2600
		H	31.2	948	1560	2172	3121

Note) Effort théorique (N) = Pression (MPa) x Surface du piston (cm^2) x 100

Mouvement
R: Tige (bridage)
H: Extrémité (débridage)

Option/levier

Alésage (mm)	Réf.	Accessoires
20	**MK-A020**	Vis de serrage, vis CHC, écrou, rondelle élastique
25		
32	**MK-A032**	
40		
50	**MK-A050**	
63	**MK2T-A063**	

Fixation/bride de montage

Alésage (mm)	Réf.	Accessoires
20	**CQS-F020**	Vis CHC
25	**CQS-F025**	
32	**MK2T-F032**	
40	**MK2T-F040**	
50	**MK2T-F050**	
63	**MK2T-F063**	

Masse/montage par trous traversants

Unité: g

Course de bridage (mm)	Alésage (mm)					
	20	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
10	367	448	806	1008	—	—
20	433	520	914	1127	2049	2609
50	—	—	—	—	2672	3354

Masse additionnelle

Unité: g

Alésage (mm)	20	25	32	40	50	63
Levier	100	100	200	200	350	600
Bride arrière (vis de fixation incluses)	133	153	166	198	345	531

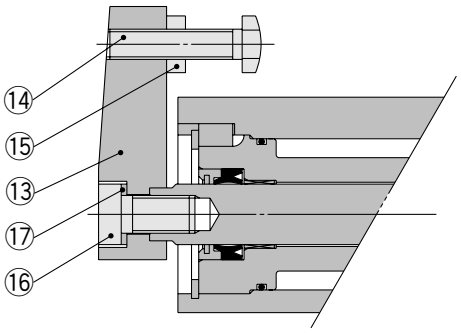
Calcul: (exemple) MK2TG20-10RN

• Masse course:	MK2TB20-10R	367 g
• Masse additionnelle:	Bride arrière	133 g
	Levier	100 g
		600 g

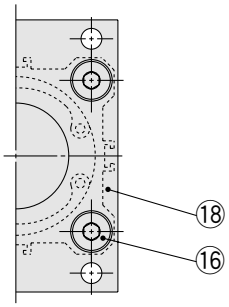
Construction

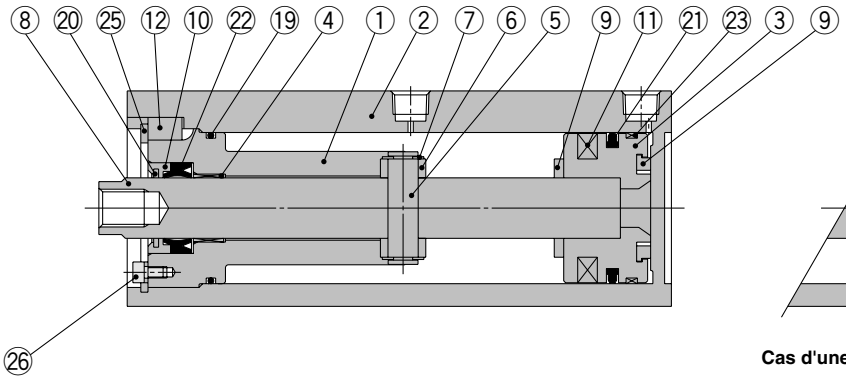
MK2T□20 à 63

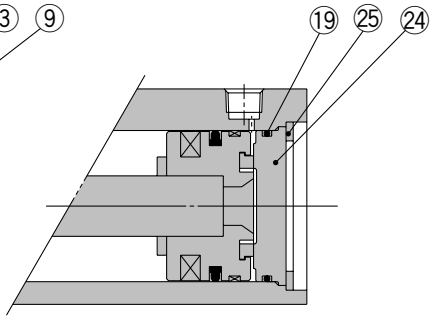
Levier (N)



Bride arrière (G)







Cas d'une course de bridage de 50 mm

Nomenclature

N°	Description	Matière	Remarques
1	**Nez**	Acier	Nickelé
2	**Tube du vérin**	Alliage d'aluminium	Revêtement en oxide anodique
3	**Piston**	Alliage d'aluminium	Trivalent chromé
4	**Coussinet**	Alliage auto-lubrifiant	ø20, ø25
		Bronze	ø32 à ø63
5	**Colonne**	Acier inox	ø20, ø25: Chromé dur
		Acier	ø32 à ø63: Chromé dur
6	**Rouleau**	Acier	
7	**Circlip**	Acier pour applications spéciales	ø20, ø25: Phosphaté
			ø32 à ø63: Trivalent chromé zingué
8	**Tige du piston**	Acier inox	ø20, ø25: Chromé dur
		Acier	ø32 à ø63: Chromé dur
9	**Bague élastique**	Uréthane	
10	**Rondelle de retenue**	Alliage d'aluminium	Trivalent chromé
11	**Aimant**	—	
12	**Clavette**	Acier	Trivalent chromé zingué

Nomenclature

N°	Description	Matière	Remarques
13	**Levier**	Acier	Nickelé
14	**Vis de serrage**	Acier	Nickelé
15	**Ecrou**	Acier	Nickelé
16	**Vis CHC**	Acier	Nickelé
17	**Rondelle élastique**	Acier élastique	Nickelé
18	**Bride**	Acier structure	Nickelé
19	**Joint**	INBR	
20	**Racleur**	Bronze	
21	**Joint de piston**	NBR	
22	**Joint de tige**	NBR	
23	**Segment porteur**	Résine	
24	**Plaque inférieure**	Alliage d'aluminium	Revêtement en oxide anodique
25	**Circlip**	Acier pour applications spéciales	Phosphaté
26	**Vis CHC (avec SW)**	Acier structurel	Nickelé (ø40 à ø63 uniq.)
	Rondelle	Acier inox	ø25, ø32 uniq.
	Vis CHC	Acier structurel	Nickelé (ø25, ø32 uniq.)

Pièces de rechange: jeu de joints

Alésage (mm)	20	25	32	40	50	63
Réf. du jeu	MK2T20-PS	MK2T25-PS	MK2T32-PS	MK2T40-PS	MK2T50-PS	MK2T63-PS
Contenu	Réf. ⑲ ⑳ ㉑ ㉒					

∗ Chaque jeu de joints comprend ⑲, ⑳, ㉑, ㉒. Commandez le jeu de joints correspondant à l'alésage adéquat.

⚠ Précautions

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page arrière 1 pour les consignes de sécurité et les "Précautions pour la Manipulation des Dispositifs pneumatiques" (M-03-E3A) concernant les précautions à suivre.

⚠ Attention

Montage du levier de serrage

1. Utilisez le levier disponible en option. Pour fabriquer un levier, assurez-vous que le moment de flexion admissible et le moment d'inertie correspondent aux plages spécifiées.
Si vous installez un levier excédant ces valeurs, le mécanisme interne du vérin pourrait s'endommager.

Consignes de sécurité

1. Si la bride pivotante est alimentée en air comprimé, le piston se déplacera dans le sens vertical et le levier effectuera sa rotation. Cette opération s'avére dangereuse car l'opérateur peut se blesser ou l'équipement peut être endommagé. Veuillez donc créer une "zone de sécurité" autour de la bride. Cette zone de sécurité comprendra la longueur du levier et sa hauteur, déterminée par sa course augmentée de 20 mm.

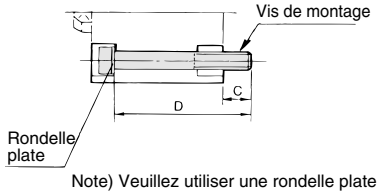
Installation et réglage/Montage et démontage du levier de serrage

1. Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation.
Ceci permet de ne pas endommager l'actionneur.
Respectez également les couples de serrage ci-contre.

Vis de fixation pour MK2TB

Fixation: vis de fixation pour trous traversants disponiblesCommande: ajoutez le mot "MK2B" à la référence de la vis de montage.

Exemple) **M5 x 115 L (MK2TB) 4 pcs.**



Note) Veuillez utiliser une rondelle plate pour fixer le vérin via les trous traversants.

Modèle du vérin	C	D	Vis de montage
MK2TB20-10	11	115	**M5 x 115 L**
MK2TB20-20	11	135	**M5 x 135 L**
MK2TB25-10	8.5	115	**M5 x 115 L**
MK2TB25-20	8.5	135	**M5 x 135 L**
MK2TB32-10	11.5	145	**M5 x 145 L**
MK2TB32-20	11.5	165	**M5 x 165 L**
MK2TB40-10	7.5	145	**M5 x 145 L**
MK2TB40-20	7.5	165	**M5 x 165 L**
MK2TB50-20	13.5	185	**M6 x 185 L**
MK2TB50-50	10	245	**M6 x 245 L**
MK2TB63-20	13	185	**M8 x 185 L**
MK2TB63-50	14	250	**M8 x 250 L**

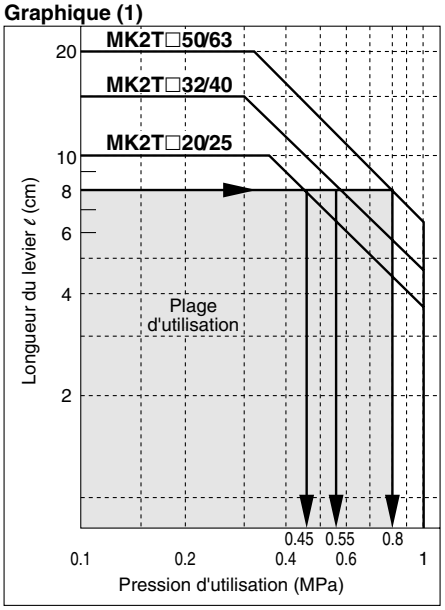
Précautions pour la conception et le montage des leviers

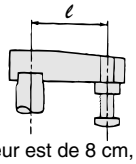
Dans le cas où un levier autre que celui proposé est utilisé, se reporter aux graphes ci-dessous.

1. Calcul de la longueur du bras de levier

Utilisez le graphique 1 pour la détermination du bras de levier en fonction de la pression d'alimentation.

Graphique (1)



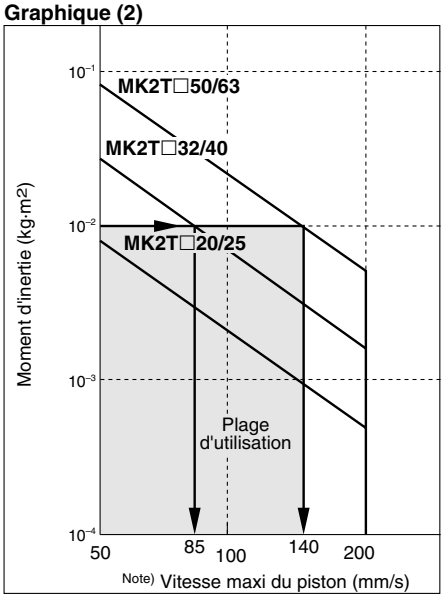


Lorsque la longueur est de 8 cm, la pression doit être inférieure à
MK2T□20/25: 0.45 MPa
MK2T□32/40: 0.55 MPa
MK2T□50/63: 0.8 MPa

2. Moment d'inertie

Lorsque le levier est long et lourd, l'inertie risque d'endommager les parties internes. Utilisez le moment d'inertie et la vitesse du vérin (graphique 2).

Graphique (2)



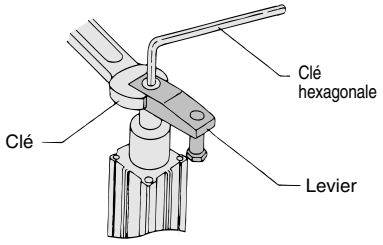
Lorsque le moment d'inertie du levier est de 1 x 10^{-2} kg·m², la vitesse du vérin doit être inférieure à
MK2T□32/40: 85 mm/s
MK2T□50/63: 140 mm/s
Reportez-vous aux pages arrières 1, 2, de la page 8 pour calculer le moment d'inertie.

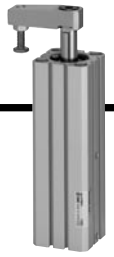
Note) La vitesse maximum du piston est environ égale à 1.6x de la vitesse moyenne du piston. (indication générale)

- Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation afin de ne pas endommager l'actionneur.
Respectez également les couples de serrage ci-contre.

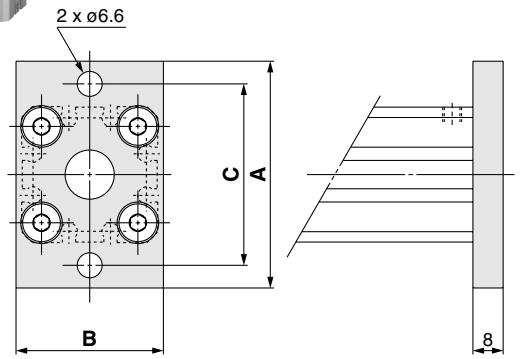
(N·m)

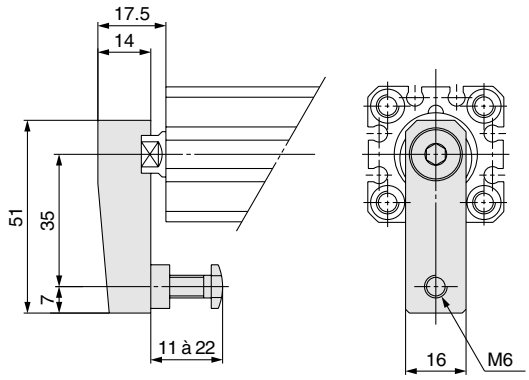
Alésage (mm)	Couple de serrage adéquat
20, 25	4 à 6
32, 40	8 à 10
50	14 à 16
63	106 à 127





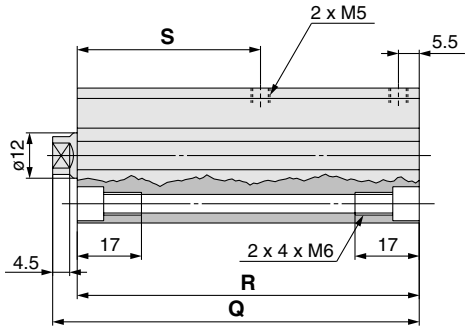
Dimensions: ø20, ø25

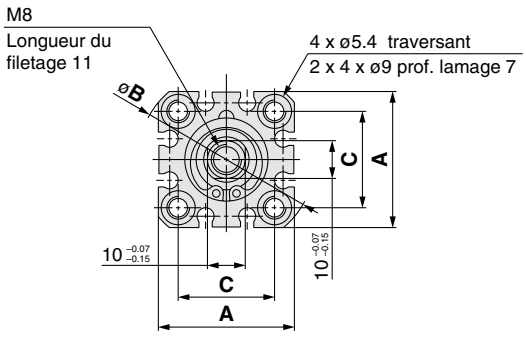




Bride arrière (mm)

Modèle	A	B	C
MK2TG20	60	39	48
MK2TG25	64	42	52



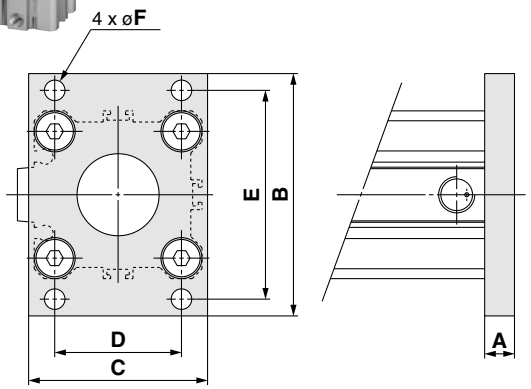


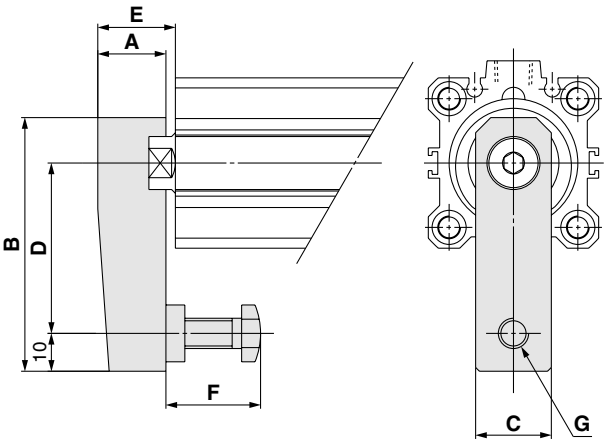
Trous traversants/taraudés communs (standard) (mm)

Alésage	A	øB	C	Course de bridage 10 mm			Course de bridage 20 mm		
				Q	R	S	Q	R	S
20	36	47	25.5	116.5	110.5	59	136.5	130.5	69
25	40	52	28	119	113	59	139	133	69



Dimensions: ø32, ø40, ø50, ø63





Bride arrière

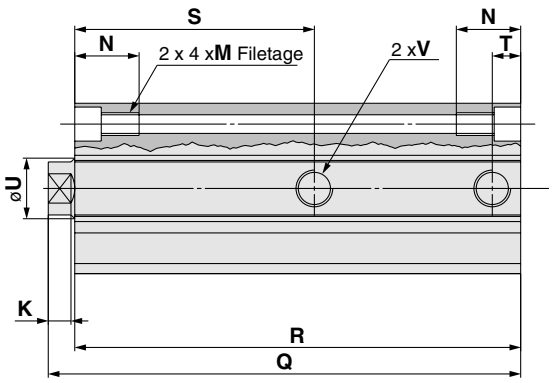
(mm)

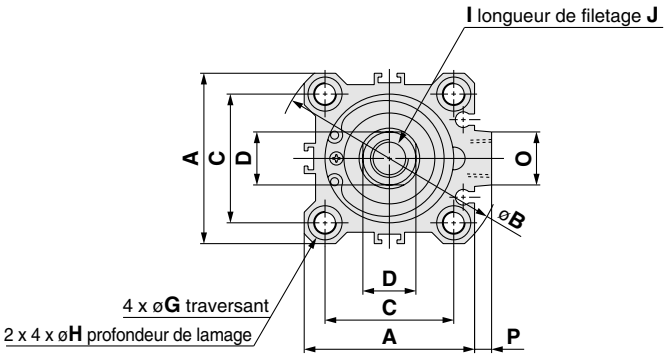
Modèle	A	B	C	D	E	øF
MK2TG32	8	65	48	34	56	5.5
MK2TG40	8	72	54	40	62	5.5
MK2TG50	9	89	67	50	76	6.6
MK2TG63	9	108	80	60	92	9

Levier

(mm)

Modèle	A	B	C	D	E	F	G
MK2T□32□-□□N	18	67	20	45	21.5	15 à 25	M8
MK2T□40□-□□N	18	67	20	45	21	15 à 25	M8
MK2T□50□-□□N	22	88	22	65	29.5	20 à 40	M10
MK2T□63□-□□N	32	91	32	65	34.5	20 à 40	M10





Trous traversants/taraudés communs (standard)

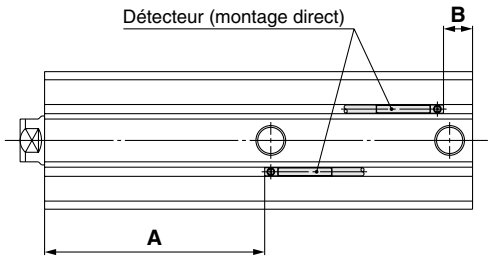
(mm)

Alésage	A	øB	C	D	G	H	I	J	K	M	N	O	P	øU	V		
															-	TN	TF
32	45	60	34	$14^{-0.07}_{-0.15}$	5.5	9 prof. 7	M10	12	6	M6	17	14	4.5	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
40	52	69	40	$14^{-0.07}_{-0.15}$	5.5	9 prof. 7	M10	12	6	M6	17	14	5	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
50	64	86	50	$17^{-0.07}_{-0.15}$	6.6	11 prof. 8	M12	15	7	M8	22	19	7	20	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
63	77	103	60	$22^{-0.07}_{-0.15}$	9	14 prof. 10.5	M16	21	8	M10	28.5	19	7	25	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

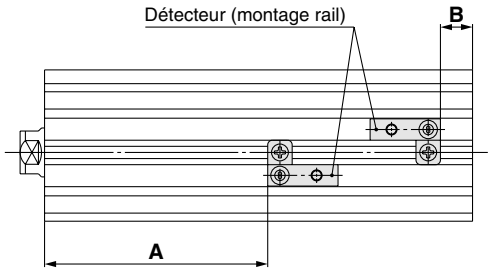
Alésage	Course de bridage 10 mm				Course de bridage 20 mm				Course de bridage 50 mm			
	Q	R	S	T	Q	R	S	T	Q	R	S	T
32	148	140	74	7.5	168	160	84	7.5	—	—	—	—
40	151.5	144	75	8	171.5	164	85	8	—	—	—	—
50	—	—	—	—	191	179	91.5	12.5	254.5	242.5	121.5	14
63	—	—	—	—	192	182	93	10.5	256	246	123	15

Position de montage des détecteurs (détection en fin de course)

ø20 à ø63



ø32 à ø63



Montage	Montage rail								Montage direct					
Modèle	D-A7D-A8		D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/F79F/J79 D-F7□V/J79C D-F7BA□/F7□W D-J79W/F7□WV		D-A79W		D-P4DWL		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□AL D-M9□AVL		D-A9□ D-A9□V		D-F7NTL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
MK2T20	—	—	—	—	—	—	—	—	60.5	9	56.5	5	63	11.5
MK2T25	—	—	—	—	—	—	—	—	61	11	57	7	63.5	13.5
MK2T32	73 (73.5)	10.5 (11)	73.5	11	70.5	8	—	—	76	13.5	72	9.5	78.5	16
MK2T40	74 (74.5)	13 (13.5)	74.5	13.5	71.5	10.5	70	9	77	16	73	12	79.5	18.5
MK2T50-20st	89.5 (90)	18.5 (19)	90	19	87	16	85.5	14.5	92.5	21.5	88.5	17.5	95	24
MK2T50-50st	119.5 (120)	22 (22.5)	120	22.5	117	19.5	115.5	18	122.5	25	118.5	21	125	27.5
MK2T63-20st	91.5 (92)	19.5 (20)	92	20	89	17	87.5	15.5	94.5	22.5	90.5	18.5	97	25
MK2T63-50st	121.5 (122)	23.5 (24)	122	24	119	21	117.5	19.5	124.5	26.5	120.5	22.5	127	29

∗ ( ): D-A72
Note) Lors du réglage du détecteur, confirmez l'opération et ajustez la position de montage.

Plage d'utilisation

Plage d'utilisation (dimensions) (mm)

Modèle de détecteur	Alésage					
	20	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
D-M9□/M9□V	—	—	4.5	4.5	5	5
D-M9□W/M9□WV **D-M9□AL/M9□AVL**	—	—	6.5	5.5	6.5	6.5
D-A9□/A9□V	9	9.5	9	9.5	9.5	11
D-F7□/J79 **D-F7□V/F79F/J79C** **D-F7□W/F7□WV** **D-F79F/F7BAL/F7BAVL/F7NTL**	—	—	6	6	6	6.5
D-A7□/A80 **D-A7H/A80H** **D-A73C/A80C**	—	—	9.5	11.5	11	13.5
D-A79W	—	—	6	7	7	9.5
D-P4DWL	—	—	—	5	5	5

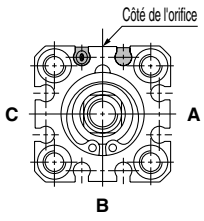
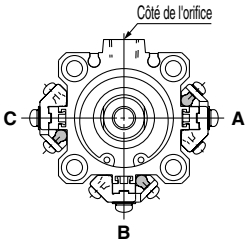
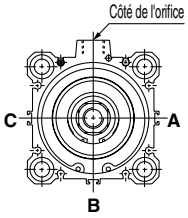
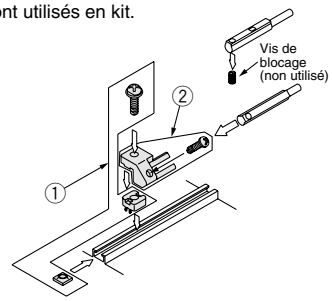
∗ Cette consigne comprenant une hystérésis, elle n'est pas forcément garantie.
(En assumant environ ±30% de dispersion)
Cela peut varier de manière substancielle en fonction du milieu environnant.

Les détecteurs suivants sont compatibles avec d'autres modèles que ceux listés dans la rubrique "Pour passer commande". Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue "Best Pneumatics".

Type	Modèle	Connexion électrique	Caractéristiques	Alésage compatible
Détecteur statique	D-F7NTL	Fil noyé (axial)	Signal calibré	ø32 à ø63
	D-F7BAVL	Fil noyé (perpendiculaire)	Résistant à l'eau	
	D-F7BAL	Fil noyé (axial)		
	D-P5DWL	Fil noyé (axial)	Résistant aux champs magnétiques	ø40 à ø63
Détecteur Reed	D-A80	Fil noyé (perpendiculaire)	Sans indicateur lumineux	ø32 à ø63
	D-A80H	Fil noyé (axial)		
	D-A80C	Connecteur (perpendiculaire)		
	D-A90	Fil noyé (axial)		ø20 à ø63
	D-A90V	Fil noyé (perpendiculaire)		

∗ Les connecteurs pré-câblés sont également valables pour les détecteurs statiques. Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue "Best Pneumatics".
∗ Normalement fermé (NF = contact b), les détecteurs statiques (D-F9G/F9H) sont également disponibles. Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue "Best Pneumatics".

Réf. de la fixation de détecteur

Modèle de détecteur \ Surface de montage du détecteur	Alésage (mm) ø20, ø25	ø32, ø40, ø50		ø63
				
	Surface de montage du détecteur	Surface de montage du détecteur		Surface de montage du détecteur
	Côtés A, B, C	Côté de l'orifice	Côtés A, B, C	Côtés A, B, C, raccordement
D-A9□ **D-A9□V** **D-M9□** **D-M9□V** **D-M9□W** **D-M9□WV** **D-M9□AL** **D-M9□AVL**	Aucune fixation de détecteur n'est nécessaire.	Aucune fixation de détecteur n'est nécessaire.	① BQ-2 ② BQ2-012 Deux modèles des fixations de détecteur sont utilisés en kit. 	Aucune fixation de détecteur n'est nécessaire.

Note 1) Pour les ø32 à ø50 de chaque série de vérin, lorsque vous montez des détecteurs compacts sur l'un des trois côtés sauf celui du raccordement (côtés A, B et C ci-dessus), il est nécessaire d'utiliser une fixation de montage séparée, comme illustré ci-dessus. Veillez donc à en commander un séparément du vérin.
(Même cas de figure lorsque vous montez des détecteurs compacts à l'aide d'une fixation rail sans utiliser la rainure du détecteur pour les diamètres ø63.)
Exemple
MK2TB32-10R-M9BW ····· 1 unité
BQ-2 ····· 2 pcs.
BQ2-012 ····· 2 pcs.

Note 2) Une fixation de montage et un détecteur sont inclus dans l'envoi du vérin.

Modèle de détecteur	Alésage (mm) 32	40	50	63
D-A7□/A80 **D-A73C/A80C** **D-A7□H/A80H** **D-A79W** **D-F7□/J79** **D-F7□V** **D-J79C** **D-F7□W/J79W** **D-F7□WV** **D-F7BAL/F7BAVL** **D-F79F/F7NTL**	BQ-2			
D-P4DWL	—	BQP1-050		

Note) Une fixation de montage et un détecteur sont inclus dans l'envoi du vérin.
Toutefois, le modèle D-P4DWL est livré avec des vis de ø40 à ø63.

[Jeu de vis de montage en acier inox]

Kit de vis de montage en acier inox (avec écrous) inclus. A utiliser en fonction du milieu de travail. (Veuillez commander l'entretoise BQ-2 du détecteur séparément, car elle n'est pas incluse.)
Le détecteur D-F7BAL/F7BAVL est disposé d'origine sur le vérin avec la visserie en acier inox ci-dessus.
Lorsque vous commandez uniquement un détecteur, les vis BBA2 sont incluses.

Contenus des détails du kit de vis de montage en acier inox

Réf.	Contenu			Réf. de la fixation de détecteur compatible	Détecteurs compatibles
	Description	Taille	Qté		
BBA2	Vis de montage du détecteur	M3 x 8 ℓ	1	BQ-1	D-A7 D-A8 D-F7 D-J7
		M3 x 10 ℓ	1	BQ-2	
	Ecrou de montage du détecteur (écrou)	M3	1	BQ-1	
	Ecrou de montage du détecteur(modèle convexe)	M3	1	BQ-2	

Note) En utilisant BQ-1, BBA2 peut s'utiliser seul.
BQ-2 et BBA2 devraient être utilisés ensemble comme un kit avec BQ-2, combinés avec l'entretoise (en résine noire) et la visserie inox.

Masse des fixations de montage du détecteur

Références des fixations	Masse (g)
BQ-1	1.5
BQ-2	1.5
BQ2-012	5
BQP1-050	16

Série MK/MK2/MK2T
Caractéristiques des détecteurs

Caractéristiques communes aux détecteurs

Type	Détecteur Reed	Détecteur statique
Courant de fuite	Sans	3 fils: 100 μA ou moins 2 fils: 0.8 mA maxi
Temps de réponse	1.2 ms	1 ms maxi∗2)
Résistance aux chocs	300 m/s^2	1000 m/s^2
Résistance d'isolation	50 MΩ mini pour 500 VDC Mega (entre le boîtier et le câble)	
Surtension admissible	1500 VAC durant 1 minute (entre le câble et le boîtier)∗1)	1000 VAC durant 1 minute (entre le câble et le boîtier)
Température d'utilisation	–10 à 60°C	
Classe de protection	IEC60529 standard IP67, JIS C 0920 construction étanche	
Normes	Conforme aux normes CE	

∗1) Pour le connecteur de type D-A73C et A80C, 1000 VAC durant une minute (entre le câble et le boîtier)
∗2) Sauf détecteur statique avec signal calibré D-F7NTL et détecteur statique D-P4DWL à indication bicolore et résistant aux champs magnétiques

Longueur de câble

Référence de longueur de câble

(Exemple) D-M9BW L

Longueur de câble

—	0.5 m
M	1 m
L	3 m
Z	5 m

Réf. du câble avec connecteur (uniquement compatible avec le modèle du connecteur)

Modèle	Longueur de câble	Standard/flexible
D-LC05	0.5 m	Standard
D-LC30	3 m	Standard
D-LC50	5 m	Standard

Note 1) Détecteurs compatibles avec 5 m de câble "Z"
Détecteur statique: fabriqué sur commande comme standard.
Note 2) Pour désigner les détecteurs statiques avec des caractéristiques de flexibilité, ajoutez "-61" après la longueur de câble. Un câble flexible est utilisé pour D-M9□(V), D-M9□W(V), D-M9□A(V), D-M9□A(V) comme standard. Il est inutile de rajouter le suffixe -61 à la fin de la référence.

(Exemple) D-F79F-61

Caractéristique flexible

Note 3) 1 m (M): D-M9□W, D-M9□A (V)

Boîtier de protection: CD-P11/CD-P12

<Modèle de détecteur admissible>

D-A9/A9□V, A7□(H)(C), A80(H)(C), A79W
Le type de détecteur indiqué ci-dessus ne dispose pas d'un circuit de protection.

① **Si la charge d'utilisation est une charge inductive.**
② **Si la longueur du câble à la charge est supérieure à 5 m.**
③ **Si l'alimentation électrique est de 100/200 Vac.**
Par conséquent, utilisez un boîtier de protection avec un détecteur pour tous les cas ci-dessus:
la durée de service de contact peut être réduite (en raison des conditions d'activation permanentes).
④ **Si la tension de charge est de 110 VAC.**
Lorsque la tension d'alimentation est augmentée de plus de 10 % par rapport aux indices des détecteurs compatibles ci-dessus (sauf D-A73C/A80C/A79W), utilisez un boîtier de protection (CD-P11) pour réduire la limite supérieure du courant de charge de 10 % afin qu'elle

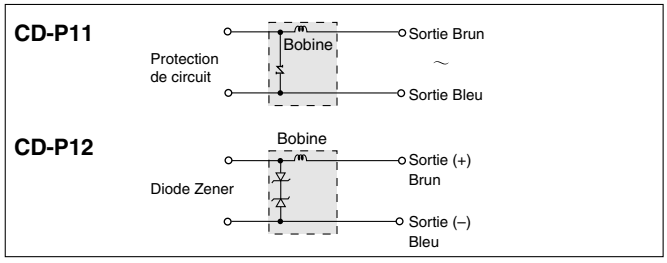
Caractéristiques

Réf.	CD-P11		CD-P12
Tension d'alimentation	100 VAC	200 VAC	24 VAC
Courant de charge maxi	25 mA	12.5 mA	50 mA

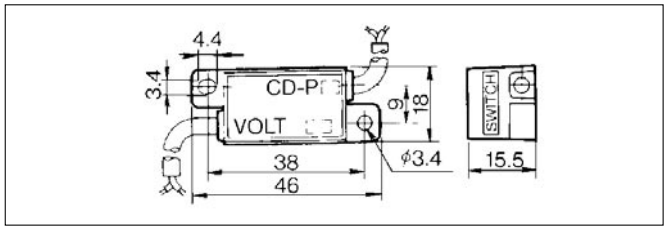
∗ Longueur de câble —— Côté détecteur 0.5 m
Côté charge 0.5 m



Câblage interne



Dimensions



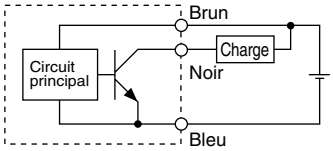
Raccordement

Pour brancher un détecteur à un boîtier de protection, raccordez le câble du côté du boîtier marqué SWITCH au câble du détecteur. Le détecteur doit être situé le plus près possible du boîtier de protection et le câble qui les relie ne doit pas dépasser 1 m.

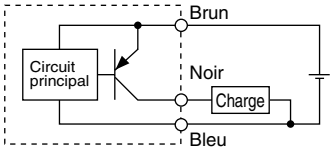
Détecteur
Connexions et exemples

Câblage standard

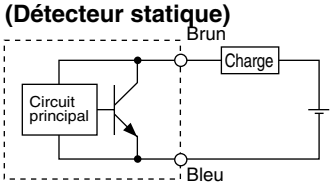
Détecteur statique 3 fils, NPN



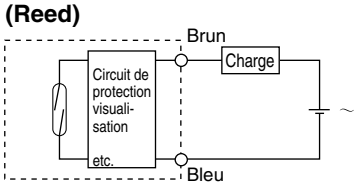
Détecteur statique 3 fils PNP



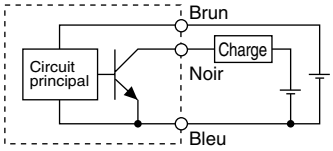
2 fils (Détecteur statique)

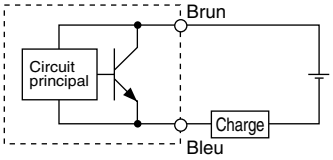


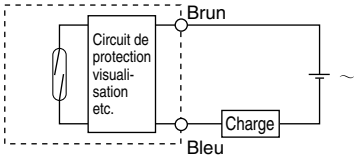
2 fils (Reed)



(Alimentation du détecteur séparée de celle de la charge).

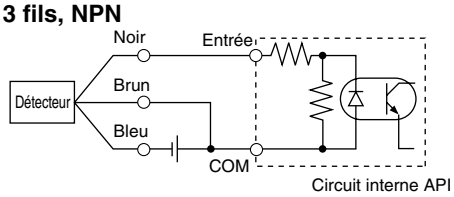




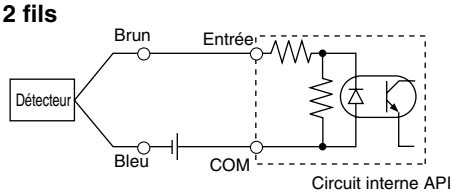


Exemples de connexion sur l'API (Automate programmable)

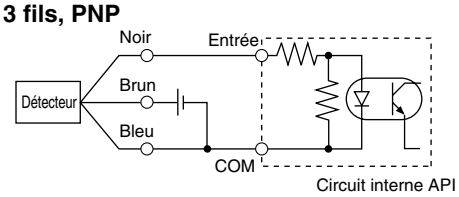
• Signal négatif
3 fils, NPN



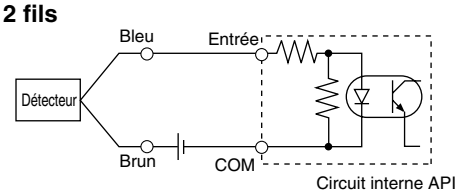
2 fils



• Signal positif
3 fils, PNP



2 fils

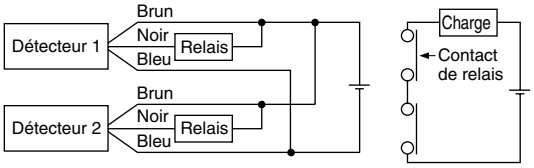


Connectez conformément aux spécifications d'entrée de l'API compatible, car la méthode de connexion varie en fonction des spécifications d'entrée de l'API.

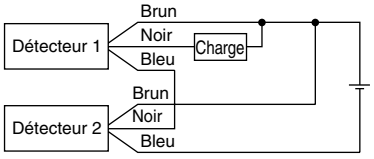
Exemples de branchements en série (ET) et parallèle (OU)

• 3 fils

Branchement ET avec sortie NPN (avec relais)

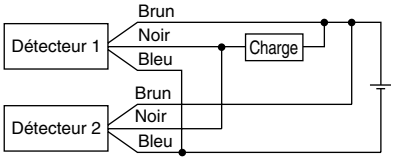


Branchement ET avec sortie NPN (avec détecteurs uniquement)

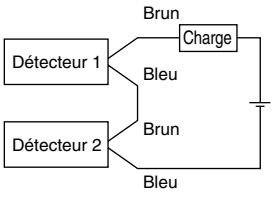


Les indicateurs lumineux s'allument quand les deux détecteurs sont en position ON.

Branchement OU avec sortie NPN



2 fils avec 2 détecteurs branchés en série (ET)

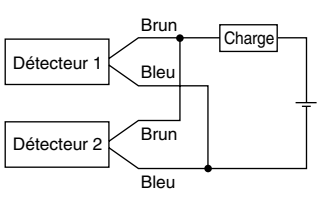


Si deux détecteurs sont branchés en série, une charge peut fonctionner incorrectement car la tension de charge chute en position ON.
La visualisation s'allume si les deux détecteurs sont en

Tension de charge sur ON = Tension alimentation − Tension résiduelle x 2 pcs.
= 24 V - 4 V x 2 pcs.
= 16 V

Exemple: Alimentation 24 VDC
Chute interne de tension de 4V.

2 fils avec 2 détecteurs branchés en parallèle (OU)



(Détecteur statique)
Si deux détecteurs sont connectés en parallèle, un dysfonctionnement peut se produire car la tension de charge augmente en position OFF.

Tension de charge sur OFF = Courant de fuite x 2 pcs.
x Impédance de charge
= 1 mA x 2 pcs x 3 kΩ
= 6 V

Exemple: Impédance de charge de 3 kΩ.
Courant de fuite de 1 mA.

(Reed)
Puisqu'il n'y a pas de fuite de courant, la tension de charge n'augmente pas au passage en position OFF. Cependant, en fonction du nombre de détecteurs en position ON, les LED peuvent parfois être sombres et ne pas s'allumer, en raison de la dispersion et de la réduction du flux électrique vers les détecteurs.

Détecteur Reed: modèle avec montage direct
D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V) CE

Fil noyé



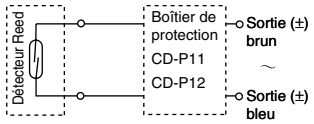
⚠Précaution

Précautions

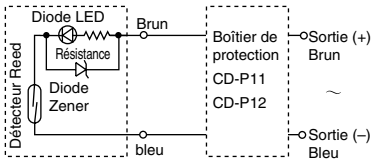
Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. L'utilisation d'autres vis que celles fournies implique un risque d'endommagement du détecteur.

Circuit interne du détecteur

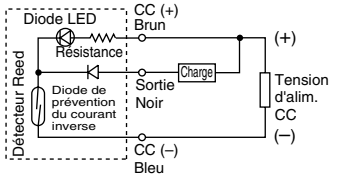
D-A90(V)



D-A93(V)



D-A96(V)



Note) ① Si la charge d'utilisation est une charge inductive.
② Si la charge du câblage est supérieure à 5 m.
③ En cas de tension de charge égale à 100 Vca.

Utilisez le détecteur avec un boîtier de protection pour tous les cas ci-dessus. (Reportez-vous en page 27 pour plus d'informations sur le boîtier de protection).

Caractéristiques des détecteurs

API: Automate programmable

D-A90(V) (sans indicateur lumineux)						
Modèle de détecteur	**D-A90**	**D-A90V**	**D-A90**	**D-A90V**	**D-A90**	**D-A90V**
Connexion électrique	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire
Charge	Relais, circuit CI, API					
Tension de charge	24 VAC/DC maxi		48 VAC/DC maxi		100 VAC/DC maxi	
Courant de charge maxi	50 mA		40 mA		20 mA	
Circuit de protection	Sans					
Résistance interne	1 Ω maxi (longueur de câble incluse : 3 m)					
Normes	Conforme aux normes CE					
D-A93(V)/D-A96(V) (avec indicateur lumineux)						
Modèle de détecteur	**D-A93**	**D-A93V**	**D-A93**	**D-A93V**	**D-A96**	**D-A96V**
Connexion électrique	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire
Application	Relais, API				Circuit CI	
Tension de charge	24 VDC		100 VAC		4 à 8 VDC	
Plage de courant de charge et courant de charge maxi.	5 à 40 mA		5 à 20 mA		20 mA	
Circuit de protection	Sans					
Chute de tension interne	D-A93 — 2.4 V maxi (à 20 mA)/3 V maxi (à 40 mA) D-A93V — 2.7 V maxi				0.8 V maxi	
Indicateur lumineux	ON: LED rouge s'active.					
Normes	Conforme aux normes CE					

● Longueur de câble
D-A90(V)/D-A93(V) — câble vynile robuste résistant aux hydrocarbures: ø2.7, 0.18 mm² x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m
D-A96(V) — câble vynile robuste résistant aux hydrocarbures: ø2.7, 0.15 mm² x 3 fils (brun, noir, bleu), 0.5 m

Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs Reed.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour la longueur de câble.

Poids

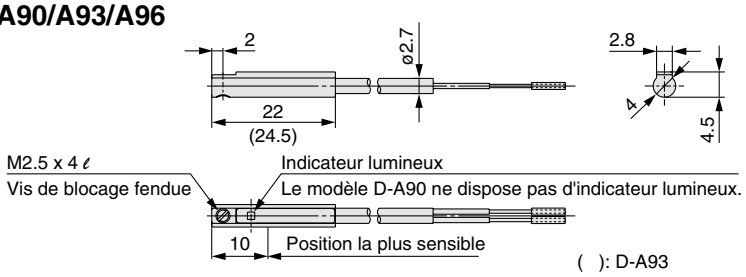
Unité: g

Modèle de détecteur		D-A90(V)	D-A93(V)	D-A96(V)
Longueur de câble (m)	0.5	6	6	8
	3	30	30	41

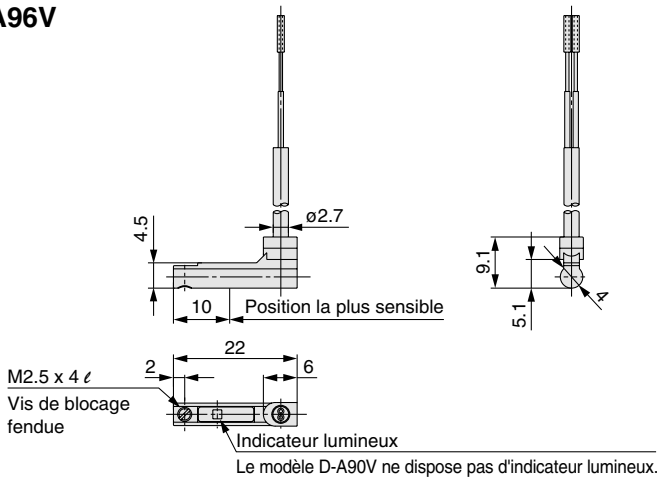
Dimensions

Unité: mm

D-A90/A93/A96



D-A90V/A93V/A96V



SMC

Détecteur Reed : modèle avec montage rail
D-A72

Fil noyé
Connexion électrique: Perpendiculaire



Caractéristiques du détecteur

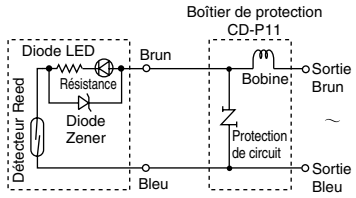
API: Automate programmable

D-A72 (avec indicateur lumineux)	
Modèle de détecteur	**D-A72**
Charge	Relais, API
Tension de charge	200 VAC
Courant de charge Note 3)	5 à 10 mA
Circuit de protection	Sans
Résistance interne	2.4 V maxi
Indicateur lumineux	ON: LED rouge s'active.
Normes	Conforme aux normes CE

● Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø3.4, 0.2 mm² x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m
Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs Reed.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour les longueurs de câble.
Note 3) En dessous de 5 mA, la puissance de l'indicateur lumineux est faible. Dans certains cas, l'intensité de l'indicateur lumineux est impossible si le signal de sortie est inférieur à 2.5 mA. Toutefois, il n'y a aucun problème en terme de sortie de contact si le signal de sortie dépasse 1 mA ou plus.

Circuit interne du détecteur

D-A72



Note) Pour le modèle D-A72, assurez-vous d'utiliser le boîtier de protection. (Reportez-vous en page 27 pour plus d'informations sur le boîtier de protection).

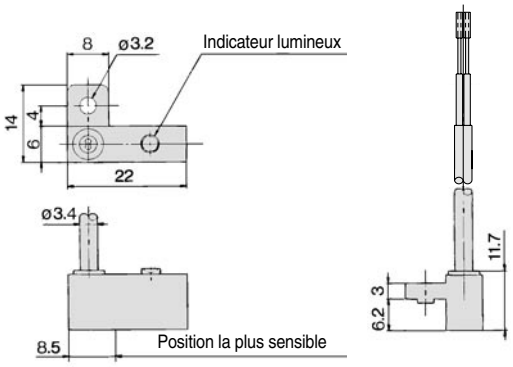
Poids

Unité: g

Modèle de détecteur		D-A72
Longueur de câble (m)	0.5	10
	3	47
	5	—

Dimensions

Unité: mm



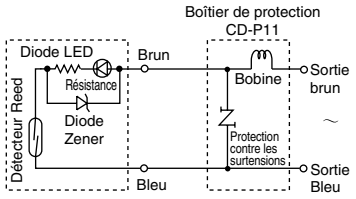
Détecteur Reed: Montage avec montage rail
D-A72H

Fil noyé
Connexion électrique: Axiale



Circuit interne du détecteur

D-A72H



Note) Pour le modèle D-A72H, assurez-vous d'utiliser le boîtier de protection. (Reportez-vous en page 27 pour plus d'informations sur le boîtier de protection).

Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-A72H (avec indicateur lumineux)	
Modèle de détecteur	**D-A72H**
Charge	Relais, API
Tension de charge	200 VAC
Courant de charge maxi et plage Note 3)	5 à 10 mA
Circuit de protection	Sans
Résistance interne	2.4 V maxi
Indicateur lumineux	ON: LED rouge s'active.
Normes	Conforme aux normes CE

● Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: 0.2 mm² x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m
Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs Reed.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour les longueurs de câble.
Note 3) En dessous de 5 mA, la puissance de l'indicateur lumineux est faible. Dans certains cas, l'intensité de l'indicateur lumineux est impossible si le signal de sortie est inférieur à 2.5 mA. Toutefois, il n'y a aucun problème en terme de sortie de contact si le signal de sortie dépasse 1 mA ou plus.

Poids

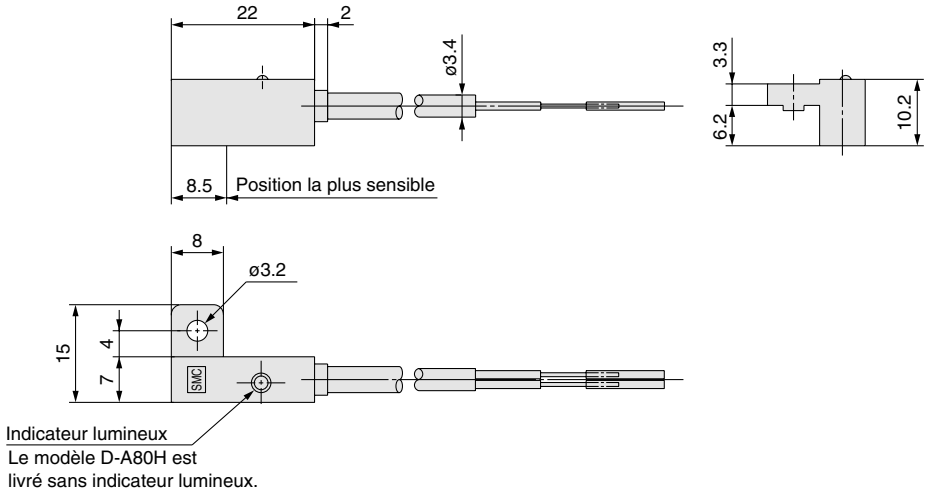
Unité: g

Modèle de détecteur		D-A72H
Longueur de câble (m)	0.5	10
	3	47
	5	—

Dimensions

Unité: mm

D-A7□H/A80H



Détecteur Reed : modèle avec montage rail
D-A73C/D-A80C

CE

Connecteur



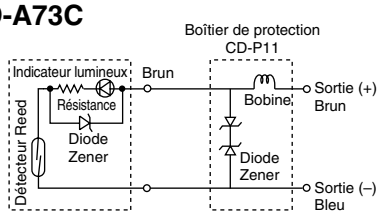
⚠Précaution

Précautions

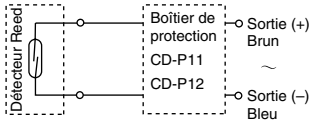
1. Assurez-vous que le connecteur est serré comme il faut. Si ce n'est pas le cas, la capacité de résistance à l'eau risque d'être endommagée.
2. Pour connaître la façon d'utiliser un connecteur, reportez-vous aux figures ci-dessous.

Circuit interne du détecteur

D-A73C

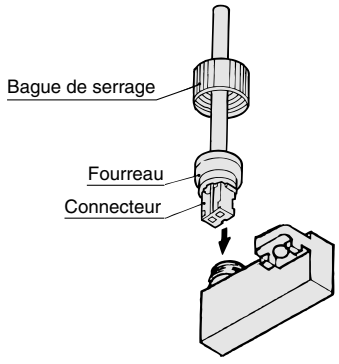


D-A80C



Note) ① Si la charge d'utilisation est une charge inductive.
② Si la charge du câblage est supérieure à 5 m.
Utilisez le détecteur avec un boîtier de protection pour tous les cas ci-dessus. (Reportez-vous en page 27 pour plus d'informations sur le boîtier de protection).

Utilisation du connecteur



Tournez le connecteur de façon à ce qu'il soit dans le sens qui est illustré sur la figure et après l'avoir inséré jusqu'à ce que le fourreau heurte le détecteur, vissez la bague de serrage. (Ne pas visser en utilisant des pinces ou tout autre outil)

Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-A73C (avec indicateur lumineux)	
Modèle de détecteur	**D-A73C**
Charge	Relais, API
Tension de charge	24 VDC
Tension de charge Note 4)	5 à 40 mA
Circuit de protection	Sans
Résistance interne	2.4 V maxi
Indicateur lumineux	ON: LED rouge s'active.
Normes	Conforme aux normes CE
D-A80C (sans indicateur lumineux)	
Modèle de détecteur	**D-A80C**
Application	Relais, circuit CI, API
Tension de charge	24 VAC/DC
Courant de charge maxi	50 mA
Circuit de protection	Sans
Résistance interne	1 Ω maxi (longueur de câble incluse : 3 m)
Normes	Conforme aux normes CE

● Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: 3.4 mm² x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m
Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs Reed.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour les longueurs de câble.
Note 3) Le détecteur peut être livré avec câble et connecteur.
Note 4) En dessous de 5 mA, la puissance de l'indicateur lumineux est faible. Dans certains cas, l'intensité de l'indicateur lumineux est impossible si le signal de sortie est inférieur à 2.5 mA. Toutefois, il n'y a aucun problème en terme de sortie de contact si le signal de sortie dépasse 1 mA ou plus.

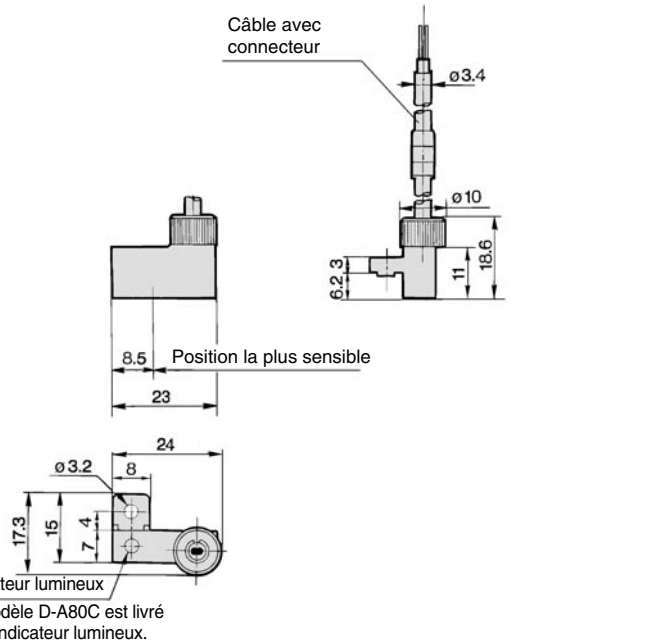
Poids

Unité: g

Modèle de détecteur		D-A73C	D-A80C
Longueur de câble (m)	0.5	12	12
	3	54	54
	5	84	84

Dimensions

Unité: mm



Le modèle D-A80C est livré sans indicateur lumineux.

Détecteur statique double visualisation: modèle avec montage rail
D-A79W

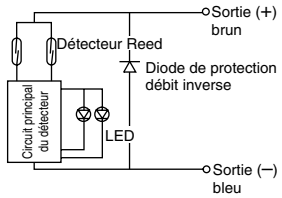
Fil noyé

- **La position de détection optimale peut être déterminée à l'aide de la couleur de la visualisation. (Rouge→ Vert← Rouge)**

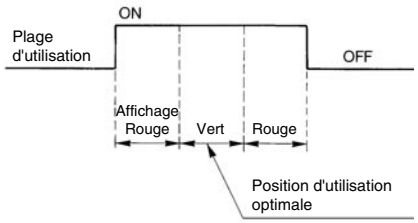


Circuit interne du détecteur

D-A79W



Visualisation / méthode d'affichage



Note) ① Si la charge d'utilisation est une charge inductive.
② Si la charge du câblage est supérieure à 5 m.

Utilisez le détecteur avec un boîtier de protection pour tous les cas ci-dessus. (Reportez-vous en page 27 pour plus d'informations sur le boîtier de protection).

Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-A79W (avec indicateur lumineux)	
Modèle de détecteur	**D-A79W**
Charge	Relais, API
Tension de charge	24 VDC
Courant de charge Note 3)	5 à 40 mA
Circuit de protection	Sans
Chute de tension interne	4 V maxi
Indicateur lumineux	Position de détection····· LED rouge s'allume. Position d'utilisation optimale····· LED verte s'allume.
Normes	Conforme aux normes CE

● Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø3.4, 0.2 mm² x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m
Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs Reed.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour les longueurs de câble.
Note 3) En dessous de 5 mA, la puissance de l'indicateur lumineux est faible. Dans certains cas, l'intensité de l'indicateur lumineux est impossible si le signal de sortie est inférieur à 2.5 mA. Toutefois, il n'y a aucun problème en terme de sortie de contact si le signal de sortie dépasse 1 mA ou plus.

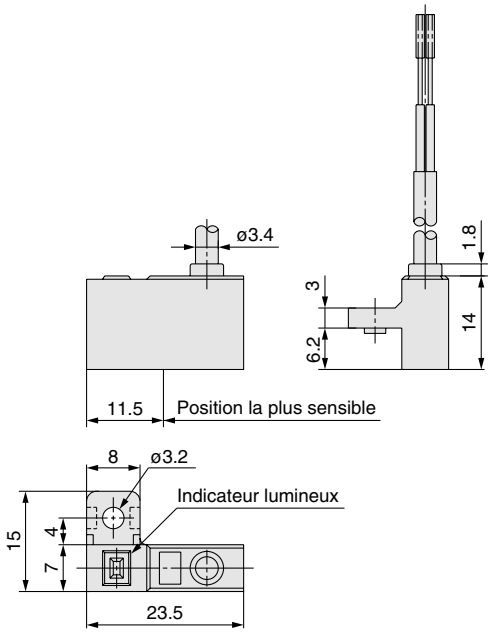
Poids

Unité: g

Modèle de détecteur		D-A79W
Longueur de câble (m)	0.5	11
	3	53
	5	—

Dimensions

Unité: mm



Détecteur statique: modèle montage direct
D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)

Fil noyé

- **Le courant de charge à 2 fils est réduit (2.5 à 40 mA).**
- **Un câble certifié UL (modèle 2844) est utilisé.**
- **La flexibilité est 1,5 fois supérieure au modèle conventionnel (comparaison SMC).**
- **Utilisation d'un câble flexible comme caractéristique standard.**





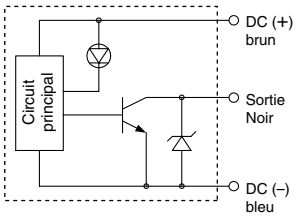
⚠Précaution

Précautions

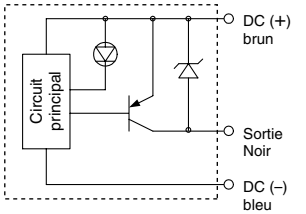
Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. L'utilisation d'autres vis que celles fournies implique un risque d'endommagement du détecteur.

Circuit interne du détecteur

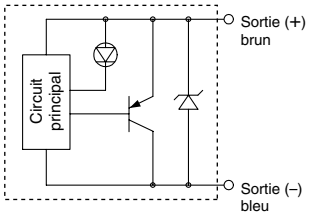
D-M9N(V)



D-M9P(V)



D-M9B(V)



Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-M9□(V) (avec indicateur lumineux)						
Modèle de détecteur	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Connexion électrique	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire
Type de câble	3 fils				2 fils	
Type de sortie	NPN		PNP		—	
Charge	Circuit CI, relais, API				Relais 24 Vcc, API	
Tension d'alimentation	5, 12, 24 Vcc (4.5 à 28 V)				—	
Consommation de courant	10 mA maxi				—	
Tension d'alimentation	28 Vcc maxi.		—		24 Vcc (10 à 28 Vcc)	
Courant de charge	40 mA maxi				2.5 à 40 mA	
Chute de tension interne	0.8 V maxi				4 V maxi	
Courant de fuite	100 μA maxi à 24 Vcc				0.8 mA maxi	
Indicateur lumineux	ON: LED rouge s'active.					
Normes	Conforme auxnormes CE					

- Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø2.7 x 3.2 elliptique
  D-M9B(V) 0.15 mm² x 2 fils
  D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3 fils

Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour la longueur de câble.

Poids

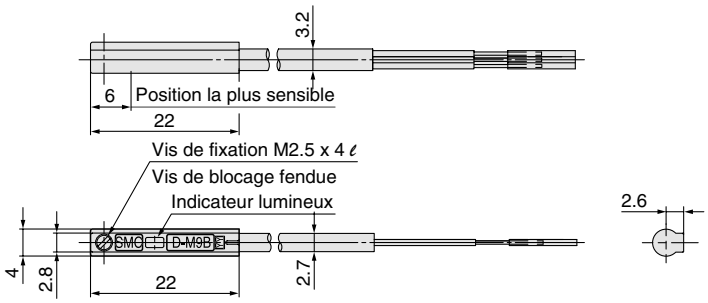
Unité: g

Modèle de détecteur		D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Longueur de câble (m)	0.5	8	8	7
	3	41	41	38
	5	68	68	63

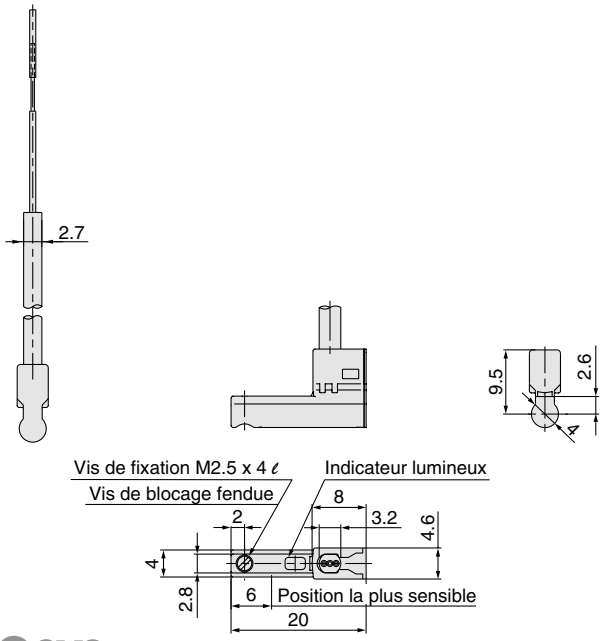
Dimensions

Unité: mm

D-M9□



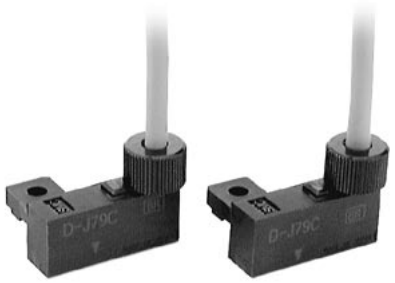
D-M9□V



Détecteur statique: montage avec montage rail
D-J79C

CE

Connecteur



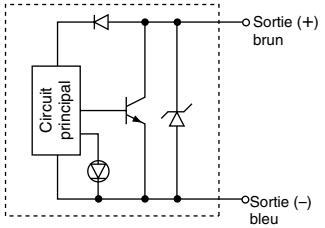
⚠Précaution

Précautions

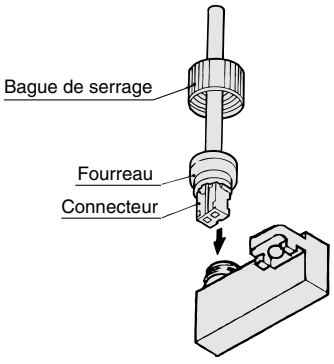
1. Assurez-vous que le connecteur est serré comme il faut. Si ce n'est pas le cas, la capacité de résistance à l'eau risque d'être endommagée.
2. Pour connaître la façon d'utiliser un connecteur, référez-vous à la figure ci-dessous.

Circuit interne du détecteur

D-J79C



Utilisation du connecteur



Tournez le connecteur de façon à ce qu'il soit dans le même sens que celui illustré sur la figure et après l'avoir inséré jusqu'à ce que le fourreau heurte le détecteur, vissez la bague de serrage.(Ne pas visser en utilisant des pinces ou tout autre outil)

Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-J79C	
Modèle de détecteur	**D-J79C**
Type de câble	2 fils
Type de sortie	—
Charge	Relais 24 VDC, API
Tension d'alimentation	—
Consommation de courant	—
Tension de charge	24 VDC (10 à 28 VDC)
Courant de charge	5 à 40 mA
Chute de tension interne	4 V maxi
Courant de fuite	0.8 mA maxi à 24 VDC
Indicateur lumineux	ON: LED rouge s'allume.
Normes	Conforme aux normes CE

● Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø3.4, 0.2 mm² x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m
Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour les longueurs de câble et les câbles avec connecteur.

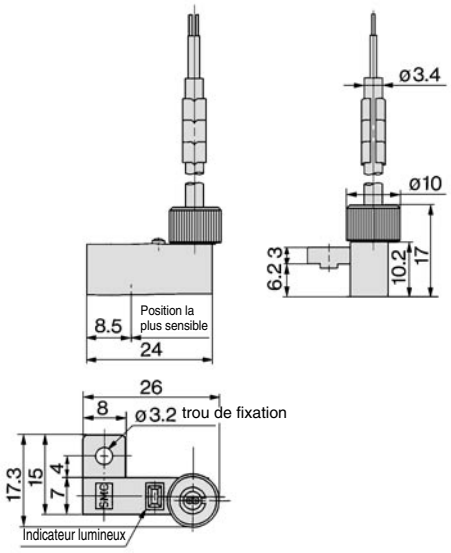
Poids

Unité: g

Modèle de détecteur		D-J79C
Longueur de câble (m)	0.5	13
	3	52
	5	83

Dimensions

Unité: mm

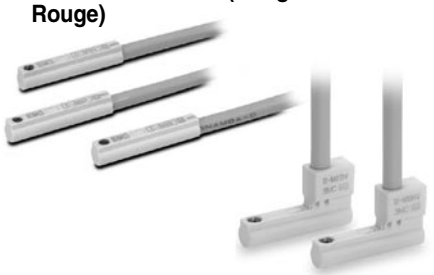


SMC

Détecteur statique double visualisation: montage direct
D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)

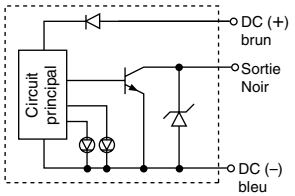
Fil noyé

- **Le courant de charge à 2 fils est réduit (2.5 à 40 mA).**
- **Un câble certifié UL (modèle 2844) est utilisé.**
- **La flexibilité est 1,5 fois supérieure au modèle conventionnel (comparaison SMC).**
- **Utilisation d'un câble flexible comme caractéristique standard.**
- **La position de détection optimale peut être déterminée à l'aide de la couleur de la visualisation. (Rouge→ Vert← Rouge)**

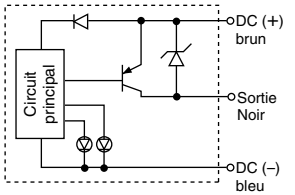


Circuit interne du détecteur

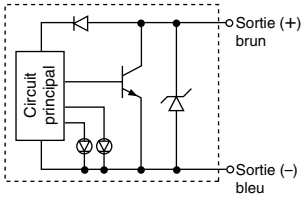
D-M9NW(V)



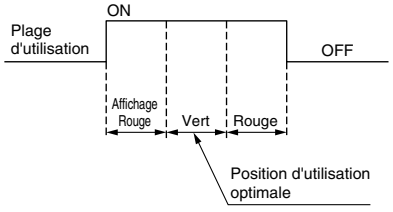
D-M9PW(V)



D-M9BW(V)



Visualisation / méthode d'affichage



Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-M9□W(V) (avec indicateur lumineux)						
Modèle de détecteur	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Connexion électrique	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire
Type de câble	3 fils				2 fils	
Type de sortie	NPN		PNP		—	
Charge	Circuit CI, relais, API				Relais 24 VDC, API	
Tension d'alimentation	5, 12, 24 VDC (4.5 à 28 V)				—	
Consommation de courant	10 mA maxi				—	
Tension de charge	28 VDC maxi.		—		24 VDC (10 à 28 VDC)	
Courant de charge	40 mA maxi				2.5 à 40 mA	
Chute de tension interne	0.8 V maxi à 10 mA (2 V maxi à 40 mA)				4 V maxi	
Courant de fuite	100 μA maxi à 24 VDC				0.8 mA maxi	
Indicateur lumineux	Position de détection····· LED rouge s'allume. Position d'utilisation optimale····· LED verte s'allume.					
Normes	Conforme aux normes CE					

- Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø2.7 x 3.2 elliptique
  D-M9BW(V) 0.15 mm² x 2 fils
  D-M9NW(V), D-M9PW(V) 0.15 mm² x 3 fils

Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour la longueur de câble.

Poids

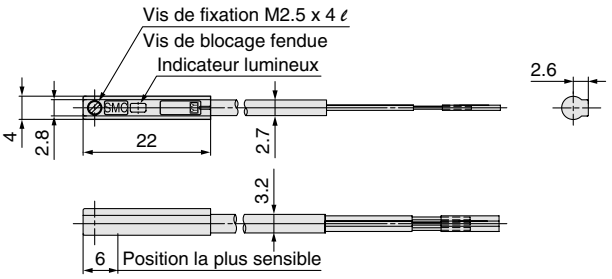
Unité: g

Modèle de détecteur		D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Longueur de câble (m)	0.5	8	8	7
	1	14	14	13
	3	41	41	38
	5	68	68	63

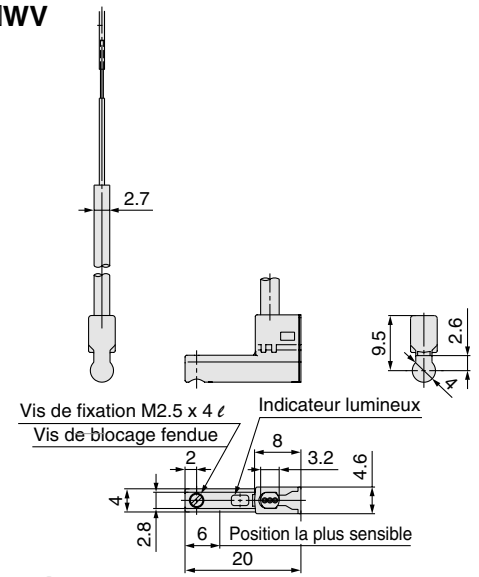
Dimensions

Unité: mm

D-M9□W



D-M9□WV



Détecteur statique: Montage direct
Résistant à l'eau, double visualisation
D-M9NA(V)/D-M9PA(V)/D-M9BA(V) CE

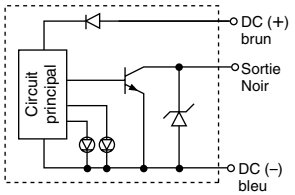
Fil noyé

- **Modèle résistant à l'eau (produits réfrigérants)**
- **Le courant de charge à 2 fils est réduit (2.5 à 40 mA).**
- **Un câble certifié UL (modèle 2844) est utilisé.**
- **Utilisation d'un câble flexible comme caractéristique standard.**
- **La position de détection optimale peut être déterminée à l'aide de la couleur de la visualisation. (Rouge→ Vert← Rouge)**

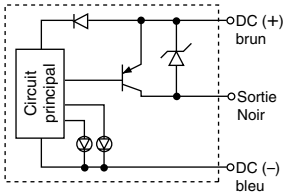


Circuit interne du détecteur

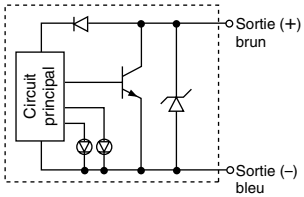
D-M9NA(V)



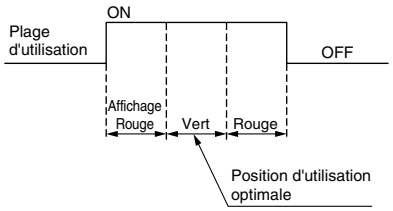
D-M9PA(V)



D-M9BA(V)



Visualisation / méthode d'affichage



Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-M9□A (V) (avec indicateur lumineux)						
Modèle de détecteur	D-M9NA	D-M9NAV	D-M9PA	D-M9PAV	D-M9BA	D-M9BAV
Connexion électrique	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire	Axiale	Perpendiculaire
Type de câble	3 fils				2 fils	
Type de sortie	NPN		PNP		—	
Charge	Circuit CI, relais, API				Relais 24 VDC, API	
Tension d'alimentation	5, 12, 24 VDC (4.5 à 28 V)				—	
Consommation de courant	10 mA maxi				—	
Tension de charge	28 VDC maxi.		—		24 VDC (10 à 28 VDC)	
Courant de charge	40 mA maxi				2.5 à 40 mA	
Chute de tension interne	0.8 V maxi à 10 mA (2 V maxi à 40 mA)				4 V maxi	
Courant de fuite	100 μA maxi à 24 VDC				0.8 mA maxi	
Indicateur lumineux	Position de détection····· LED rouge s'allume. Position d'utilisation optimale····· LED verte s'allume.					
Normes	Conforme aux normes CE					

- Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø2.7 x 3.2 elliptique
  D-M9BA(V) 0.15 mm² x 2 fils
  D-M9NA(V), D-M9PA(V) 0.15 mm² x 3 fils

Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour la longueur de câble.

Poids

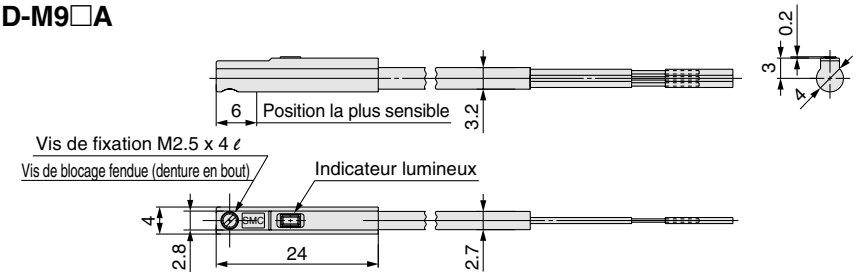
Unité: g

Modèle de détecteur		D-M9NA(V)	D-M9PA(V)	D-M9BA(V)
Longueur de câble (m)	0.5	8	8	7
	1	14	14	13
	3	41	41	38
	5	68	68	63

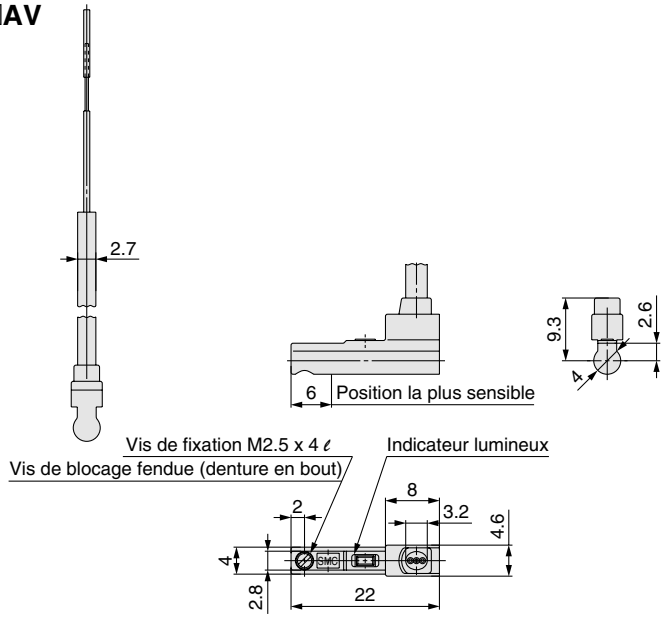
Dimensions

Unité: mm

D-M9□A



D-M9□AV



SMC

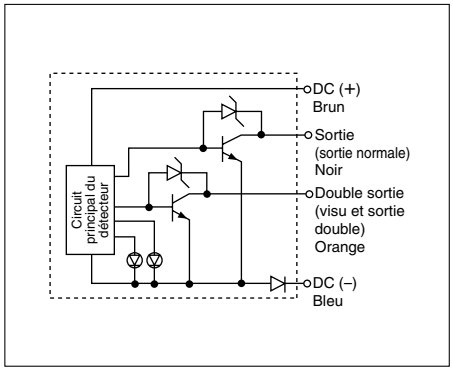
Détecteur statique: modèle avec montage rail Visualisation et sortie double
D-F79F

Fil noyé

- **Etant donné que le signal de sortie peut être détecté dans une zone de détection instable, la différence de position à détecter est confirmée par le côté API (Automate programmable).**
- **La position de détection optimale peut être déterminée à l'aide de la couleur de la visualisation. (Rouge→ Vert← Rouge)**



Circuit interne du détecteur



Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-F79F (avec indicateur lumineux)	
Modèle de détecteur	**D-F79F**
Type de câble	4 fils
Type de sortie	NPN
Visu et sortie double	Fonctionnement normal
Charge	Circuit CI, relais, API
Tension d'alimentation	5, 12, 24 VDC (4.5 à 28 VDC)
Consommation de courant	10 mA maxi
Tension de charge	28 VDC maxi
Courant de charge	50 mA maxi est la charge totale de la sortie normale et double.
Chute de tension interne	1.5 V maxi (0.8 V maxi à 5 mA)
Courant de fuite	100 μA maxi à 24 VDC
Indicateur lumineux	Position de détection····· LED rouge s'allume. Position d'utilisation optimale····· LED verte s'allume.
Normes	Conforme aux normes CE

● Câbles en vinyle robuste résistant aux hydrocarbures: ø3.4, 0.2 mm² x 4 fils (brun, noir, orange, bleu), 0.5 m

Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.

Note 2) Reportez-vous en page 27 pour la longueur de câble.

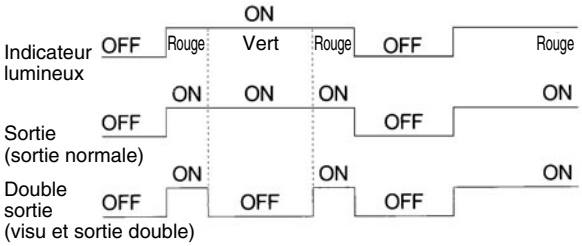
Poids

Unité: g

Modèle de détecteur		D-F79F
Longueur de câble (m)	0.5	13
	3	56
	5	90

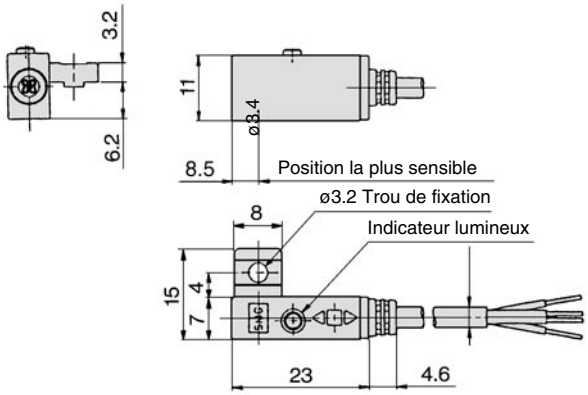
Utilisation double sortie

Le signal dans la zone de détection instable est double (l'indicateur lumineux est rouge) et se met sur OFF si la position de détection reste dans la position de l'utilisation optimale (l'indicateur lumineux est vert). Si la position de détection n'est pas ajustée, la visualisation se met sur ON.



Dimensions

Unité: mm



Détecteur statique: modèle avec montage rail
Résistant aux champs magnetiques avec indication bicolore
D-P4DWL/Z

CE

Fil noyé

- **Il est possible de l'utiliser dans un environnement qui produit des perturbations de champs magnétiques (champ magnétique CA).**
- **La position de détection optimale peut être déterminée à l'aide de la couleur de la visualisation. (Rouge→ Vert← Rouge)**

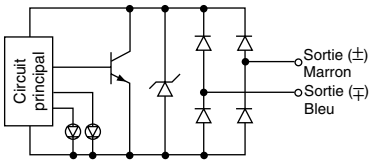


⚠Précaution

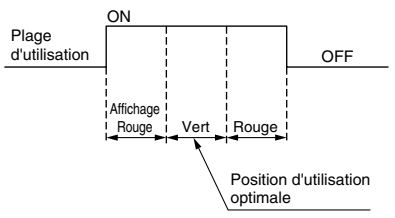
Précautions

Pour les machines à souder CA à une phase.Non applicable pour les machines à souder avec inverseur CC(y compris de type rectification) nipour les machines à souder de type condensateurs.

Circuit interne du détecteur



Visualisation/méthode d'affichage



Caractéristiques du détecteur

API: Automate programmable

D-P4DW□ (avec indicateur lumineux)		
Modèle de détecteur	**D-P4DWL**	**D-P4DWZ**
Type de câble	2 fils (non polarisés)	
Charge	Relais 24 VDC, API	
Tension de charge	24 VDC (20 à 28 VDC)	
Courant de charge	6 à 40 mA maxi	
Chute de tension interne	5 V maxi	
Courant de fuite	1 mA maxi à 24 VDC	
Temps de réponse	40 ms maxi	
Indicateur lumineux	Position d'utilisation·····ON: LED rouge s'allume. Position d'utilisation optimale·····ON: LED verte s'allume.	
Normes	Conforme aux normes CE	

- Câble vynile robuste résistant aux hydrocarbures, ø6, 0.5 mm², 2 fils, D-P4DWL: 3 m, D-P4DWZ: 5 m
- Résistance aux chocs — référence du détecteur 1000 m/s²
- Résistance d'isolation — 50 MΩ mini pour 500 VDC Mega (entre le boîtier et le câble)
- Surtension admissible — 1000 VAC durant 1 minute (entre le câble et le boîtier)
- Température d'utilisation — 10 à 60°C
- Protection — IEC60529 standard IP67, JIS 0920 construction étanche

Note 1) Reportez-vous en page 27 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.
Note 2) Reportez-vous en page 27 pour la longueur de câble.

Poids

Unité: g

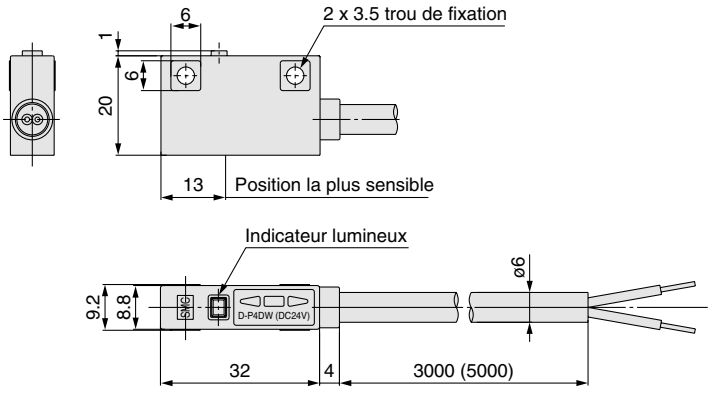
Modèle de détecteur		D-P4DW
Longueur de câble (m)	0.5	—
	3	150
	5	244

Résistant aux champs magnétiques

Si le courant de la machine à souder CA est de 16000 A maximum, le détecteur peut être utilisé même si la distance entre le conducteur de soudure (câble du pistolet) et le vérin ou le détecteur est de 0 mm. Veuillez prendre contact avec SMC lorsque le courant de soudure CA dépasse les 16000 A.

Dimensions

Unité: mm



SMC

Série MK/MK2T
Exécutions spéciales

Made to Order

Symbole

1 Vérin haute température (-10 à 150°C) — XB6

Vérin pneumatique en matière de joint et graisse spéciale qui lui permet d'être utilisé à haute température, jusqu'à 150°C de -10°C.

Pour passer commande

Modèle standard de la série MK **– XB6**

Vérin haute température

Caractéristiques

Série compatible	**MK**
Température d'utilisation	–10 à 150°C
Matière des joints	Viton
Lubrifiant	Lubrifiant haute température
Autres caractéristiques et dimensions externes	Identique au produit standard

Note 1) N'utilisez pas de lubrification provenant d'un lubrificateur de système pneumatique.
Note 2) Contactez SMC pour les détails d'entretien de ce vérin qui est différent du vérin standard.
Note 3) En principe, il est impossible de faire un modèle à détection intégrée avec un détecteur. Veuillez contacter SMC pour la disponibilité du détecteur et/ou du vérin haute température avec détecteur résistant à la chaleur.
Note 4) La vitesse de déplacement s'étend de 50 à 200 mm/s.

⚠ Attention

Précautions

Veillez à ne pas fumer si vos mains ont été en contact avec le lubrifiant car ceci peut engendrer un gaz très dangereux pour les humains.

Symbole

2 Trou de piétage arrière — X1859

Pour passer commande

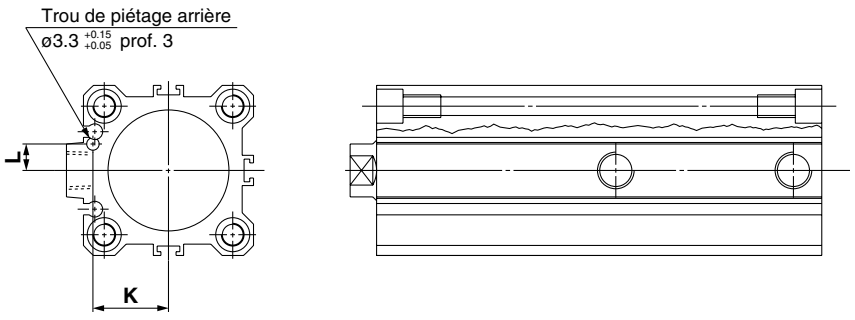
Modèle standard de la série MK2T **– X1859**

Trou de piétage arrière

Caractéristiques

Série compatible	**MK2T**
Alésage	ø32, ø40, ø50, ø63
Autres caractéristiques	Identique au produit standard

Dimensions



Alésage (mm)	K	L
32	20 ±0.15	7 ±0.15
40	24 ±0.15	7 ±0.15
50	30 ±0.15	8 ±0.15
63	35 ±0.15	9 ±0.15

∗ Les dimensions autres que celles ci-dessus sont identiques à celles du modèle standard.

Série MK/MK2/MK2T
Consignes de sécurité

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour éviter des situations dangereuses pour les personnels et les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories: **"Précaution", "Attention"** ou **"Danger"**.
Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO 4414 Note 1) et JIS B 8370 Note 2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.

■Signification des étiquettes

Etiquette	Signification de l'étiquette
⚠ **Danger**	Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.
⚠ **Attention**	Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
⚠ **Précaution**	Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures Note 3) ou des dégâts matériels. Note 4)

Note 1) ISO 4414
Note 2) JIS B 8370 : Pneumatic System Axiom
Note 3) Une lésion signifie une blessure, brûlure ou électrocution légères ne requérant pas d'hospitalisation ni de visite médicale pour un traitement à long terme.
Note 4) Les dégâts matériaux désignent les dommages graves sur des équipements ou appareils environnants.

■Sélection / Manipulation / Applications

1. La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.
Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges. Les performances attendues et l'assurance de la sécurité sont 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 en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.

2. Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines utilisant l'air comprimé.
L'air comprimé est très dangereux pour les personnes que ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique. (Cela inclut la compréhension des Règles générales pour l'équipement pneumatique JIS B 8370 et autres règles de sécurité.)

3. Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assurés que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.
1. L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en "securité" . Pour cela, placez des vannes ou sectionneurs cadenassables sur les alimentations en énergie.
2. Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, s'assurer que celui-ci a été mis en "sécurité", couper l'alimentation en pression et purger tout l'équipement.
3. Lors de la remise sous pression, prendre garde aux mouvements des différents actionneurs (des échappements peuvent provoquer des retours de pression).

4. Consultez SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants:
1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues.
2. Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules), équipements médicaux, alimentaires, équipements de loisir, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les équipements de presse ou équipements de sécurité.
3. Équipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme, des biens, exigeant une analyse de sécurité spéciale.
4. Lorsque les produits sont utilisés en circuit interlock, préparez un circuit de style double interlock avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

■Exonération de responsabilité

1. La Sté SMC, les membres de sa direction et ses employés ne pourront être tenus pour responsables en cas de perte ou d'endommagement résultant d'un séisme, d'un incendie, d'un accident, d'un acte causé par un tiers, d'une erreur volontaire ou involontaire du client, d'un usage inapproprié du produit ni d'aucun dégât engendré par des conditions d'utilisation anormales.

2. La Sté SMC, les membres de sa direction et ses employés ne pourront être tenus pour responsables en cas de perte ou d'endommagement directs ou indirects, y compris les pertes de bénéfices, pertes fortuites, réclamation, poursuites, procédures, frais, dépenses, récompenses, jugement ou tout autre responsabilité incluant les frais et charges légaux endurés ou infligés, que cela soit à tort (négligence y comprise), sous contrat, par violation d'une obligation d'origine législative, équité ou autre.

3. La Sté SMC n'est responsable d'aucun dommage causé par des opérations non décrites dans les catalogue et / ou manuels d'instruction ou opérations exécutées en dehors du domaine spécifique.

4. La Sté SMC n'est responsable d'aucune perte ni d'aucun dommage causé par le dysfonctionnement de ses produits en cas d'usage combiné avec d'autre dispositifs ou logiciels.

Série MK/MK2/MK2T
Détecteurs
Précautions 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Design et sélection

⚠Attention

1. Vérifiez les caractéristiques.

Lisez attentivement les caractéristiques et utilisez correctement le produit.
Le produit pourrait s'endommager ou présenter des dysfonctionnements s'il est utilisé hors des plages recommandées pour le courant de charge, la tension, la température et les chocs. Nous ne prenons pas en charge les dommages subis par le produit en cas d'utilisation autre que celle spécifiée.

2. Le câblage doit être aussi court que possible.

<Détecteur Reed>
Plus le câble est long, plus le courant est important lors de la commutation. Ceci pourrait réduire la durée de service du produit. (Le détecteur reste activé en permanence.)
Utilisez un boîtier de protection si la longueur du câble est égale ou supérieure à 5 m.

<Détecteur statique>
Même si la longueur du câble ne devrait pas affecter le fonctionnement du détecteur, utilisez un câble de 100 m au maximum.
Un câblage plus long augmentera probablement le bruit (même s'il ne dépasse pas 100 m).
Dans ce cas, SMC recommande de placer un noyau magnétique aux deux extrémités du câble afin d'éviter des bruits excessifs. Etant donné que le détecteur statique est un détecteur semi-conducteur sans contacts, un boîtier de protection est inutile.

3. Ne pas utiliser de charges provoquant des surtensions. En cas de surtension, la décharge se produit au niveau du contact, ce qui peut engendrer une durée de vie plus courte du produit.

<Détecteur Reed>
Si vous utilisez une charge génératrice de surtension (relais ou autre), utilisez un détecteur à circuit de protection intégré ou un boîtier de protection.

<Détecteur statique>
Bien qu'une diode Zener soit branchée du côté sortie du détecteur statique, une surtension régulière, provoquée par l'utilisation d'une charge génératrice de surtension peut entraîner des dommages. Lorsqu'une charge génératrice de surtensions, telle qu'un relais ou un électrodistributeur, est entraînée directement, utilisez un pressostat avec dispositif de protection contre les surtensions intégré.

4. Attention lors de l'utilisation en circuit interlock

Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal interlock nécessitant une grande fiabilité, disposez un système de doubles interlocks offrant une protection mécanique ou utilisez un autre détecteur (capteur) avec le détecteur. Réalisez un entretien régulier pour assurer un bon fonctionnement.

5. N'apportez aucune modification (y compris le remplacement d'une carte à circuit imprimé) au produit.

Vous pouvez vous blesser ou provoquer des accidents.

⚠Précaution

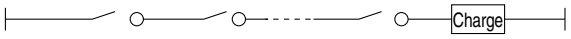
1. Prenez garde lorsque vous utilisez plusieurs actionneurs ensemble.

Lorsque plusieurs actionneurs sont utilisés côte-à-côte, l'interférence des champs magnétiques peut entraîner des dysfonctionnements. Séparez les vérins de 40 mm minimum. (Si la distance entre les vérins est spécifiée dans le catalogue, respectez la valeur recommandée.) L'utilisation d'une plaque magnétique (MU-S025) ou d'un ruban magnétique peut réduire les interférences des forces magnétiques.

2. Tenez compte de la chute interne de la tension au sein du détecteur.

<Détecteur Reed>

1) Détecteur à visualisation (sauf modèles D-A96, A96V, A76H)
   - Si les détecteurs sont branchés en série comme l'indique la figure ci-dessous, remarquez que la chute de tension sera importante en raison de la résistance interne des diodes électroluminescentes. (Référez-vous à la chute de tension interne dans les caractéristiques des détecteurs).
     [La chute de tension sera "n" fois plus grande si "n" détecteurs sont branchés.]
     Même si un détecteur fonctionne normalement, il est possible que la charge ne commute pas.



   - De la même manière, en cas d'utilisation sous une tension spécifiée, la charge peut ne pas fonctionner même si le détecteur fonctionne normalement. Par conséquent, la formule ci-dessous doit être respectée après que la tension d'utilisation mini de la charge ait été vérifiée.

$$\text{Tension d'alimentation} - \text{Chute de tension interne} > \text{Tension mini de la charge}$$

2) Si la résistance interne de la diode électroluminescente pose des difficultés, choisissez un détecteur sans visualisation (modèles D-A90, A90V, A80(H)(C)).

<Détecteur statique>

3) Généralement, la chute de tension sera plus grande pour un détecteur statique à 2 fils que pour un détecteur Reed. Prenez les mêmes précautions qu'au point 1.
   Notez également que les relais 12 VDC ne sont pas compatibles.

3. Prenez garde au courant de fuite.

<Détecteur statique>
Avec un détecteur statique à 2 fils, le courant (de fuite) est transmis jusqu'à la charge et active le circuit interne même lorsque le détecteur est en position OFF.

$$\text{Courant d'utilisation de la charge (sur OFF)} > \text{Courant de fuite}$$

Si les critères indiqués dans la formule précédente ne sont pas réunis, le détecteur ne se réinitialise pas correctement (il reste à l'état ON). Utilisez un détecteur à 3 fils si cette condition n'est pas remplie.
De plus, le courant de fuite à la charge sera "n" fois plus grand pour "n" détecteurs branchés en parallèle.

4. Prévoyez suffisamment d'espace libre pour réaliser les travaux d'entretien.

Lors de la conception d'une application, prévoyez un espace suffisant pour permettre la réalisation des travaux d'entretien et des inspections.

Série MK/MK2/MK2T
Détecteurs
Précautions 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Montage et réglage

⚠Attention

1. Manuel d'utilisation

N'installez et n'utilisez le produit qu'après avoir lu attentivement le manuel d'instructions et en avoir compris le contenu. Assurez-vous par conséquent, que le manuel est toujours à portée de main.

2. Ne laissez pas tomber le détecteur.

Ne laissez pas tomber l'appareil et évitez les impacts excessifs (300 m/s² ou plus pour les détecteurs Reed et 1000 m/s² ou plus pour les détecteurs statiques) lors de la manipulation. Même si le corps du détecteur n'est pas endommagé, il se peut que la partie interne le soit et soit à l'origine d'un mauvais fonctionnement.

3. Appliquez les couples de serrage appropriés lors du montage des détecteurs.

Si le détecteur est serré au-delà des couples recommandés, les vis de montage, la fixation, les détecteurs, etc, pourraient s'endommager. D'autre part, un couple de serrage insuffisant peut provoquer un déplacement indésiré du détecteur. (Reportez-vous au montage de détecteur de chaque série pour le montage, le déplacement et le couple de serrage, etc. du détecteur.)

4. Montez un détecteur au milieu de la plage d'utilisation.

Réglez la position de montage du détecteur de telle sorte que le piston s'arrête au milieu de la plage d'utilisation (la plage dans laquelle le détecteur est activé). (La position de montage indiquée dans les catalogues est la position optimale en fin de course.) S'il est monté en fin de plage d'utilisation (à la limite entre les positions ON et OFF), son fonctionnement sera instable ou sa durée de vie écourtée.

<D-M9□(V)>

Lorsqu'un détecteur est utilisé pour remplacer une ancienne série de détecteur, il se peut qu'il ne s'active pas suivant les conditions d'utilisation en raison de sa plage d'utilisation plus courte.

Tel que

- **Application pour laquelle la position d'arrêt de l'actionneur peut varier et dépasser la plage d'utilisation du détecteur, telle par exemple qu'une opération de poussée, de pressage, de serrage, etc.**
- **L'application pour laquelle le détecteur est utilisé pour détecter une position d'arrêt intermédiaire de l'actionneur. (Dans ce cas le temps de détection sera réduit.)**

Pour ces applications, réglez le détecteur au milieu de la plage de détection requise.

⚠Précaution

1. Ne tenez jamais un actionneur par les fils conducteurs du détecteurs.

Ne soutenez jamais un vérin (actionneur) par ces fils.

Ce pourrait entraîner une rupture des câbles mais aussi des dégâts aux éléments internes des détecteurs.

2. Fixez le détecteur à l'aide de la vis appropriée installée sur le corps du détecteur. L'emploi de vis différentes peut endommager le détecteur.

Câblage

⚠Attention

1. Vérifiez l'isolation des câbles.

Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, isolation défectueuse entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent survenir du à l'excès de flux électrique dans le détecteur.

2. Ne les branchez pas à une ligne de haute tension.

Ne raccordez les détecteurs ni en parallèle ni en série à une ligne de haute tension. Les circuits de contrôle y compris les pressostats peuvent présenter des erreurs de fonctionnement dues au bruit provenant de ces lignes.

⚠Précaution

1. Evitez de plier et d'étirer les câbles.

Ne pliez pas et n'exercez pas d'effort de tension de manière répétée sur le câble de raccordement afin d'éviter tout cassure de la gaine ou toute déconnexion du câble. S'il impossible d'éviter au câble d'être plié ou de subir des efforts de tension, veillez à fixer le câble de raccordement au détecteur et donnez-lui une courbure d'un rayon de R40 à 80 mm ou plus. Consultez SMC pour plus de détails. Un effort de tension et de torsion exercé sur la connexion située entre le câble et le détecteur augmente l'éventualité d'une déconnexion. Fixez le câble dans la section centrale pour qu'il ne puisse se déplacer dans la zone de connexion du détecteur.

2. Ne mettez pas le détecteur sous tension tant que la charge n'est pas branchée.

<Modèle à 2 fils>

Si le détecteur est mis sous tension lorsque la charge n'est pas branchée, le détecteur peut être instantanément endommagé.

Ill se produit la même chose lorsque le câble à 2 fils bruns (+, sortie) est directement connecté au terminal (+) de la tension d'alimentation.

3. Evitez les courts-circuits de la charge.

<Détecteur Reed>

Si le détecteur est sous tension alors que la charge est court-circuitée, le détecteur sera instantanément endommagé en raison de l'excès de courant.

<Détecteur statique>

Le modèle D-M9□(V) et tous les modèles de détecteurs à sortie PNP ne comportent pas de circuit intégré de prévention des courts-circuits. Si la charge est court-circuitée, les détecteurs seront instantanément endommagés.

Attention de ne pas inverser le câble d'alimentation marron et le câble de sortie noir sur les détecteurs à 3 fils.

Série MK/MK2/MK2T
Détecteurs
Précautions 3

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Câblage

⚠Précaution

4. Evitez les câblages incorrects.

<Détecteur Reed>

Les détecteurs 24 VDC à visualisation sont polarisés. Le câble marron est (+) et le câble bleu (–).

1) En cas d'inversion de raccordement, le détecteur fonctionne mais la diode ne s'allume pas. (Pour le modèle D-A79W, le signal de sortie sera envoyé mais la LED ne fonctionnera pas.) Si le courant est excessif la LED pourrait s'endommager définitivement.

   Modèles compatibles:D-A93, A73(H)(C), A79W

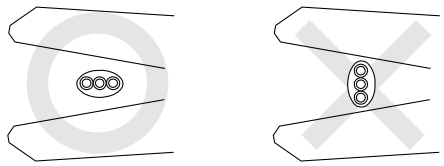
<Détecteur statique>

1) Si le raccordement est inversé sur un détecteur à 2 fils, le détecteur ne sera pas endommagé s'il est protégé par un circuit de protection mais il restera activé en permanence. Cependant, il est recommandé d'éviter une polarité inversée, car dans ces conditions le détecteur peut être endommagé par un court-circuit de la charge.
2) Si le raccordement est inversé (ligne d'alimentation + et –) sur un détecteur à 3 fils, le détecteur doit être protégé par un circuit de protection. Cependant, si la ligne d'alimentation (+) est branchée au fil bleu et la ligne d'alimentation (–) est branchée au fil noir, le détecteur peut s'endommager.

<D-M9□>

Le modèle D-M9□ ne comporte pas de circuit intégré de prévention des courts-circuits. Rappelez-vous qu'une connexion d'alimentation inversée (par ex. la connexion du fil d'alimentation (+) et du fil d'alimentation (–) sont inversés) entraîne l'endommagement du détecteur.

5. En dénudant la gaine du câble, vérifiez le sens de dénudage. L'isolant peut se déchirer ou s'endommager en fonction du sens. (D-M9□, M9□W, M9□A(V)L uniquement)



Outil recommandé

Modèle	Réf. modèle
Outil à dénuder	D-M9N-SWY

∗ L'outil à dénuder les câbles (ø2.0) peut être utilisé pour un câble à 2 fils.

Milieu de travail

⚠Attention

1. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à des gaz explosifs.

Les détecteurs ne sont pas prévus pour éviter les explosions. Ne les utilisez pas dans un milieu exposé à des gaz explosifs.

2. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à des champs magnétiques.

Les détecteurs pourraient présenter des dysfonctionnements et leurs aimants pourraient se démagnétiser.

3. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à l'humidité.

Bien que les détecteurs soient conformes à la norme IP67 IEC (JIS C 0920: construction étanche), évitez d'utiliser les détecteurs pour des applications dans lesquelles ils sont continuellement exposés à des éclaboussures ou des projections d'eau. Une faible isolation ou le gonflement de la résine interne du détecteur peuvent entraîner des dysfonctionnements.

4. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à l'huile ou aux produits chimiques.

Consultez SMC pour des détecteurs exposés aux liquides de refroidissement, aux solvants organiques, aux huiles ou aux produits chimiques. Si les détecteurs sont utilisés dans ces conditions, ne fût-ce qu'un court instant, une isolation incorrecte, le gonflement de la résine ou le durcissement des câbles conducteurs peuvent entraîner un dysfonctionnement.

5. N'utilisez pas le produit dans un milieu soumis à des cycles thermiques.

Consultez SMC si les détecteurs sont utilisés dans un milieu soumis à des cycles thermiques autres que les variations normales de température car ils pourraient être endommagés.

6. N'utilisez pas le produit dans un milieu soumis à des impacts excessifs.

<Détecteur Reed>

Lorsqu'un détecteur Reed est soumis à un impact excessif (300 m/s^2 ou plus) lors de son utilisation, le point de contact peut engendrer ou empêcher un signal momentané (1 ms ou moins). Consultez SMC concernant l'utilisation de détecteurs statiques en fonction du milieu.

7. N'utilisez pas le produit à proximité d'unités génératrices de surtension.

<Détecteur statique>

Si des vérins à détecteurs statiques sont utilisés à proximité d'unités génératrices de surtensions importantes (élévateurs de type solénoïde, fours à induction à haute fréquence, moteurs, etc.), cela peut détériorer ou endommager les détecteurs.
Evitez les sources de surtension et les croisements de câbles.

Série MK/MK2/MK2T
Détecteurs
Précautions 4

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Milieu de travail

⚠Précaution

1. Evitez l'accumulation de poussières de métal et la proximité de substances magnétiques.

L'accumulation de poussières de métal (éclaboussures de soudure, tournures, etc.) et la présence de substances magnétiques à proximité d'un actionneur à détecteur peut entraîner une perte de la force magnétique du détecteur (actionneur) et par conséquent un mauvais fonctionnement de l'actionneur.

2. Consultez SMC en ce qui concerne la résistance de l'eau, l'élasticité des fils, l'utilisation de fers à souder, etc.

3. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé aux rayons solaires.

4. Ne pas installer le produit dans un milieu où il sera exposé à de la chaleur radiante.

Entretien

⚠Attention

1. Réalisez régulièrement l'entretien suivant de façon à prévenir un éventuel accident du au mauvais fonctionnement du détecteur.

1) Fixez et serrez les vis de montage du détecteur.
Si les vis se desserrent et si la position de montage a bougé, resserrez les vis après avoir réglé la position.

2) Vérifiez que les câbles ne sont pas défectueux.
Pour éviter une isolation défectueuse, remplacez les détecteurs ou réparez les câbles en cas de dommages.

3) Vérifiez le fonctionnement de la lampe verte sur le détecteur à visualisation bicolore.
Vérifiez que la LED verte est sous tension dans la position attendue. Si la LED rouge est allumée, la position de montage est incorrecte. Réajustez la position de montage jusqu'à ce que s'allume la LED verte.

2. Les procédures d'entretien sont décrites dans le manuel d'instructions.

Ne pas suivre les procédures appropriées peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'équipement ou la machine.

3. Démontage de l'équipement et alimentation/échappement de l'air comprimé.

Avant de démonter tout équipement, assurez-vous au préalable que les mesures appropriées ont été prises afin de prévenir la chute ou le mouvement erratique d'objets et d'équipements, puis coupez l'alimentation électrique et réduisez la pression du système à zéro. Ce n'est qu'à ce moment que vous pourrez procéder au démontage de l'équipement.
Au moment du redémarrage de l'équipement, procédez avec prudence en vous assurant que les mesures appropriées ont été prises pour éviter tout mouvement brusque des actionneurs.

Série MK/MK2/MK2T
Précautions spécifiques au produit 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous en page arrière 1 pour les consignes de sécurité et les "Précautions de manipulation des Dispositifs Pneumatiques" (M-03-E3A) pour les précautions d'utilisation.

Milieu de travail

⚠Attention

1. N'utilisez pas le détecteur dans les milieux suivants:

1) Milieux exposés à des projections d'eau ou d'huile sur la tige du vérin.
2) Milieux poussiéreux ou en contact avec des corps étrangers.
3) Milieux excédant la température d'utilisation recommandée.
4) Milieux exposés aux rayons du soleil.
5) Milieux corrosifs.

Montage et démontage du levier de bridage

⚠Attention

1. Pour le montage et le démontage du levier, bloquez ce dernier avec une clé plate avant de serrer ou de desserrer la vis de fixation (Fig. (1)).

Ceci permet de ne pas endommager l'actionneur. Respecter également les couples de serrage ci-contre. Pour fabriquer un levier, assurez-vous de placer une partie détection qui correspond à la section parallèle de la tige.

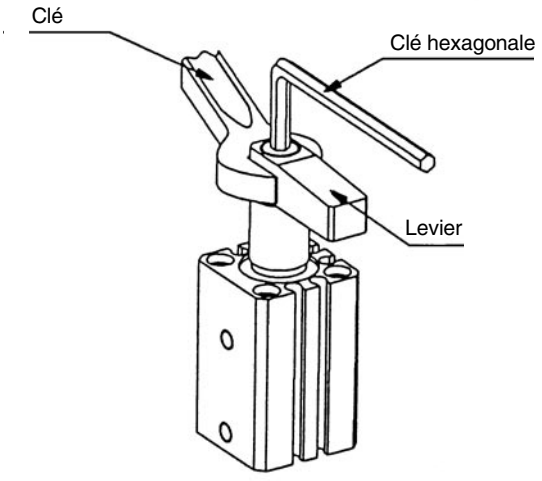


Fig. (1)

Fixation du levier pour extrémité de tige plate (MK uniquement)

⚠Attention

1. Lors de l'installation du levier à l'extrémité de la tige, l'effort de la tige risque d'être insuffisant par rapport au sens d'installation du levier. Par conséquent, assurez-vous d'installer le levier dans le sens indiqué dans la figure A. (Fig. (2)

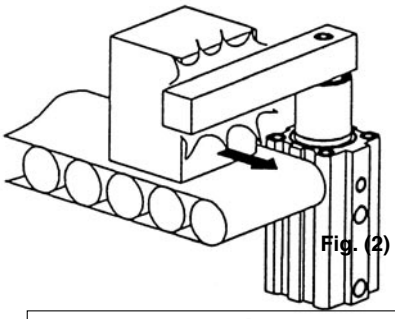


Fig. (2)

Réglage de la vitesse

⚠Attention

1. Assurez-vous d'installer un régleur de débit pour permettre au vérin de fonctionner à une vitesse comprise entre 50 et 200 mm/s.

Si vous utilisez un levier autre que celui proposé en option, veillez à ce qu'il soit parfaitement adéquat après avoir calculé le moment d'inertie du vérin. Pour utiliser le régleur de débit, assurez-vous que le distributeur est complètement fermé, et ouvrez-le progressivement pour régler la vitesse.

Série MK/MK2/MK2T
Précautions spécifiques au produit 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous en page arrière 1 pour les consignes de sécurité et les "Précautions de manipulation des Dispositifs Pneumatiques" (M-03-E3A) pour les précautions d'utilisation.

Milieu de travail

⚠Attention

1. Si un effort de torsion est appliqué sur la tige, le vérin pourrait être détérioré ou la précision d'antirotation pourrait en être affectée. Par conséquent, suivez les consignes ci-dessous avant d'utiliser le vérin.

1) Assurez-vous de monter le vérin verticalement (Fig. (3)). (MK, MK2 uniquement)
2) N'effectuez jamais une opération (bridage ou arrêt,etc.) dans le sens de rotation (Fig. (4)).
3) Le bridage doit s'effectuer dans les limites de la course de serrage (course en ligne droite) (Fig. (5)).
4) Assurez-vous que la surface de bridage de la charge est perpendiculaire à la ligne axiale de la bride (Fig. (6)).
5) N'utilisez pas le vérin lorsque une force externe déplace la charge lors du bridage (Fig. (7)).
6) N'utilisez pas le vérin lorsqu'un effort de torsion est appliquée sur la tige du piston.

1) N'utilisez pas le vérin en sens horizontal. ✕ (MK, MK2 uniquement)

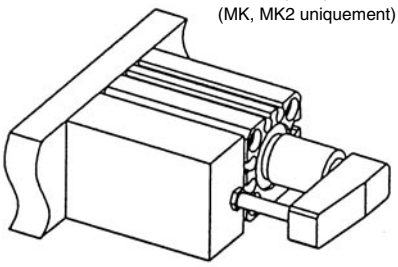


Fig. (3)

2) Ne travaillez pas dans le sens de rotation.

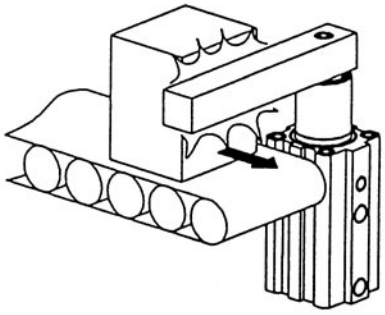
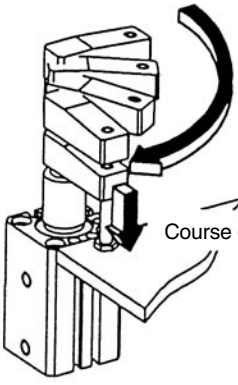


Fig. (4)

3) N'effectuez pas de bridage pendant une course de rotation.

○



✕

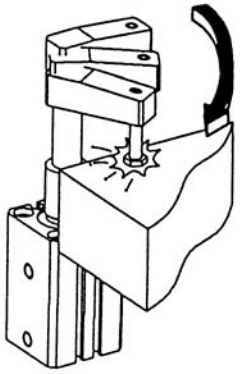


Fig. (5)

4) Ne travaillez pas sur une surface inclinée.

✕

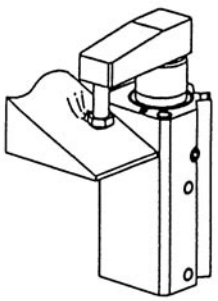


Fig. (6)

5) Veillez à ce que la charge soit immobile lors du bridage.

✕

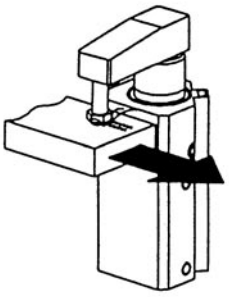


Fig. (7)

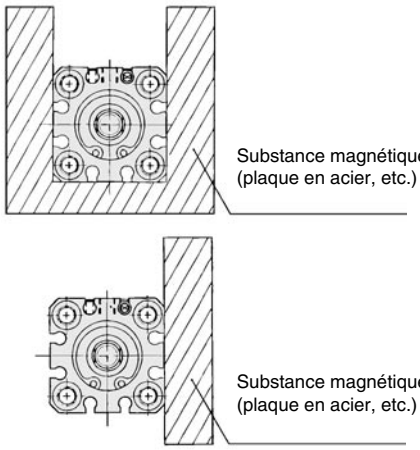
SMC

Série MK/MK2/MK2T
Précautions spécifiques au produit 3

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.
Reportez-vous aux pages arrières 2 à 5 pour les précautions des détecteurs.

Montage

- Lorsqu'un substrat magnétique entoure le vérin comme l'illustre la figure ci-dessous (même dans le cas où il est uniquement présent sur un côté du vérin), le mouvement du détecteur peut devenir instable. Par conséquent, veuillez le vérifier séparément.



Avec détecteur résistant aux champs magnétiques D-P4DWL

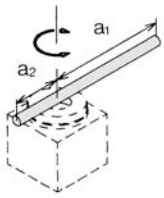
- Les câbles ou les électrodes de soudage situés à proximité du vérin forment des champs magnétiques qui pourraient endommager les aimants intégrés au vérin. (Contactez SMC si l'ampérage excède 16000 A). Si la source magnétique puissante entre en contact avec le vérin ou un détecteur, veuillez éloigner le vérin de cette source. Si le vérin est exposé à des projections en contact direct avec les câbles, veuillez les protéger à l'aide d'un tube. Utilisez un tube de diamètre interne ø7 ou plus, parfaitement résistant à la chaleur et très souple. Contactez SMC si vous devez utiliser un soudeur inverseur ou à courant continu.

Calcul du moment d'inertie

I: Moment d'inertie (kg·m²) **m**: Masse de la charge (kg)

1. Barre fine

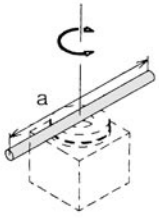
Position de pivot:
radialement à la barre et indéfinie



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot \frac{a_2^2}{3}$$

2. Barre fine

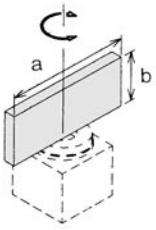
Position de pivot:
perpendiculaire à l'axe passant par le centre de gravité



$$I = m \frac{a^2}{12}$$

3. Plaque rectangulaire parallélépipèdique

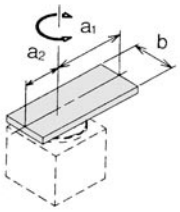
Position de pivot:
parallèle au côté b passant par le centre de gravité



$$I = m \frac{a^2}{12}$$

4. Plaque rectangulaire parallélépipèdique

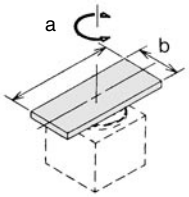
Position de pivot:
radialement à la barre et indéfinie



$$I = m_1 \cdot \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \cdot \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$$

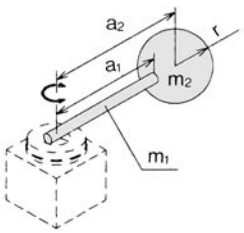
5. Plaque rectangulaire parallélépipèdique

Position de pivot:
par le centre de garvité et radialement à la plaque (identique à la plaque rectangulaire épaisse)



$$I = m \frac{a^2 + b^2}{12}$$

6. Charge à l'extrémité d'une barre



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + K$$

$$k = m_2 \cdot \frac{2r^2}{5}$$

EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at

Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be

Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg

Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr

Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz

Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com

Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee

Finland
SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi

France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr

Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de

Greece
SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342. N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr

Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu

Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie

Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it

Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv

Lithuania
SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26

Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl

Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no

Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl

Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu

Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro

Russia
SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone.:+7 812 718 5445, Fax:+7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru

Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Matina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk

Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydani, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk

OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smc.eu
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing MR printing MR 00 Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.