



# Vérin compact/Modèle à guidage intégré

## Série CQM

ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

### Pour passer commande

**Sans détecteur**

**Avec détecteur**

**CQM B 20 [ ] 10**

**CDQM B 20 [ ] 10 M9B S**

**Nombre de détecteurs**

-	2 pcs.
S	1 pc.
n	"n" pcs.

**Type de détecteur**

-	Sans détecteur (vérin avec détection magnétique)
---	--

**Montage**

<b>B</b>	Trou traversant (Standard)
<b>A</b>	Extrémités taraudées (ø32 à ø100)

Note 1) Les corps de vérin de ø12 à ø25 sont communs pour les modèles B (trou traversant) et A (extrémités taraudées). Le symbole "B" pour passer commande est le même pour toutes ces tailles.

Note 2) Contactez SMC pour d'autres types de montages.

**Diamètre**

12	12mm	40	40mm
16	16mm	50	50mm
20	20mm	63	63mm
25	25mm	80	80mm
32	32mm	100	100mm

**Orifice**

-	Filetage M	ø12 à ø25
-	Rc	
TN	NPT	ø32 à ø100
TF	G	

Note 3) Le filetage M peut être utilisé pour les modèles de ø32 sans détecteur de à course 5 exceptionnellement.

**Course du vérin (mm)**

Reportez-vous à la page suivante pour les courses standard et intermédiaires.

### Détecteurs compatibles/Reportez-vous au Best Pneumatics pour les caractéristiques détaillées des détecteurs.

Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	Visualisation	Câblage (sortie)	Tension d'alimentation		Montage sur rail		Fixation intégrée		Longueur de câble (m)*				Application								
					CC	CA	ø32 à ø100		ø12 à ø100		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)									
							Perp.	Axiale	Perp.	Axiale													
Détecteur Reed	-	Fil noyé	Oui	3 fils (équ. à NPN)	-	5 V	-	-	A76H	A96V	A96	●	●	-	-	Circuit Cl	-						
												-	-	200 V	A72			A72H	-	-	●	●	-
					Non	2 fils	24 V	100 V	12 V	A73	A73H	-	-	●	●	●		-	-	Circuit Cl	Relais, API		
									5 V, 12 V	A80	A80H	A90V	A90	●	●	-		-					
									12 V	-	-	A93V	A93	●	●	-		-					
									12 V	A73C	-	-	-	●	●	●		●					
Non	Connecteur	-	-	5 V, 12 V	A80C	-	-	-	●	●	●	●	-	Circuit Cl									
				-	A79W	-	-	-	●	●	-	-											
Détecteur statique	-	Fil noyé	Oui	3 fils(NPN)	5 V, 12 V	-	-	-	F7NV	F79	M9NV	M9N	●	●	○	-	Circuit Cl	Relais, API					
													3 fils(PNP)	F7PV	F7P	M9PV			M9P	●	●	○	-
													2 fils	F7BV	J79	M9BV			M9B	●	●	○	-
													3 fils(NPN)	J79C	-	-			-	●	●	●	●
													3 fils(PNP)	F7NWW	F79W	M9NWW			M9NW	●	●	○	-
		Connecteur	Fil noyé	Non	24 V	5 V, 12 V	-	-	-	-	-	F7PW	M9PWV	M9PW	●	●	○		-				
											F7BWW	J79W	M9BWW	M9BW	●	●	○		-				
											-	F7BA	-	M9BA	-	●	○		-				
											F7BAV	-	-	-	-	●	○		-				
											-	P5DW	-	-	-	-	●		●	-			

\* Symboles de la longueur de câble : 0.5 m ..... - (Exemple) A73C  
 3 m ..... L A73CL  
 5 m ..... Z A73CZ  
 Sans ..... N A73CN

\* Les détecteurs statiques marqués d'un symbole "○" sont fabriqués sur commande.

- En plus des modèles du tableau ci-dessus, certains autres détecteurs sont également compatibles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la p.12.
- Modèle D-P5DWL : ø40 à ø100 uniquement disponible.

**Exécutions spéciales** → Reportez-vous au Best Pneumatics.

- -50 Sans visualisation
- -61 Câble flexible
- Connecteur pré-câblé

# Vérin compact/Modèle guidage intégré Série CQM



## ⚠ Précautions

- ① N'utilisez pas le produit en tant que butée.
- ② Ne démontez pas et ne modifiez pas l'unité.

## Caractéristiques

<b>Modèle</b>		Modèle pneumatique (sans lubrification)
<b>Type</b>		Double effet, simple tige
<b>Fluide</b>		Air
<b>Pression d'épreuve</b>		1.5 MPa
<b>Pression d'utilisation maxi</b>		1.0 MPa
<b>Pression d'utilisation mini</b>	∅12, ∅16	0.12 MPa
	∅20 à ∅100	0.1 MPa
<b>Température d'utilisation</b>		Sans détecteur : -10°C à 70°C (sans risque de gel) Avec détection magnétique: -10°C à 60°C (sans risque de gel)
<b>Amortissement</b>		Amortissement élastique à chaque extrémité
<b>Tolérance de longueur de course</b>		+1.0 mm 0
<b>Montage</b>		Trous traversants
<b>Vitesse de déplacement</b>	∅12 à ∅40	50 à 500 mm/s
	∅50 à ∅100	50 à 300 mm/s

## Course standard

Diamètre (mm)	Course standard (mm)
<b>12, 16</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30
<b>20, 25</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
<b>32, 40</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
<b>50, 63, 80, 100</b>	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

## Fabrication de courses intermédiaires

Désignation		Plage de courses intermédiaires	
Des entretoises sont installées sur un vérin de course standard.		Alésage (mm)	Plage de course intermédiaire (mm)
Diamètre (mm)	Désignation	<b>12, 16</b>	1 à 29
<b>12 à 32</b>	Disponibles par intervalles de course de 1 mm	<b>20, 25</b>	1 à 49
<b>40 à 100</b>	Disponibles par intervalles de course de 5 mm	<b>32</b>	1 à 99
		<b>40 à 100</b>	5 à 95

Exemple) Référence : CQMB32-57

Construit en installant une entretoise de 18 mm sur un vérin à course standard CQMB32-75. Dimension B : 108 mm

## Effort théorique

Unité : N

Diamètre (mm)	Sens d'utilisation	Pression d'utilisation (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
<b>12</b>	IN	25	42	59
	OUT	34	57	79
<b>16</b>	IN	45	75	106
	OUT	60	101	141
<b>20</b>	IN	71	118	165
	OUT	94	157	220
<b>25</b>	IN	113	189	264
	OUT	147	245	344
<b>32</b>	IN	181	302	422
	OUT	241	402	563
<b>40</b>	IN	317	528	739
	OUT	377	628	880
<b>50</b>	IN	495	825	1150
	OUT	589	982	1370
<b>63</b>	IN	840	1400	1960
	OUT	936	1560	2184
<b>80</b>	IN	1362	2270	3178
	OUT	1509	2515	3521
<b>100</b>	IN	2145	3575	5005
	OUT	2355	3925	5495

## Masse du porte-détecteur

Références de la fixation	Diamètres de vérin compatibles	Masse (g)
BQ-2	∅32 à ∅100	1.5
BQP1-050	∅40 à ∅100	16

## Masse

### Sans détecteur

Unité : g

Diamètre (mm)	Course du vérin (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
<b>12</b>	44	52	60	69	77	86	—	—	—	—	—	—
<b>16</b>	56	67	77	87	97	108	—	—	—	—	—	—
<b>20</b>	92	107	122	137	152	167	183	198	213	227	—	—
<b>25</b>	125	143	162	180	198	216	234	252	270	288	—	—
<b>32</b>	182	205	228	250	274	297	320	343	366	389	553	669
<b>40</b>	269	295	320	345	370	396	421	446	471	497	692	823
<b>50</b>	—	500	540	580	620	661	701	740	780	821	1133	1341
<b>63</b>	—	745	795	845	894	944	993	1043	1093	1143	1535	1791
<b>80</b>	—	1400	1479	1559	1639	1719	1800	1880	1959	2039	2671	3067
<b>100</b>	—	2365	2468	2571	2674	2776	2880	2983	3086	3188	4053	4574

### Avec détecteur (détection intégrée)

Unité : g

Diamètre (mm)	Course du vérin (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
<b>12</b>	52	59	68	77	84	93	—	—	—	—	—	—
<b>16</b>	66	77	87	97	107	118	—	—	—	—	—	—
<b>20</b>	122	138	153	168	182	197	213	227	242	257	—	—
<b>25</b>	168	186	205	223	240	258	277	295	313	331	—	—
<b>32</b>	241	264	287	309	333	356	379	401	425	448	564	680
<b>40</b>	345	371	396	421	447	473	498	523	548	574	705	836
<b>50</b>	—	618	658	698	738	779	819	858	898	939	1147	1355
<b>63</b>	—	903	953	1003	1052	1102	1152	1201	1251	1301	1557	1813
<b>80</b>	—	1661	1740	1820	1900	1980	2061	2141	2220	2300	2695	3090
<b>100</b>	—	2745	2848	2950	3053	3156	3260	3362	3465	3568	4088	4609

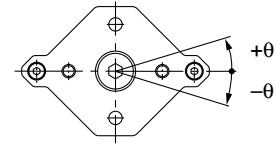
Ajoutez à chaque fois la masse des détecteurs et des fixations.

Reportez-vous aux pages 16 à 19 pour les masses des détecteurs.

## Précision d'antirotation du plateau

La précision d'antirotation sans charge est conçue pour être égale ou inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous en tige rentrée du vérin (plaque).

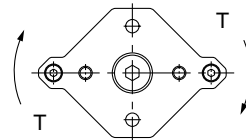
Diamètre (mm)	Précision d'antirotation
12, 16	$\pm 0.2^\circ$
20 à 100	$\pm 0.1^\circ$



## Couple de rotation admissible du plateau

Assurez-vous d'utiliser le vérin strictement dans les limites de la plage de couple de rotation admissible pour le plateau.

Toute utilisation en dehors de cette plage peut écourter la vie utile de l'équipement ou endommager le dispositif.



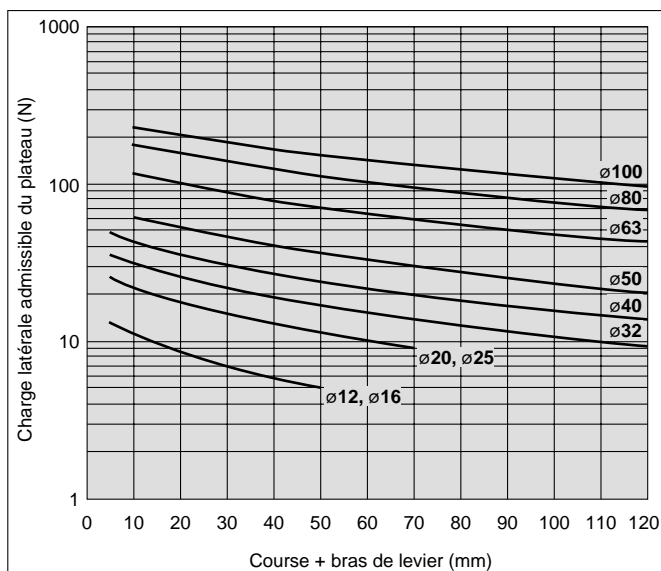
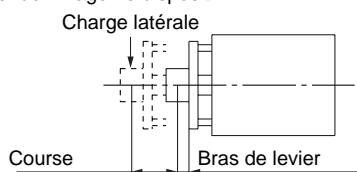
Unité : N·m

Diamètre (mm)	Course du vérin (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.07	0.06	—	—	—	—	—	—
16	0.15	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	—	—	—	—	—	—
20	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	—	—
25	0.40	0.35	0.31	0.28	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	—	—
32	0.66	0.59	0.53	0.49	0.45	0.42	0.39	0.36	0.34	0.32	0.25	0.20
40	1.06	0.96	0.88	0.81	0.75	0.70	0.65	0.61	0.58	0.55	0.43	0.36
50	—	1.70	1.56	1.45	1.35	1.26	1.19	1.12	1.06	1.01	0.80	0.67
63	—	3.90	3.62	3.37	3.15	2.96	2.80	2.65	2.51	2.39	1.92	1.61
80	—	7.44	6.98	6.56	6.20	5.87	5.57	5.31	5.07	4.84	3.98	3.37
100	—	11.85	11.19	10.61	10.08	9.60	9.17	8.77	8.41	8.07	6.73	5.77

## Charge latérale admissible du plateau

Assurez-vous d'utiliser le vérin strictement dans les limites de la plage de charge latérale admissible pour le plateau.

Toute utilisation en dehors de cette plage peut écourter la vie utile de l'équipement ou endommager le dispositif.

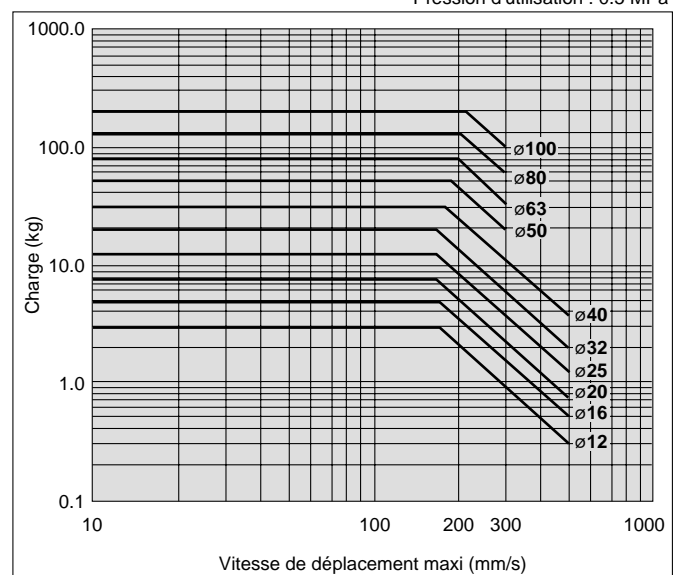


## Energie cinétique admissible

Assurez-vous d'utiliser le vérin strictement dans les limites de la plage admissible de charge et de vitesse maxi.

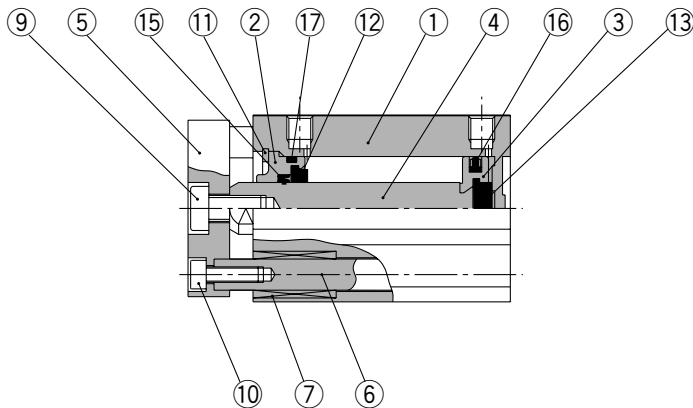
Toute utilisation en dehors de cette plage peut provoquer des impacts excessifs qui peuvent endommager le dispositif.

Pression d'utilisation : 0.5 MPa

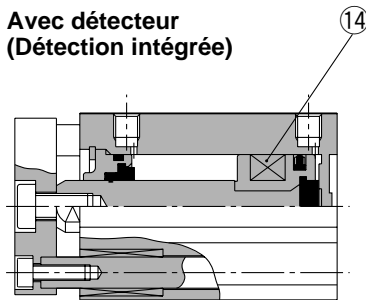


## Construction

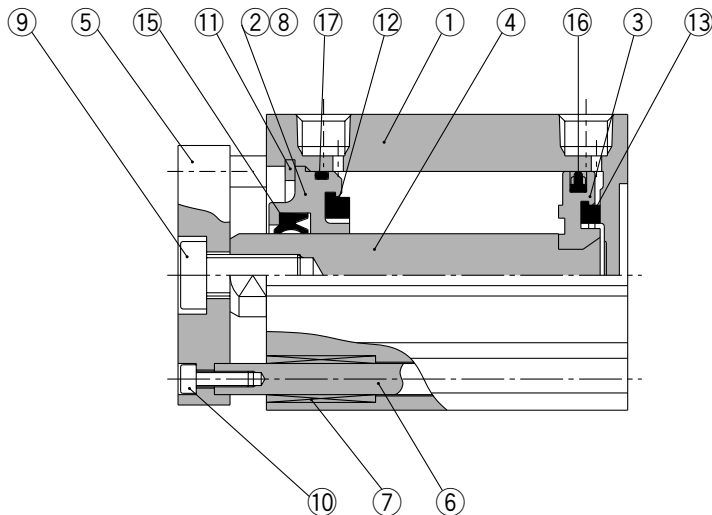
ø12 à ø25



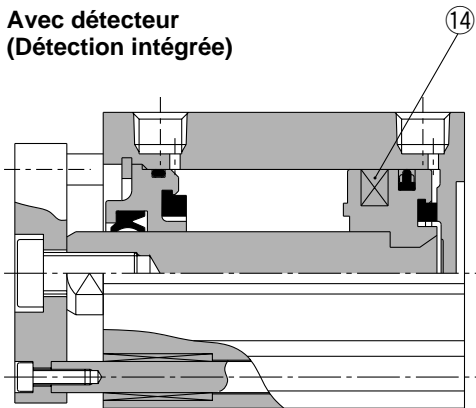
Avec détecteur  
(Détection intégrée)



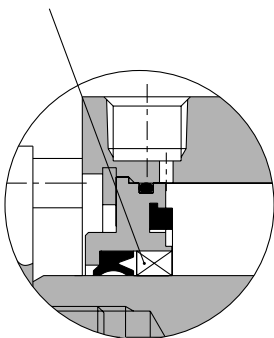
ø32 à ø100



Avec détecteur  
(Détection intégrée)



ø50 à ø100



### Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière	Remarques
1	Tube	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
2	Collier	Alliage d'aluminium	ø12 à ø40 Anodisé
		Alliage d'aluminium	ø50 à ø100 Chromé, peint
3	Piston	Alliage d'aluminium	Chromé
4	Tige du piston	Acier inox	ø12 à ø25
		Acier au carbone	ø32 à ø100 Chromé dur
5	Plaque	Alliage d'aluminium	Anodisé
6	Colonne	Acier inox	Chromé dur
7	Coussinet	Alliage auto-lubrifiant	
8	Coussinet	Alliage de bronze	ø50 à ø100
9	Vis CHC	Acier au carbone	Nickelé
10	Vis CHC	Acier au carbone	Nickelé
11	Circlip	Acier à outil	Phosphaté
12	Amortissement A	Uréthane	
13	Amortissement B	—	
14	Aimant	NBR	
15	Joint de tige	NBR	
16	Joint de piston	NBR	
17	Joint		

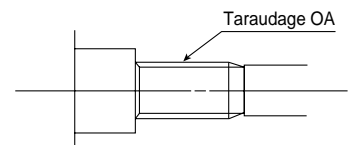
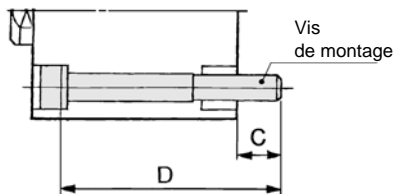
# Série CQM

## Vis de montage

Méthode de montage : Vis de montage pour modèle à trou traversant de la série CQMB disponibles en option.

Commande : Ajoutez le mot "Bolt" devant la vis à utiliser.

Exemple) Bolt M3 x 25ℓ 2 pcs.



Note) Pour installer un vérin d'un alésage de 12 à 25 mm avec trou traversant, veuillez à utiliser la rondelle fournie.

## Vis de montage pour la série CQM/Sans détecteur

Modèle	C	D	Vis de montage
<b>CQMB12- 5</b>	6.5	25	M3 x 25ℓ
<b>-10</b>		30	x 30ℓ
<b>-15</b>		35	x 35ℓ
<b>-20</b>		40	x 40ℓ
<b>-25</b>		45	x 45ℓ
<b>-30</b>		50	x 50ℓ
<b>CQMB16- 5</b>	6.5	25	M3 x 25ℓ
<b>-10</b>		30	x 30ℓ
<b>-15</b>		35	x 35ℓ
<b>-20</b>		40	x 40ℓ
<b>-25</b>		45	x 45ℓ
<b>-30</b>		50	x 50ℓ
<b>CQMB20- 5</b>	6.5	25	M5 x 25ℓ
<b>-10</b>		30	x 30ℓ
<b>-15</b>		35	x 35ℓ
<b>-20</b>		40	x 40ℓ
<b>-25</b>		45	x 45ℓ
<b>-30</b>		50	x 50ℓ
<b>-35</b>		55	x 55ℓ
<b>-40</b>		60	x 60ℓ
<b>-45</b>		65	x 65ℓ
<b>-50</b>		70	x 70ℓ
<b>CQMB25- 5</b>		8.5	30
<b>- 10</b>	35		x 35ℓ
<b>- 15</b>	40		x 40ℓ
<b>- 20</b>	45		x 45ℓ
<b>- 25</b>	50		x 50ℓ
<b>- 30</b>	55		x 55ℓ
<b>- 35</b>	60		x 60ℓ
<b>- 40</b>	65		x 65ℓ
<b>- 45</b>	70		x 70ℓ
<b>- 50</b>	75		x 75ℓ

Modèle	C	D	Vis de montage	
<b>CQMB32- 5</b>	9	30	M5 x 30ℓ	
<b>- 10</b>		35	x 35ℓ	
<b>- 15</b>		40	x 40ℓ	
<b>- 20</b>		45	x 45ℓ	
<b>- 25</b>		50	x 50ℓ	
<b>- 30</b>		55	x 55ℓ	
<b>- 35</b>		60	x 60ℓ	
<b>- 40</b>		65	x 65ℓ	
<b>- 45</b>		70	x 70ℓ	
<b>- 50</b>		75	x 75ℓ	
<b>- 75</b>		110	x 110ℓ	
<b>-100</b>	135	x 135ℓ		
<b>CQMB40- 5</b>	7.5	35	M5 x 35ℓ	
<b>- 10</b>		40	x 40ℓ	
<b>- 15</b>		45	x 45ℓ	
<b>- 20</b>		50	x 50ℓ	
<b>- 25</b>		55	x 55ℓ	
<b>- 30</b>		60	x 60ℓ	
<b>- 35</b>		65	x 65ℓ	
<b>- 40</b>		70	x 70ℓ	
<b>- 45</b>		75	x 75ℓ	
<b>- 50</b>		80	x 80ℓ	
<b>- 75</b>		115	x 115ℓ	
<b>-100</b>		140	x 140ℓ	
<b>CQMB50- 10</b>		12.5	45	M6 x 45ℓ
<b>- 15</b>			50	x 50ℓ
<b>- 20</b>	55		x 55ℓ	
<b>- 25</b>	60		x 60ℓ	
<b>- 30</b>	65		x 65ℓ	
<b>- 35</b>	70		x 70ℓ	
<b>- 40</b>	75		x 75ℓ	
<b>- 45</b>	80		x 80ℓ	
<b>- 50</b>	85		x 85ℓ	
<b>- 75</b>	120		x 120ℓ	
<b>-100</b>	145		x 145ℓ	

Modèle	C	D	Vis de montage
<b>CQMB63- 10</b>	14.5	50	M8 x 50ℓ
<b>- 15</b>		55	x 55ℓ
<b>- 20</b>		60	x 60ℓ
<b>- 25</b>		65	x 65ℓ
<b>- 30</b>		70	x 70ℓ
<b>- 35</b>		75	x 75ℓ
<b>- 40</b>		80	x 80ℓ
<b>- 45</b>		85	x 85ℓ
<b>- 50</b>		90	x 90ℓ
<b>- 75</b>		125	x 125ℓ
<b>-100</b>		150	x 150ℓ
<b>CQMB80- 10</b>	15	55	M10 x 55ℓ
<b>- 15</b>		60	x 60ℓ
<b>- 20</b>		65	x 65ℓ
<b>- 25</b>		70	x 70ℓ
<b>- 30</b>		75	x 75ℓ
<b>- 35</b>		80	x 80ℓ
<b>- 40</b>		85	x 85ℓ
<b>- 45</b>		90	x 90ℓ
<b>- 50</b>		95	x 95ℓ
<b>- 75</b>		130	x 130ℓ
<b>-100</b>		155	x 155ℓ
<b>CQMB100- 10</b>	15.5	65	M10 x 65ℓ
<b>- 15</b>		70	x 70ℓ
<b>- 20</b>		75	x 75ℓ
<b>- 25</b>		80	x 80ℓ
<b>- 30</b>		85	x 85ℓ
<b>- 35</b>		90	x 90ℓ
<b>- 40</b>		95	x 95ℓ
<b>- 45</b>		100	x 100ℓ
<b>- 50</b>		105	x 105ℓ
<b>- 75</b>		140	x 140ℓ
<b>-100</b>	165	x 165ℓ	

## Vis de montage pour la série CDQM/Avec détecteur (détection intégrée)

Modèle	C	D	Vis de montage
<b>CDQMB12- 5</b>	6.5	30	M3 x 30ℓ
<b>-10</b>		35	x 35ℓ
<b>-15</b>		40	x 40ℓ
<b>-20</b>		45	x 45ℓ
<b>-25</b>		50	x 50ℓ
<b>-30</b>		55	x 55ℓ
<b>CDQMB16- 5</b>	6.5	30	M3 x 30ℓ
<b>-10</b>		35	x 35ℓ
<b>-15</b>		40	x 40ℓ
<b>-20</b>		45	x 45ℓ
<b>-25</b>		50	x 50ℓ
<b>-30</b>		55	x 55ℓ
<b>CDQMB20- 5</b>	6.5	35	M5 x 35ℓ
<b>-10</b>		40	x 40ℓ
<b>-15</b>		45	x 45ℓ
<b>-20</b>		50	x 50ℓ
<b>-25</b>		55	x 55ℓ
<b>-30</b>		60	x 60ℓ
<b>-35</b>		65	x 65ℓ
<b>-40</b>		70	x 70ℓ
<b>-45</b>		75	x 75ℓ
<b>-50</b>		80	x 80ℓ
<b>CDQMB25- 5</b>	8.5	40	M5 x 40ℓ
<b>-10</b>		45	x 45ℓ
<b>-15</b>		50	x 50ℓ
<b>-20</b>		55	x 55ℓ
<b>-25</b>		60	x 60ℓ
<b>-30</b>		65	x 65ℓ
<b>-35</b>		70	x 70ℓ
<b>-40</b>		75	x 75ℓ
<b>-45</b>		80	x 80ℓ
<b>-50</b>		85	x 85ℓ

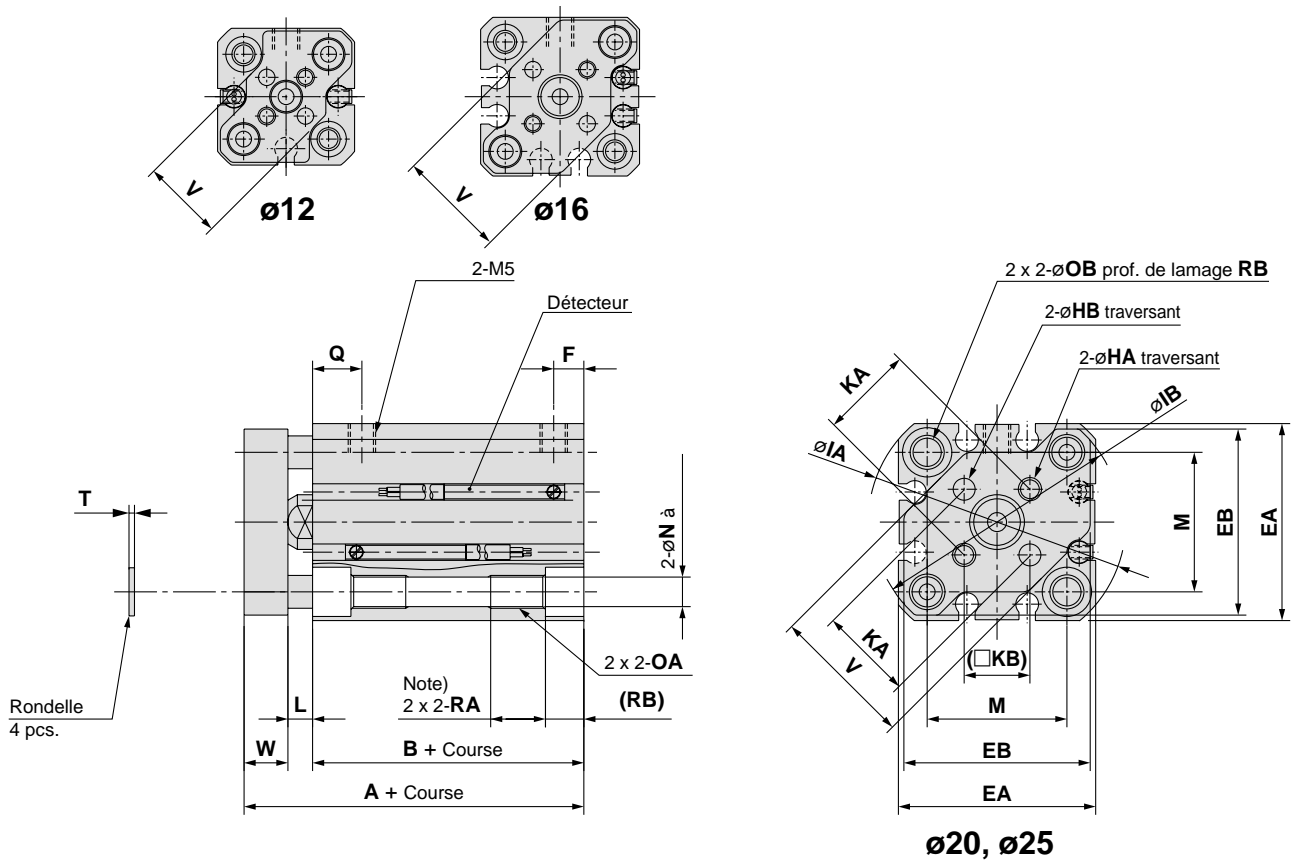
Modèle	C	D	Vis de montage	
<b>CDQMB32- 5</b>	9	40	M5 x 40ℓ	
<b>- 10</b>		45	x 45ℓ	
<b>- 15</b>		50	x 50ℓ	
<b>- 20</b>		55	x 55ℓ	
<b>- 25</b>		60	x 60ℓ	
<b>- 30</b>		65	x 65ℓ	
<b>- 35</b>		70	x 70ℓ	
<b>- 40</b>		75	x 75ℓ	
<b>- 45</b>		80	x 80ℓ	
<b>- 50</b>		85	x 85ℓ	
<b>- 75</b>	110	x 110ℓ		
<b>-100</b>	135	x 135ℓ		
<b>CDQMB40- 5</b>	7.5	45	M5 x 45ℓ	
<b>- 10</b>		50	x 50ℓ	
<b>- 15</b>		55	x 55ℓ	
<b>- 20</b>		60	x 60ℓ	
<b>- 25</b>		65	x 65ℓ	
<b>- 30</b>		70	x 70ℓ	
<b>- 35</b>		75	x 75ℓ	
<b>- 40</b>		80	x 80ℓ	
<b>- 45</b>		85	x 85ℓ	
<b>- 50</b>		90	x 90ℓ	
<b>- 75</b>		115	x 115ℓ	
<b>-100</b>		140	x 140ℓ	
<b>CDQMB50- 10</b>		12.5	55	M6 x 55ℓ
<b>- 15</b>			60	x 60ℓ
<b>- 20</b>	65		x 65ℓ	
<b>- 25</b>	70		x 70ℓ	
<b>- 30</b>	75		x 75ℓ	
<b>- 35</b>	80		x 80ℓ	
<b>- 40</b>	85		x 85ℓ	
<b>- 45</b>	90		x 90ℓ	
<b>- 50</b>	95		x 95ℓ	
<b>- 75</b>	120		x 120ℓ	
<b>-100</b>	145	x 145ℓ		

Modèle	C	D	Vis de montage
<b>CDQMB63- 10</b>	14.5	60	M8 x 60ℓ
<b>- 15</b>		65	x 65ℓ
<b>- 20</b>		70	x 70ℓ
<b>- 25</b>		75	x 75ℓ
<b>- 30</b>		80	x 80ℓ
<b>- 35</b>		85	x 85ℓ
<b>- 40</b>		90	x 90ℓ
<b>- 45</b>		95	x 95ℓ
<b>- 50</b>		100	x 100ℓ
<b>- 75</b>		125	x 125ℓ
<b>-100</b>	150	x 150ℓ	
<b>CDQMB80- 10</b>	15	65	M10 x 65ℓ
<b>- 15</b>		70	x 70ℓ
<b>- 20</b>		75	x 75ℓ
<b>- 25</b>		80	x 80ℓ
<b>- 30</b>		85	x 85ℓ
<b>- 35</b>		90	x 90ℓ
<b>- 40</b>		95	x 95ℓ
<b>- 45</b>		100	x 100ℓ
<b>- 50</b>		105	x 105ℓ
<b>- 75</b>		130	x 130ℓ
<b>-100</b>	155	x 155ℓ	
<b>CDQMB100- 10</b>	15.5	75	M10 x 75ℓ
<b>- 15</b>		80	x 80ℓ
<b>- 20</b>		85	x 85ℓ
<b>- 25</b>		90	x 90ℓ
<b>- 30</b>		95	x 95ℓ
<b>- 35</b>		100	x 100ℓ
<b>- 40</b>		105	x 105ℓ
<b>- 45</b>		110	x 110ℓ
<b>- 50</b>		115	x 115ℓ
<b>- 75</b>		140	x 140ℓ
<b>-100</b>	165	x 165ℓ	

# Série CQM

## Dimensions

### ø12 à ø25



(mm)

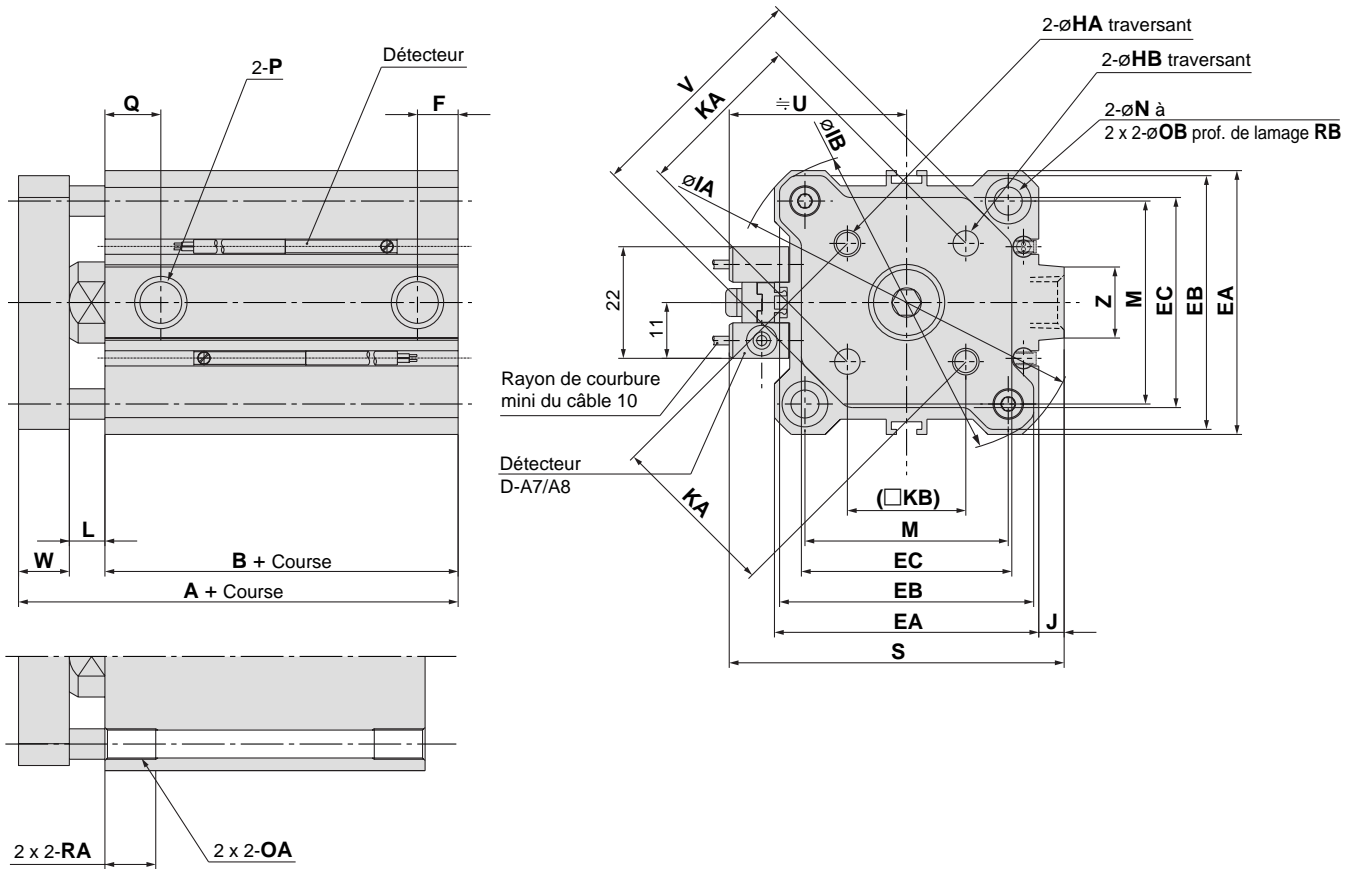
Diamètre (mm)	Plage de course (mm)	Sans détecteur		Avec détecteur		EA	EB	F	HA	OA	HB	IA	IB
		A	B	A	B								
12	5 à 30	26.5	17	31.5	22	25	24	5	M3	M4	$3^{+0.2}_0$	32	31.5
16	5 à 30	26.5	17	31.5	22	29	28	5	M3	M4	$3^{+0.2}_0$	38	37
20	5 à 50	32	19.5	42	29.5	36	34	5.5	M4	M6	$4^{+0.2}_0$	47	45.5
25	5 à 50	35.5	22.5	45.5	32.5	40	38	5.5	M5	M6	$5^{+0.2}_0$	52	50.5

Diamètre (mm)	KA	KB	L	M	N	OB	Q	RA	RB	T	V	W
12	10 ± 0.1	7.1	3.5	15.5	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	14.9	6
16	14 ± 0.1	9.9	3.5	20	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	20	6
20	17 ± 0.1	12	4.5	25.5	5.4	9	9	10	7	1	26	8
25	22 ± 0.1	15.6	5	28	5.4	9	11	10	7	1	30	8

Note) Pour les dimensions suivantes d'alésage/course, le trou traversant est taraudé.  
 Standard sans détecteur : ø12 et ø16; course 5, ø20; course 5 à 15, ø25; course 5 et 10,  
 Détection magnétique intégrée : ø20; course 5



## Dimensions



Extrémités taraudées (CQMA)

Diamètre (mm)	Plage de course (mm)	Sans détecteur							Avec détecteur							EA	EB	EC
		A	B	F	Q	P			A	B	F	Q	P					
						—	TN	TF					—	TN	TF			
32	5	40	23	5.5	11.5	M5	—	—	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	45	43	34.4
	10 à 50			7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8										
	75,100	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8			
40	5 à 50	46.5	29.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	56.5	39.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	52	50	41.4
	75,100	56.5	39.5															
50	10 à 50	50.5	30.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	60.5	40.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	64	62	53.4
	75,100	60.5	40.5															

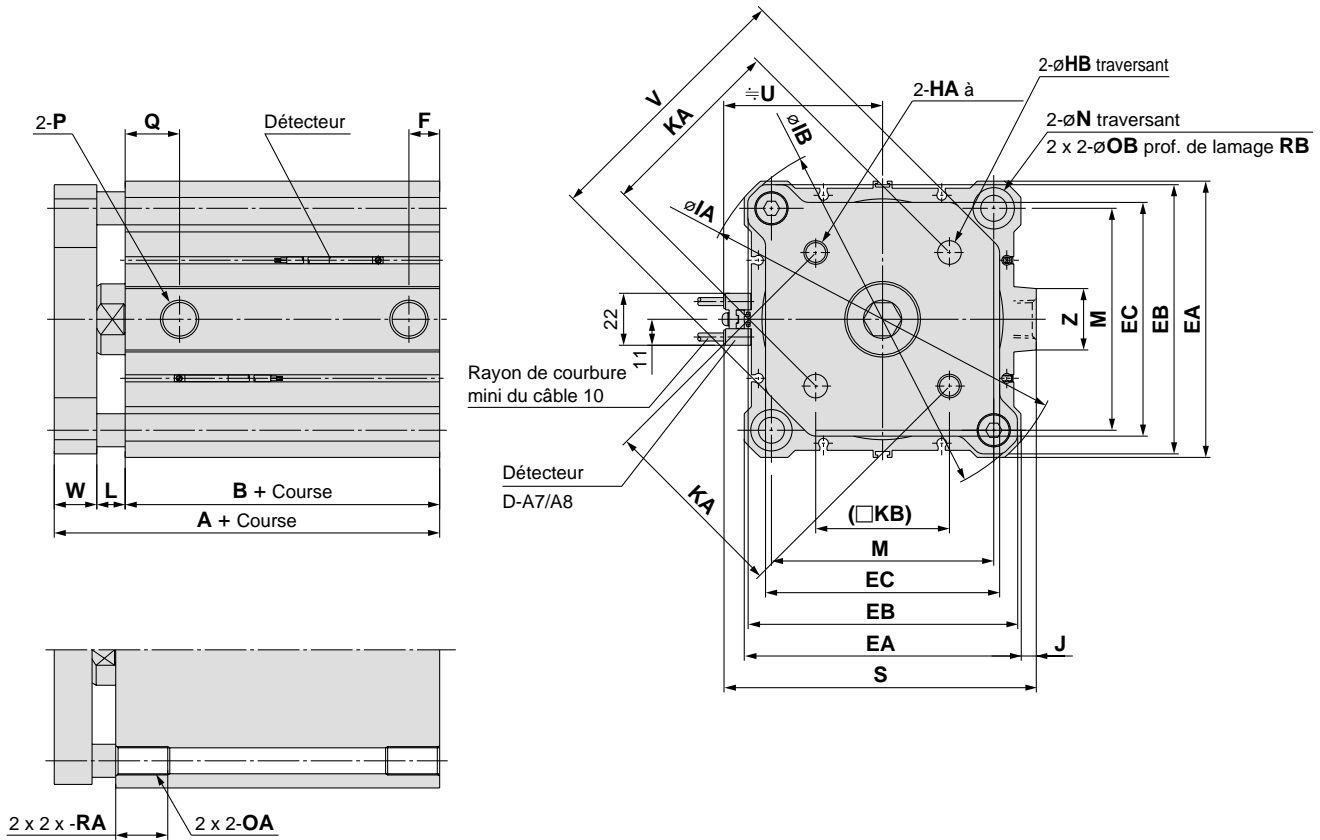
  

Diamètre (mm)	HA	OA	HB	IA	IB	J	KA	KB	L	M	N	OB	RA	RB	S	U	V	W	Z
32	M5	M6	5 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	60	58.5	4.5	28 ± 0.2	19.8	7	34	5.5	9	10	7	58.5	31.5	38	10	14
40	M5	M6	5 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	69	67.5	5	33 ± 0.2	23.3	7	40	5.5	9	10	7	66	35	46	10	14
50	M6	M8	6 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	86	84.5	7	42 ± 0.2	29.7	8	50	6.6	11	14	8	80	41	58	12	19

# Série CQM

## Dimensions

ø63 à ø100



### Extrémités taraudées (CQMA)

Diamètre (mm)	Plage de course (mm)	Sans détekteur		Avec détekteur		EA	EB	EC	F	HA	HB	IA	IB	J	KA	KB	L	M
		A	B	A	B													
		<b>63</b>	10 à 50	56	36													
	75,100	66	46															
<b>80</b>	10 à 50	67.5	43.5	77.5	53.5	98	95	79.5	12.5	M8	8 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	132	129	6	65 ± 0.2	46	10	77
	75,100	77.5	53.5															
<b>100</b>	10 à 50	79	53	89	63	117	114	99	13	M10	10 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	156	153	6.5	80 ± 0.2	56.6	10	94
	75,100	89	63															

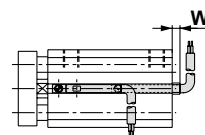
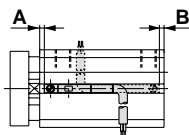
Diamètre (mm)	N	OA	OB	P			Q	RA	RB	S	U	V	W	Z
				—	TN	TF								
<b>63</b>	9	M10	14	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	15	18	10.5	93	47.5	69	12	19
<b>80</b>	11	M12	17.5	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	16	22	13.5	112.5	57.5	89	14	26
<b>100</b>	11	M12	17.5	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	23	22	13.5	132.5	67.5	113	16	26

## Détecteurs/Position et hauteur de montage des détecteurs en fin de course

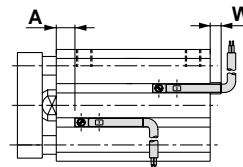
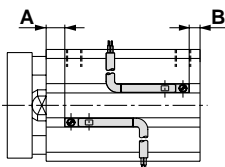
Détecteur Reed  
D-A9□

Détecteur statique  
D-M9□  
D-M9BAL  
D-M9□W

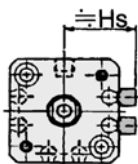
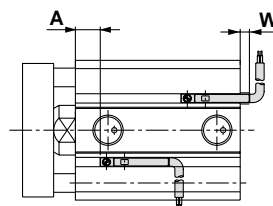
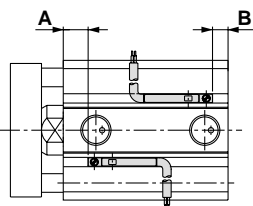
ø12



ø16, ø20, ø25



ø32 à ø100



\* La hauteur de montage "Hs" n'existe que pour le modèle D-M9BAL.

Modèle de détecteur	D-A9□			D-M9□ D-M9□W			D-M9BAL			HS	
	A	B	W	A	B	W	A	B	W		
Alésage (mm)	12	1.5	0.5	1.5 (4)	5.5	4.5	5.5	4.5	3.5	14.5	16.5
	16	2	0	2 (4.5)	6	4	6	5	3	15	18.5
	20	6	3.5	-1.5 (1)	10	7.5	2.5	9	6.5	11.5	22
	25	7	5.5	-3.5 (-1)	11	9.5	0.5	10	8.5	9.5	24
	32	8	5	-3 (-0.5)	12	9	1	11	8	10	26.5
	40	12	7.5	-5.5 (-3)	16	11.5	-1.5	15	10.5	7.5	30
	50	10	10.5	-8.5 (-6)	14	14.5	-4.5	13	13.5	4.5	36
	63	12.5	13.5	-11.5 (-9)	16.5	17.5	-7.5	15.5	16.5	1.5	39.5
	80	15.5	18	-16 (-13.5)	19.5	22	-12	18.5	21	-3	49.5
100	20	23	-21 (-18.5)	24	27	-17	23	26	-8	59.5	

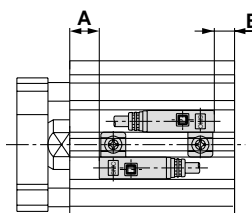
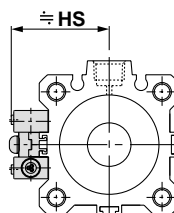
Note 1) Les dimensions entre ( ) concernent D-A93.

Note 2) Les valeurs négatives dans la colonne "W" indiquent le montage intérieur depuis l'extrémité d'un vérin.

Détecteur Reed  
D-A7□ H  
D-A80H

Détecteur statique  
D-F7□  
D-J79  
D-F7□ W  
D-J79W  
D-F7BAL  
D-F79F  
D-F7NTL

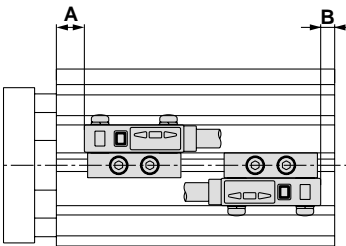
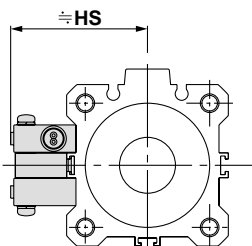
ø32 à ø100



Modèle de détecteur	D-A7□H D-A80H			D-F7□ D-J79 D-F7□W			D-J79W D-F7BAL D-F79F			D-F7NTL			
	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	
Alésage (mm)	32	9.5	6.5	32.5	9.5	6.5	32.5	14.5	11.5	32.5	14.5	11.5	32.5
	40	13.5	9	36	13.5	9	36	18.5	14	36	18.5	14	36
	50	11.5	12	42	11.5	12	42	16.5	17	42	16.5	17	42
	63	14	15	48.5	14	15	48.5	15	16	48.5	15	16	48.5
	80	18	18.5	58.5	18	18.5	58.5	19	19.5	58.5	19	19.5	58.5
	100	21.5	24.5	68.5	21.5	24.5	68.5	22.5	25.5	68.5	22.5	25.5	68.5

Détecteur statique  
D-P5DW

ø40 à ø100



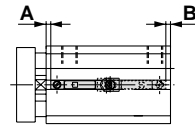
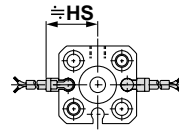
Modèle de détecteur	D-P5DW		
Alésage (mm)	A	B	Hs
40	9	4.5	44
50	7	7.5	50
63	9.5	10.5	56.5
80	13.5	14	66.5
100	17	20	76.5

# Série CQM

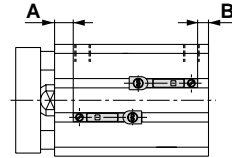
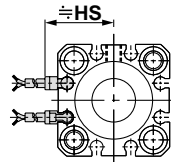
## Détecteurs/Position et hauteur de montage des détecteurs en fin de course

Détecteur Reed | Détecteur statique  
**D-A9□V** | **D-M9□V**  
**D-M9□WV**

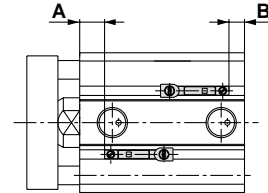
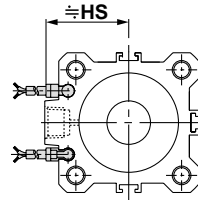
**ø12**



**ø16, ø20, ø25**



**ø32 à ø100**

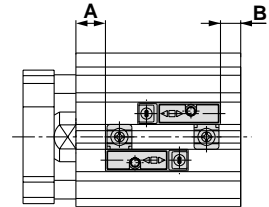
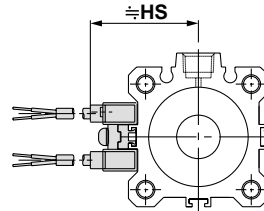


(mm)

Modèle de détecteur	D-A9□V			D-M9□V D-M9□WV			
	Symbole						
Alésage (mm)	12	1.5	0.5	17	5.5	4.5	19
	16	2	0	19	6	4	21
	20	6	3.5	22.5	10	7.5	24
	25	7	5.5	24.5	11	9.5	26
	32	8	5	27	12	9	29
	40	12	7.5	30.5	16	11.5	32.5
	50	10	10.5	36.5	14	14.5	42
	63	12.5	13.5	40	16.5	17.5	42
	80	16.5	17	50	20.5	21	52
	100	20	23	60	24	27	62

Détecteur Reed | Détecteur statique  
**D-A7□** | **D-F7□V**  
**D-A80** | **D-J79C**  
**D-A73C** | **D-F7□WV**  
**D-A80C** | **D-F7BAVL**  
**D-A79W**

**ø32 à ø100**



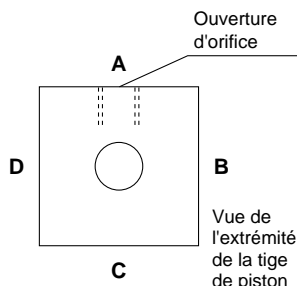
(mm)

Modèle de détecteur	D-A7□ D-A80			D-A73C D-A80C			D-A79W			D-F7□V D-F7BAVL D-F7□WV			D-J79C			
	Symbole															
Diamètre (mm)	32	9(9.5)	6(6.5)	31.5	9.5	6.5	38.5	6.5	3.5	34	A	B	Hs	A	B	Hs
	40	13(13.5)	8.5(9)	35	13.5	9	42	10.5	6	37.5	13.5	9	38.5	13.5	9	41.5
	50	11(11.5)	11.5(12)	41	11.5	12	48	12	8.5	43.5	11.5	12	44.5	11.5	12	47.5
	63	13.5(14)	14.5(15)	47.5	14	15	54.5	11	12	50	14	15	51	14	15	54
	80	17.5(18)	18(18.5)	57.5	18	18.5	64.5	15	15.5	60	18	18.5	61	18	18.5	64
	100	21(21.5)	24(24.5)	67.5	21.5	24.5	74.5	18.5	21.5	70	21.5	24.5	71	21.5	24.5	74

Les dimensions entre ( ) concernent D-A72.

## Nombre de surfaces et de rainures où un détecteur peut être monté (fixation intégrée).

Le nombre de surfaces et de rainures où le détecteur peut être monté est indiqué par type de détecteur dans le tableau ci-dessous.



Type de détecteur	D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V)				D-A7□, A8□, F7□, J7□			
	A (N° de rainure de montage)	B (N° de rainure de montage)	C (N° de rainure de montage)	D (N° de rainure de montage)	A (N° de rainure de montage)	B (N° de rainure de montage)	C (N° de rainure de montage)	D (N° de rainure de montage)
12	—	○ (1)	○ (1)	○ (1)	—	—	—	—
16	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	—	—	—
20	○ (2)	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	—	—	—
25	○ (2)	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	—	—	—
32	○ (2)	—	—	—	—	○	○	○
40	○ (2)	—	—	—	—	○	○	○
50	○ (2)	—	—	—	—	○	○	○
63	○ (2)	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	○	○	○
80	○ (2)	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	○	○	○
100	○ (2)	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	○	○	○

## Plage d'utilisation

Modèle de détecteur	Diamètre (mm)									
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
D-F7□D-F7□V D-J79, D-J79C D-F7□W, D-F7□WV D-J79W D-F7BAL, D-F7BAVL D-F7NTL, D-F79F	—	—	—	—	6	6	6	6.5	6.5	7
D-M9□W, D-M9□WV D-M9BAL	3	4	5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.5	5.5	6.5
D-A7□, D-A80	—	—	—	—	12	11	10	12	12	13
D-A9□(V)	6	7.5	10	10	9.5	9.5	9.5	11.5	9	11.5
D-M9□, D-M9□(V)	2	2.5	3.5	3.5	4	4	4	5	5	5.5

\* Les plages d'utilisation sont fournies à titre indicatif, hystérésis comprises, et ne constitue pas de valeurs garanties (en supposant des variations d'environ ± 30%). Elles peuvent varier de façon significative en fonction de l'environnement ambiant.

## Fixation de détecteur/Référence

Diamètre (mm)	Références des fixations	Remarques	Détecteurs compatibles	
			Détecteur Reed	Détecteur statique
32, 40 50, 63 80, 100	BQ-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vis de fixation du détecteur (M3 x 0.5 x 10ℓ)</li> <li>• Support de détecteur</li> <li>• Ecrou de fixation du détecteur</li> </ul>	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 D-F7NTL
40, 50 63, 80 100	BQP1-050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etrier de fixation de détecteur</li> <li>• Ecrou de fixation du détecteur</li> <li>• Vis six pans creux (M3 x 0.5 x 14ℓ, rondelle 2 pcs.)</li> <li>• Vis CHC (M3 x 0.5 x 16ℓ, rondelle 2 pcs.)</li> </ul>	—	D-P5DWL

[Les vis de montage sont en acier inox]

Le jeu suivant de vis de montage (avec écrous) en acier inox est également disponible. Employez-le en tenant compte du milieu d'utilisation. (Commandez l'entretoise du détecteur séparément, car elle n'est pas incluse.)

Pour BBA2 : les détecteurs D-A7/A8/F7/J7 "D-F7BAL/F7BAVL" sont disposés sur le vérin avec les vis en acier inoxydable ci-dessus à l'envoi. Lorsqu'un détecteur est envoyé séparément, les vis "BBA2" sont incluses.

## Course minimum pour le montage du détecteur

Diamètre (mm)	Modèle de détecteur Nombre de détecteurs	Diamètre (mm)						
		D-A9□	D-A9□V	D-M9□	D-M9□W	D-M9□V	D-M9□WV	D-M9BAL
12 à 25	2 pcs.	10	10	15	15	5	10	25
	1 p.	10	5	15	15	5	10	25
32, 40, 50, 63, 80, 100	2 pcs.	10	10	10	15	5	15	20
	1 pc.	10	5	10	15	5	10	20

Diamètre (mm)	Modèle de détecteur Nombre de détecteurs	Diamètre (mm)						
		D-F7□V D-J79C	D-A7□ D-A8□ D-A73C D-A80C	D-F7□WV D-F7BAVL	D-A7□H D-A80H D-F7□ D-J79	D-A79W	D-F7□W D-J79W D-F7BAL D-F7NTL D-F79F	D-P5DW
32, 40, 50, 63, 80, 100	2 pcs.	5	10	15	15	20	20	15
	1 pc.	5	5	10	15	15	20	15

En plus des modèles repris dans la rubrique "Pour passer commande," les détecteurs suivants sont également compatibles. Reportez-vous au Best Pneumatics pour les caractéristiques détaillées.

Type	Modèle	Connexion électrique	Caractéristiques	Diamètre compatible
Détecteur statique	D-F7NTL	Fil noyé (axial)	Signal calibré	ø32 à ø100

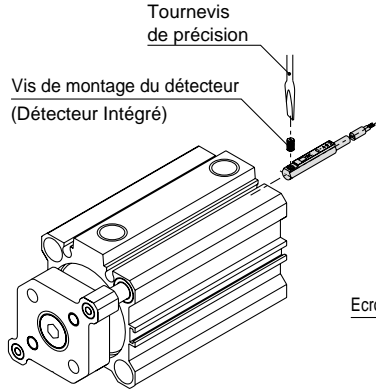
\* Egalement disponible avec connecteur pré-câble pour modèle D-F7NTL. Contactez SMC pour plus de détails. Reportez-vous au Best Pneumatics pour plus de détails.  
\* Consultez SMC pour les détails des détecteurs statiques normalement fermés (N.F. = contact b) tels que D-F9G et D-F9H. Reportez-vous au Best Pneumatics pour plus de détails.

# Série CQM

## Montage du détecteur

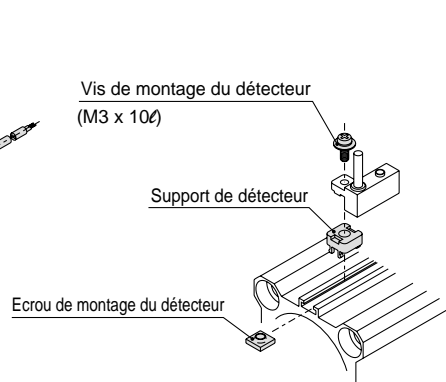
Pour le montage des détecteurs, suivez les instructions illustrées ci-dessous.

### ø12 à ø100/Fixation intégrée



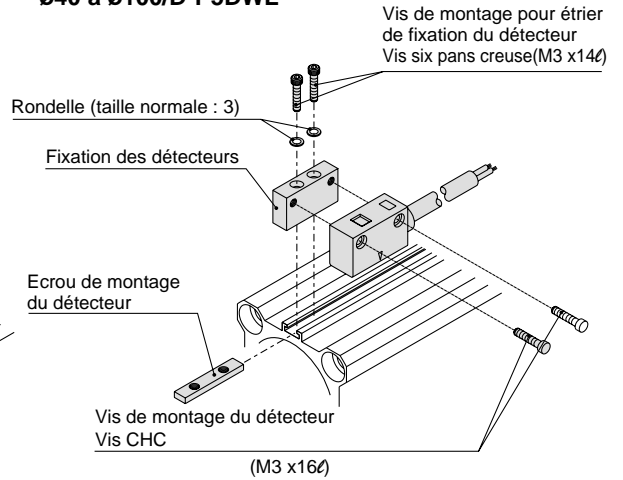
- Utilisez un tournevis d'horloger avec un manche de 5 à 6 mm de diamètre pour serrer la vis de montage du détecteur. Le couple de serrage doit être compris entre 0.10 et 0.20 N·m.

### ø32 à ø100/Montage sur rail



- Le couple de serrage de la vis de montage du détecteur doit être compris entre 0.5 et 0.7 N·m.
- \* Dans le cas des vérins à détecteur magnétique intégré, les fixations de détecteur sont incluses avec l'envoi (non montées).

### ø40 à ø100/D-P5DWL



1. Montez l'étrier de fixation du détecteur sur l'écroû de montage en vissant légèrement la vis de montage de l'étrier dans l'orifice de montage de la partie supérieure de l'étrier.
2. Insérez l'ensemble étrier de fixation du détecteur (étrier + écrou) dans la rainure et placez-le dans la position de fixation du détecteur.
3. Poussez légèrement la vis de montage du détecteur à l'intérieur du détecteur, à travers l'orifice de montage, afin de fixer l'étrier de fixation du détecteur par approximations.
4. Après avoir vérifié la position de détection, serrez la vis de montage de la fixation du détecteur et la vis de montage du détecteur, et fixez le détecteur. (Le couple de serrage doit être compris entre 0.5 et 0.7 N·m.)

## Caractéristiques du détecteur

### Caractéristiques communes aux détecteurs

Type	Détecteur Reed	Détecteur statique
Courant de fuite	Sans	3 fils : 100 µA maxi, 2 fils : 0.8 mA maxi
Temps de réponse	1.2 ms	1 ms maxi <sup>Note 2)</sup>
Résistance aux chocs	300 m/s <sup>2</sup>	1 000 m/s <sup>2</sup>
Résistance d'isolation	50 MΩ mini pour 500 Vcc Méga (entre le boîtier et le câble)	
Surtension admissible	1500Vca pour 1 min. <sup>Note 1)</sup> (entre le boîtier et le câble)	1000Vca pendant 1 min (entre le câble et le boîtier)
Température d'utilisation	-10 à 60°C	
Degré de protection	IEC529 standard IP67, étanche (JIS C 0920)	

Note 1) Modèle à connecteur (D-A73C/A80C) et A9/A9 □V : 1000 V ca/min. (entre le boîtier et le câble)

Note 2) Sauf pour les détecteurs statiques à signal calibré (F7NTL) et les détecteurs statiques résistants aux champs magnétiques puissants à visualisation bicolore (D-P5DWL).

### Longueur de câble

#### Référence de longueur de câble

(Exemple) **D-M9P****L**

#### Longueur de câble

—	0.5 m
<b>L</b>	3 m
<b>Z</b>	5 m
<b>N*</b>	Sans

\* Compatible au modèle de détecteur (D-□□C) uniquement.

Note 1) Longueur de câble Z : 5 m détecteurs compatibles

Détecteur Reed : D-A73 (C) (H), A80C

Détecteur statique : Tous les modèles sont fabriqués sur commande.

Note 2) La longueur standard de câble des détecteurs statiques à signal calibré ou à visualisation bicolore résistants à l'eau est de 3 mètres. (0.5 m non disponible)

Note 3) La longueur standard de câble des détecteurs statiques à visualisation bicolore aux champs magnétiques intenses est de 3 et 5 m.

Note 4) Pour les détecteurs statiques à câble flexible, indiquez "61" après la longueur du câble.

(Exemple) **D-M9PVL-61**

#### Caractéristique flexible

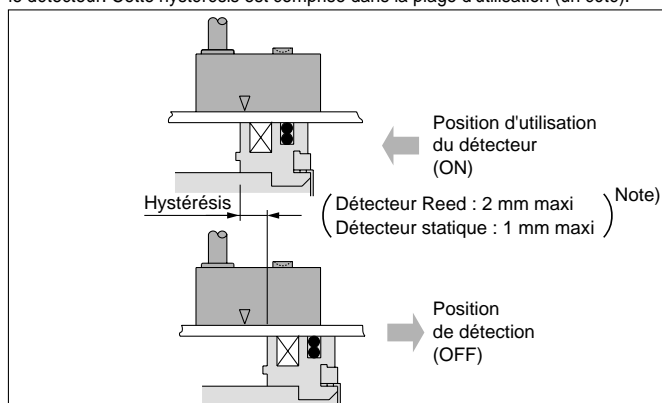
### Références des câbles avec connecteurs

(uniquement pour le modèle à connecteur)

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

### Hystérésis du détecteur

L'hystérésis est la distance entre la position dans laquelle le déplacement du piston actionne un détecteur et la position dans laquelle le déplacement inverse désactive le détecteur. Cette hystérésis est comprise dans la plage d'utilisation (un côté).



Note) L'hystérésis peut varier en raison du milieu de travail. Contactez SMC si l'hystérésis provoque des problèmes d'utilisation.

### Boîtier de protection/CD-P11, CD-P12

#### <Détecteurs compatibles>

D-A9 et D-A9□V, D-A7□(H), (C) et D-A80□(H), (C) : ces détecteurs ne disposent pas de circuit de protection interne.

① La charge est inductive.

② La longueur de câble est supérieure à 5 m.

③ La tension de charge est de 100 et de 200Vca.

Dans les cas ci-dessus, utilisez une protection de circuit.

La vie utile du contact peut se réduire.

D-A72 (H) doit être utilisé avec un boîtier de protection indépendamment du type de charge et de la longueur du câble.

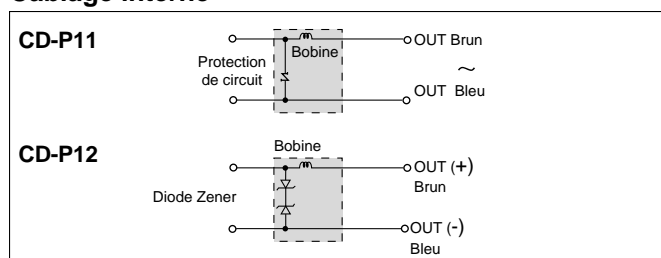
### Caractéristiques

Référence	CD-P11	CD-P12
Tension d'alim.	100 Vca	200 Vca
Courant de charge maxi	25 mA	12.5 mA
		50 mA

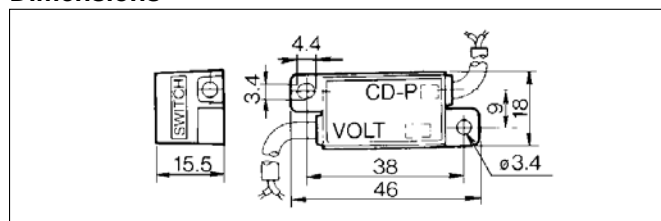
\* Longueur de câble — Côté détecteur: 0.5 m  
Côté charge: 0.5 m



### Câblage interne



### Dimensions



### Branchement des boîtiers de protection

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 mètre.

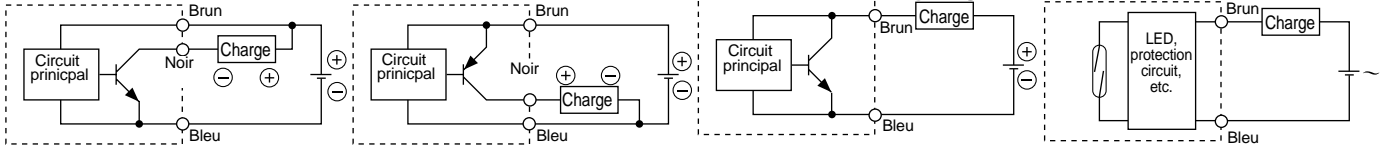
## Câblage standard

Détecteur statique 3 fils NPN

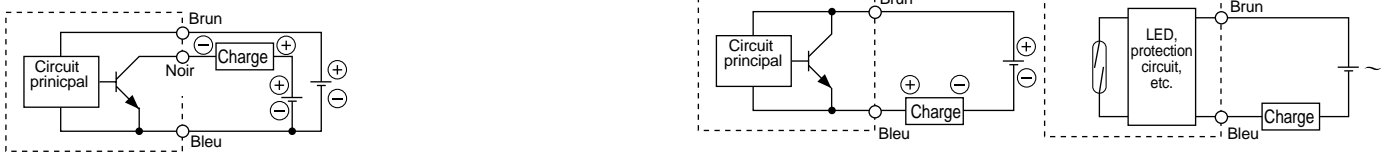
Détecteur statique 3 fils PNP

2 fils  
(Détecteur statique)

2 fils  
(Détecteur Reed)



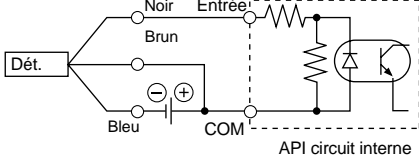
(L'alimentation pour le détecteur et la charge sont séparés).



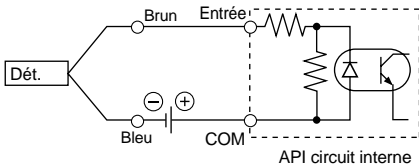
## Exemples de branchements à l'API

### Signal négatif

3 fils, NPN

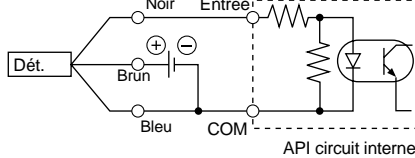


2 fils

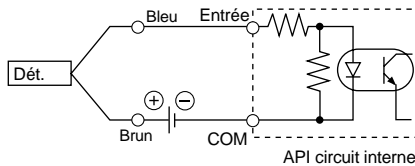


### Signal positif

3 fils, PNP



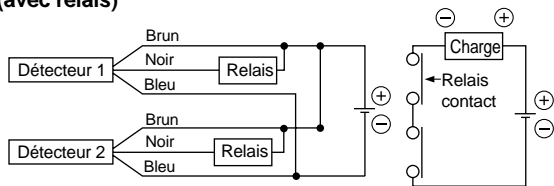
2 fils



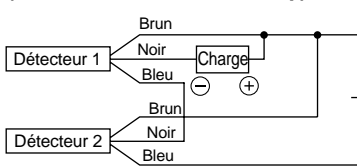
Connexion selon les caractéristiques de l'entrée API compatible, étant donné que la méthode de branchement varie selon l'entrée de l'API.

## Exemples de connexions ET (Série) et OU (Parallèle)

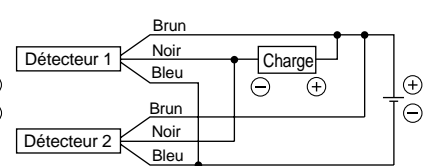
3 fils  
Branchement en ET avec NPN  
(avec relais)



Branchement en ET avec NPN  
(réalisé avec détecteurs uniq.)

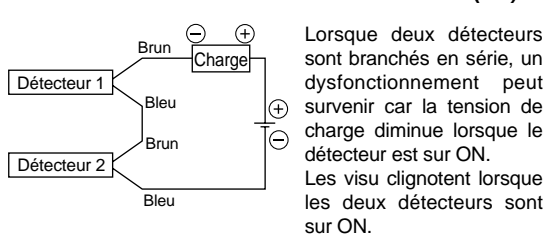


Branchement OU avec NPN



Les LED s'activent lorsque les deux détecteurs sont en position ON.

2 fils avec 2 détecteurs branchés en série (ET)

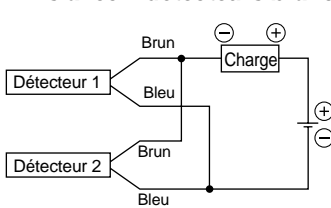


Lorsque deux détecteurs sont branchés en série, un dysfonctionnement peut survenir car la tension de charge diminue lorsque le détecteur est sur ON. Les visu clignotent lorsque les deux détecteurs sont sur ON.

$$\begin{aligned} \text{Tension d'alim. sur ON} &= \text{Tension d'alim.} - \text{Chute de tension interne} \times 2 \text{ pcs.} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{ pcs.} \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

Exemple: alim. de 24Vcc  
chute interne de tension de 4V

2 fils avec 2 détecteurs branchés en parallèle (OU)



(Détecteur statique) Lorsque deux détecteurs sont branchés en parallèle, un dysfonctionnement peut survenir car la tension de charge augmente lorsque le détecteur est sur OFF.  
(Détecteur Reed) Etant donné qu'il n'y a pas de courant de fuite, la tension de charge n'augmente pas lorsque le détecteur est sur OFF. Cependant, selon le nombre de détecteurs commutés, les led peuvent parfois ne pas clignoter, étant donné la dispersion et la réduction du courant alimentant les détecteurs.

$$\begin{aligned} \text{Tension de charge sur OFF} &= \text{Fuite charge} \times 2 \text{ pcs.} \times \text{Impédance de la charge} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{ pcs.} \times 3\text{k}\Omega \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

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



# Détecteur Reed : Modèle à fixation intégrée D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V)



Pour des informations relatives aux produits certifiés selon les normes internationales, visitez le site [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

## Caractéristiques des détecteurs

API : abréviation de Automate Programmable Industriel

D-A90/D-A90V (sans visualisation)			
Réf. du détecteur	D-A90/D-A90V		
Application	Relais, circuit CI, API		
Tension d'alimentation	24 V ca/cc maxi	48 V ca/cc maxi	100 V ca/cc 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)		
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (avec visualisation)			
Réf. du détecteur	D-A93/D-A93V		D-A96/D-A96V
Application	Relais, API		Circuit CI
Tension d'alimentation	24 Vcc	100 Vca	4 à 8 VDC
Plage de courant de charge et courant de charge maxi	Note 3) 5 à 40 mA	5 à 20 mA	20 mA
Circuit de protection	Sans		
Chute de tension interne	D-A93 — 2.4 V maxi (jusqu'à 20 mA)/3 V maxi (jusqu'à 40 mA) D-A93V — 2.7 V maxi		0.8 V maxi
Visualisation	ON : LED rouge s'active		

## Fil noyé Connexion électrique : Axiale



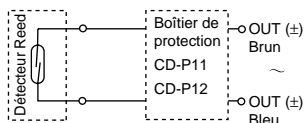
## ⚠️ Précautions

### Précautions d'utilisation

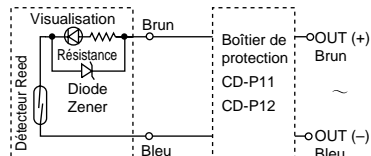
Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. Le détecteur risque d'être endommagé si une vis autre que celle fournie est utilisée.

## Circuit interne du détecteur

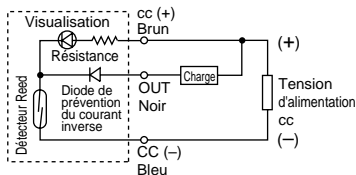
### D-A90(V)



### D-A93(V)



### D-A96(V)



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

Veuillez utiliser le détecteur avec boîtier de protection dans les cas mentionnés ci-dessus. (Reportez-vous à la page 14 pour plus d'informations sur le boîtier de protection.)

## ● Longueur de câble

D-A90(V)/D-A93(V) — Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures :  $\varnothing 2.7$ , 0.18 mm<sup>2</sup> x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m  
D-A96(V) — Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures :  $\varnothing 2.7$ , 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fils (Brun, Noir, Bleu), 0.5 m

Note 1) Reportez-vous à la page 14 pour les caractéristiques communes aux détecteurs reed.

Note 2) Reportez-vous à la page 14 pour la longueur de câble.

## Masse

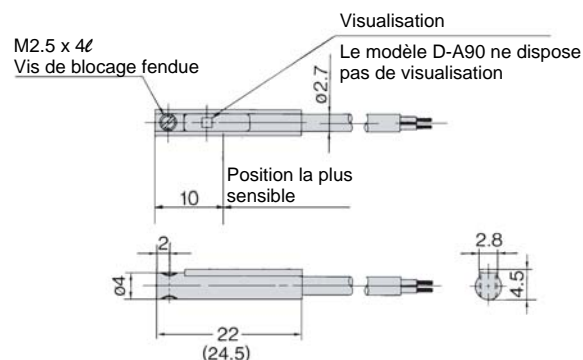
Unité : g

Modèle	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Longueur de câble : 0.5 m	6	6	6	6	8	8
Longueur de câble : 3 m	30	30	30	30	41	41

## Dimensions

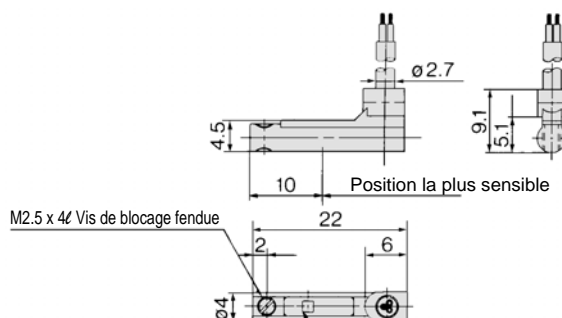
Unité : mm

### D-A90/D-A93/D-A96



### D-A90V/D-A93V/D-A96V

( ) : dimensions pour le modèle D-A93.



# Détecteur statique : Modèle à fixation intégrée D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)



Pour des informations relatives aux produits certifiés selon les normes internationales, visitez le site [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

## Caractéristiques des détecteurs

API : Abréviation d'Automate Programmable Industriel

D-M9□, D-M9□V (avec visualisation)						
Réf. du détecteur	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Connexion électrique	Axiale	Perp.	Axial	Perp.	Axial	Perp.
Type de câble	3 fils				2 fils	
Type de sortie	NPN		PNP		—	
Application	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	
Visualisation	ON : LED rouge s'active.					

### ● Longueur de câble

Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures :  $\varnothing 2.7 \times 3.2$  elliptique, 0.15 mm<sup>2</sup>,

D-M9B(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 2 fils

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fils

Note 1) Reportez-vous à la page 14 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.

Note 2) Reportez-vous à la page 14 pour la longueur de câble.

## Fil noyé

- Le courant de charge à 2 fils est réduit (2.5 à 40 mA)
- Sans plomb
- Utilisation de câble conforme aux certifications UL (type 2844).

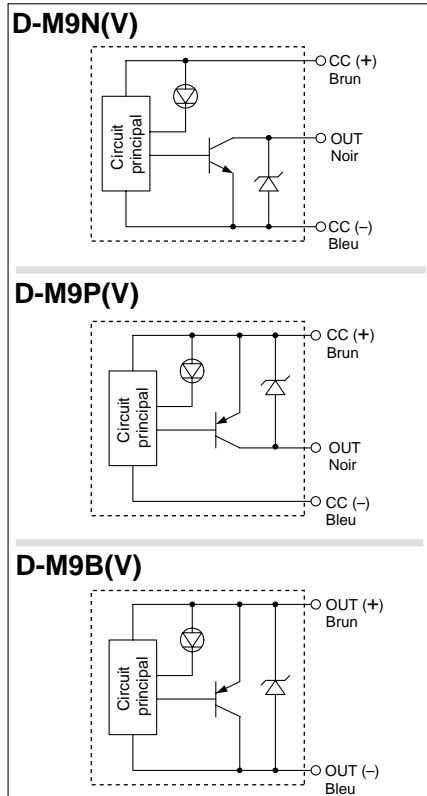


## ⚠ Précautions

### Précautions d'utilisation

Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. Le détecteur risque d'être endommagé si une vis autre que celle fournie est utilisée.

### Circuit interne du détecteur



## Masse

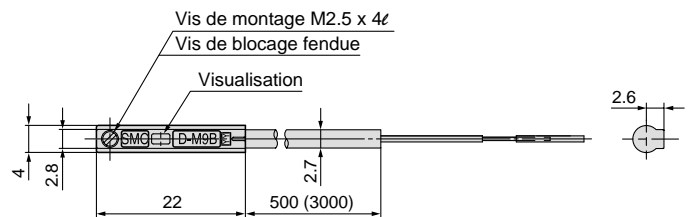
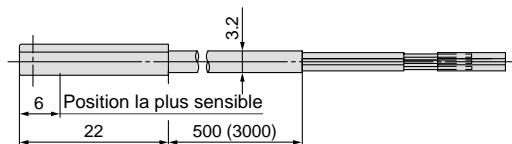
Unité : g

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

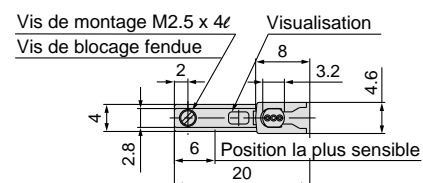
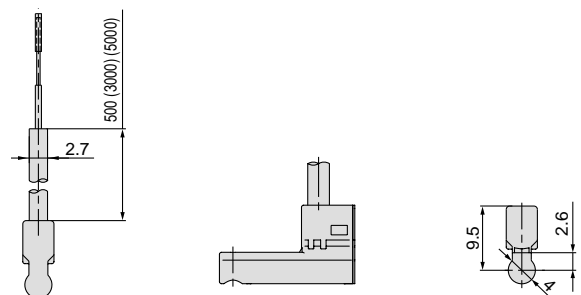
## Dimensions

Unité : mm

### D-M9□



### D-M9□V



# Détecteur statique, modèle à visualisation bicolore : Modèle à fixation intégrée D-F9NW(V)/D-F9PW(V)/D-F9BW(V)



Pour des informations relatives aux produits certifiés selon les normes internationales, visitez le site [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

## Caractéristiques des détecteurs

API : Abréviation de Automate Programmable Industriel

D-F9□W/D-F9□WV (avec visualisation)						
Réf. du détecteur	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Connexion électrique	Axiale	Perp.	Axiale	Perp.	Axiale	Perp.
Type de câble	3 fils			2 fils		
Type de sortie	NPN		PNP		—	
Application	CI, Relais, API				Relais 24 Vcc, API	
Tension d'alimentation	5, 12, 24 Vcc (4.5 à 28 Vcc)				—	
Consommation de courant	10 mA maxi				—	
Tension d'alimentation	28 Vcc maxi		—		24 Vcc (10 à 28 Vcc)	
Courant de charge	40 mA maxi		80 mA maxi		5 à 40 mA	
Chute de tension interne	1.5 V maxi (0.8 V maxi. à un courant de charge de 10 mA)		0.8 V maxi		4 V maxi	
Courant de fuite	100 µA maxi à 24Vcc				0.8 mA maxi	
Visualisation	Position de détection ..... LED rouge s'active Position de fonctionnement optimal ..... LED verte s'active					

## Fil noyé



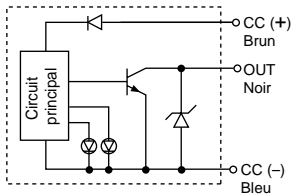
## ⚠ Précautions

### Précautions d'utilisation

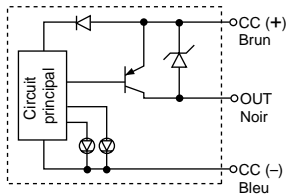
Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. Le détecteur risque d'être endommagé si une vis autre que celle fournie est utilisée.

## Circuit interne du détecteur

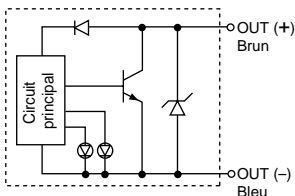
### D-F9NW(V)



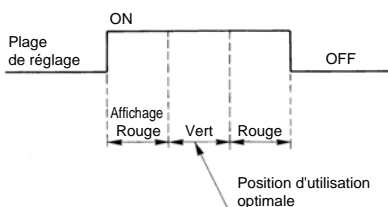
### D-F9PW(V)



### D-F9BW(V)



## Visualisation/Méthode d'affichage



## ● Longueur de câble

Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures :  $\varnothing 2.7$ , 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fils (Brun, Noir, Bleu), 0.18 mm<sup>2</sup> x 2 fils (brun, bleu), 0.5 m

Note 1) Reportez-vous à la page 14 pour les caractéristiques communes aux détecteurs statiques.  
Note 2) Reportez-vous à la page 14 pour la longueur de câble.

## Masse

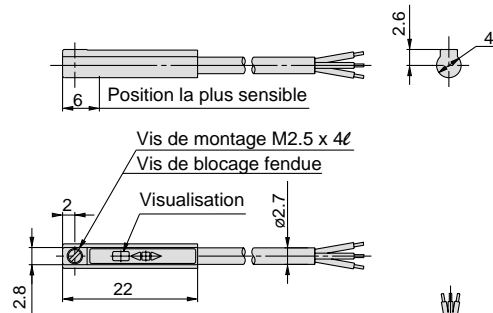
Unité : g

Référence du détecteur	D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Longueur de câble (m)	0.5	7	7
	3	34	32
	5	56	52

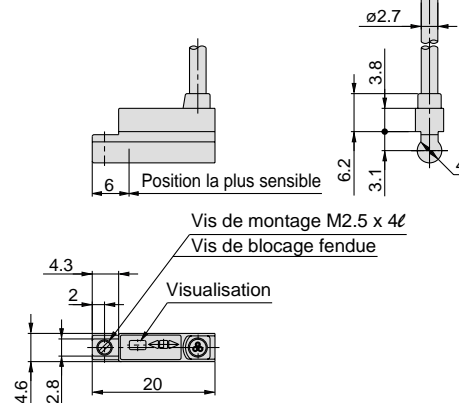
## Dimensions

Unité : mm

### D-F9□W



### D-F9□WV



# Modèle de détecteur statique résistant à l'eau à visualisation bicolore : Modèle à fixation intégrée

## D-M9BAL



Reportez-vous au site [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) pour les détails des produits compatibles avec les normes étrangères.

### Caractéristiques des détecteurs

API : Abréviation d'Automate Programmable Industriel

#### D-M9BAL (avec visualisation)

Référence du détecteur	D-M9BAL
Type de câble	2 fils
Type de sortie	—
Application	Relais 24 Vcc, API
Tension d'alimentation	—
Consommation de courant	—
Tension d'alimentation	24 Vcc (10 à 28 Vcc)
Courant de charge	5 à 30 mA
Chute de tension interne	5 V maxi
Courant de fuite	1 mA maxi à 24 Vcc
Visualisation	Position d'utilisation ..... LED rouge s'active Position de fonctionnement optimale ..... LED verte s'active

### Fil noyé

Modèle Résistant à l'eau  
(produits réfrigérants)



### ⚠ Précautions

#### Précautions d'utilisation

- 1 Veuillez consulter SMC en cas d'emploi d'un liquide de refroidissement autre qu'une solution à base d'eau.
- 2 Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. Le détecteur risque d'être endommagé si une vis autre que celle fournie est utilisée.

#### ● Longueur de câble

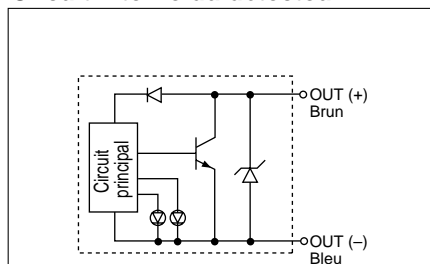
Câble vinyle robuste résistant aux hydrocarbures,  $\varnothing 2.7$ , 0.5 m 0.18 mm<sup>2</sup> x 2 fils (brun, bleu)  
Note 1) Reportez-vous à la page 14 pour les caractéristiques communes aux détecteurs.  
Note 2) Reportez-vous à la page 14 pour les longueurs de câble.

### Masse

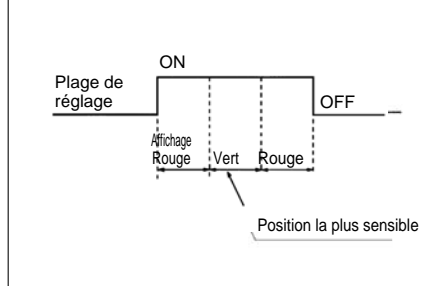
Unité : g

Référence du détecteur	D-M9BA	
Longueur de câble (m)	0.5	—
	3	37
	5	57

### Circuit interne du détecteur

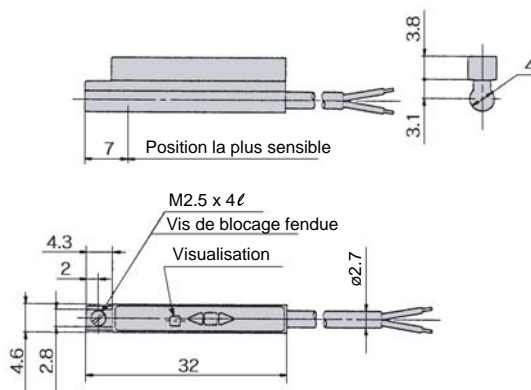


### Visualisation



### Dimensions

Unité : mm






## Série CQM


# Consignes de sécurité


Ce manuel d'instruction a été rédigé pour prévenir des situations dangereuses pour les personnels et les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories:

**"PRÉCAUTIONS D'UTILISATION", "ATTENTION" ou "DANGER".**

Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO 4414(1) et JIS B 8370(2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.

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

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

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

Note 1) ISO 4414

Note 2) JIS B 8370 : Pneumatic System Axiom.

## Attention

### **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.

### **2 Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et machines utilisant l'air comprimé.**

L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui 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.

### **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 "sécurité". 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 sécurité, de presse.

3. Équipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme ou les animaux.



## Série CQM

# Précautions des actionneurs 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Conception

#### Attention

##### 1. Il existe un risque de mouvement brusque et dangereux des vérins pneumatiques si les pièces coulissantes se tordent sous l'effet de forces externes.

Dans ce cas, le personnel pourrait être blessé. Prenez garde de ne pas coincer vos doigts ou vos pieds dans la machine. De plus, l'équipement pourrait s'endommager. Procédez à un réglage afin d'assurer un mouvement régulier de l'équipement et prévoyez des mesures nécessaires pour éviter toute blessure de personnel.

##### 2. Utilisez un carter de protection pour minimiser les risques de lésion.

Si des objets ou des pièces mobiles du vérin présentent un danger pour le personnel, prenez les mesures de protection nécessaires pour empêcher tout contact avec le corps humain.

##### 3. Fixez toutes les pièces fixes et les pièces raccordées de sorte qu'elles ne se détachent pas.

Lorsqu'un vérin travaille à grande cadence ou qu'il est installé dans un lieu soumis à de fortes vibrations, assurez-vous que toutes les pièces sont bien fixées.

##### 4. L'utilisation d'un circuit de freinage ou d'un amortisseur de chocs peut s'avérer nécessaire.

Lorsque la pièce est manipulée à grande vitesse ou si la charge est lourde, le simple amortissement du vérin ne sera pas suffisant pour absorber les chocs. Dans ce cas, installez un circuit de freinage pour réduire la vitesse de la pièce avant qu'elle n'atteigne l'amortisseur ou, installez un amortisseur externe pour amortir le choc. Vérifiez également la rigidité de l'équipement.

##### 5. Tenez compte des éventuelles chutes de pression provoquées par les pannes de courant.

Lorsqu'un vérin est utilisé dans un système de saisie de pièce, il existe un risque de chute de pièce en cas de perte de force due à une chute du circuit de pression suite à une coupure de courant. C'est pourquoi il convient de s'assurer de la bonne installation de l'équipement de manière à éviter les lésions et les dommages matériels. Tenez compte également des mécanismes de suspension et de levage afin d'éviter la chute des pièces.

##### 6. Tenez compte des baisses de puissance.

Prenez des mesures afin d'éviter toute lésion ou dommage matériel dus à une baisse de la puissance des équipements à commande pneumatique, électrique ou hydraulique.

##### 7. Installez le circuit de façon à prévenir tout mouvement indésirable des objets manipulés.

Lorsqu'un vérin est mis en mouvement par une valve directionnelle d'échappement centralisé ou lors d'un démarrage après évacuation de la pression résiduelle du circuit, le piston et sa charge vont, à grande vitesse, être soumis à des secousses si la pression est appliquée sur un côté du vérin, ceci en raison de l'absence de pression d'air au sein du vérin. De ce fait, il est recommandé de sélectionner l'équipement et de concevoir les circuits de façon à prévenir toute secousse pouvant provoquer des dommages matériels et lésions physiques.

##### 8. Tenez compte des arrêts d'urgence.

Concevez le système de manière à éviter que l'équipement ne blesse le personnel ou ne s'endommage lorsqu'il est arrêté par un dispositif de sécurité dans des conditions anormales, lors d'une panne de courant ou d'un arrêt d'urgence.

##### 9. Prenez garde lors de la remise en marche suite à un arrêt d'urgence ou à un arrêt anormal.

Concevez le montage de façon à éviter tout dégât ou lésion physique lors de la remise en marche. Lorsque le vérin doit être remis en marche en position de départ, installez un système manuel de sécurité.

Précautions 2

### Sélection

#### Attention

##### 1. Vérifiez les caractéristiques.

Les produits repris dans ce catalogue sont conçus pour être utilisés dans des systèmes industriels à air comprimé. Si les produits travaillent dans les conditions de pression ou de température autres que celles recommandées, cela peut endommager le produit ou de provoquer des dysfonctionnements. N'utilisez pas le produit dans ces conditions. (Reportez-vous aux caractéristiques).

Consultez SMC si vous utilisez un fluide autre que l'air comprimé.

##### 2. Arrêt intermédiaire

Lorsqu'un arrêt intermédiaire du piston du vérin est réalisé au moyen d'une valve directionnelle 3 positions centres fermés, il est difficile d'obtenir une précision d'arrêt aussi élevée qu'avec un système à pression hydraulique, ceci en raison de la compressibilité de l'air.

De plus, comme les distributeurs et les vérins ne sont pas garantis contre les fuites d'air zéro, il est impossible de maintenir la position d'arrêt pendant une période de temps prolongée. Contactez SMC si vous devez maintenir une position d'arrêt pendant des périodes prolongées.

#### Précautions

##### 1. Respectez les courses maxi utilisables.

La tige pourrait s'endommager si la course excède la plage maxi. Reportez-vous à la procédure de sélection du modèle de vérin pneumatique pour connaître la course maxi utilisable.

##### 2. Utilisez le piston dans la plage recommandée de sorte que l'impact ne soit pas trop violent en fin de course.

##### 3. Utilisez un régleur de débit pour ajuster la vitesse de déplacement du vérin en augmentant progressivement la vitesse jusqu'à atteindre la valeur désirée.

### Montage

#### Précautions

##### 1. Lors de la fixation, alignez l'axe de la tige avec la charge et le sens de déplacement.

Si l'alignement n'est pas correct, des problèmes pourraient survenir au niveau de la tige et du tube et des dommages pourraient être occasionnés en raison du frottement sur la surface interne du tube, sur les paliers, sur la surface de la tige et sur les joints.

##### 2. Lors de l'utilisation d'un guide externe, raccordez le bout de la tige à la charge de sorte qu'il n'y ait aucune interférence en aucun point de la course.

##### 3. Ne rayez ou n'ébréchez pas les parties mobiles du tube du vérin ou de la tige du tube en les choquant ou en les saisissant avec d'autres objets.

Les alésages des cylindres sont réalisés avec grande précision, de sorte que la moindre déformation peut entraîner des problèmes de fonctionnement. Toutes griffures ou fissures dans la tige peuvent endommager les joints et entraîner des fuites d'air.

##### 4. Prévenez l'adhérence des pièces mobiles.

Prévenez l'adhérence des pièces mobiles (broches, etc.) en appliquant de la graisse.



### Montage

#### ⚠ Précautions

5. **Ne mettez pas sous tension avant d'avoir vérifié que l'équipement est à même de travailler correctement.**

Après le montage, une réparation ou une modification, branchez l'alimentation pneumatique et électrique puis, vérifiez que le montage est correct et qu'il n'y a pas de fuite.

6. **Manuel d'instructions**

Installez ce produit et ne le faites fonctionner qu'après avoir lu attentivement le manuel d'instructions et compris son contenu. Assurez-vous que le manuel est toujours à portée de main.

### Raccordement

#### ⚠ Précautions

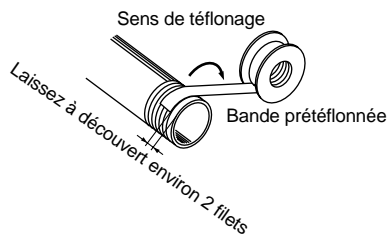
1. **Préparation avant le branchement de la tuyauterie**

Avant le raccordement de la tuyauterie, soufflez-y de l'air ou nettoyez-la à l'eau de manière à éliminer tous les copeaux, l'huile de coupe ou tous autres dépôts à l'intérieur des tubes.

2. **Utilisation de bande préteflonnée**

Lorsque vous vissez les raccords au tube, éliminez les copeaux du filetage du tube et les débris de joints des tubes.

De plus, lorsque vous utilisez une bande préteflonnée, laissez 1.5 à 2 filets à l'air libre.



### Lubrification

#### ⚠ Précautions

1. **Vérin à lubrification non requise**

Le vérin a été lubrifié à vie en usine et peut être utilisé tel quel, sans autre lubrifiant.

Cependant, dans le cas d'une lubrification supplémentaire, veillez à utiliser de l'huile de turbine de première qualité (sans additifs) ISO VG32.

Une fois que le vérin a été lubrifié une première fois, cesser de le lubrifier peut entraîner des dysfonctionnements. Par conséquent, continuez de lubrifier le vérin.

### Alimentation d'air

#### ⚠ Attention

1. **Utilisez de l'air propre**

L'utilisation d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques contenant des solvants organiques, en sels ou en gaz corrosifs, peut entraîner un endommagement ou des dysfonctionnements.

#### ⚠ Précautions

1. **Installez des filtres à air.**

Installez des filtres à air en amont des distributeurs. Le degré de filtration doit être de 5µm maxi.

### Alimentation d'air

2. **Installez un sécheur, un échangeur AIR/AIR ou un séparateur d'eau (purgeur de condensat).**

L'air contenant trop de condensats peut entraîner un dysfonctionnement du distributeur et des autres équipements pneumatiques. Pour éviter cela, installez un sécheur, un échangeur AIR/AIR ou un séparateur d'eau (purgeur de condensats).

3. **Respectez les plages de températures d'utilisation.**

Prenez les mesures nécessaires afin d'éviter la condensation, car l'humidité dans le circuit peut se congeler à partir de températures inférieures à 5°C et entraîner la détérioration des joints résultant en dysfonctionnements.

Reportez-vous Best Pneumatics de SMC pour plus de détails concernant la qualité de l'air comprimé.

### Milieu d'utilisation

#### ⚠ Attention

1. **N'utilisez pas le produit dans un milieu où existent des dangers de corrosion.**
2. **Prenez les mesures nécessaires pour protéger la tige dans les milieux poussiéreux et soumis aux projections d'eau.**
3. **Évitez l'utilisation des détecteurs dans un milieu soumis où ils sont soumis à de forts champs magnétiques.**

### Entretien

#### ⚠ Attention

1. **Procédez à l'entretien conformément aux procédures du manuel d'instructions.**  
Une mauvaise manipulation pourrait endommager le produit ou provoquer des dysfonctionnements.
2. **Démontage de l'équipement et alim./échap. de l'air comprimé**

Avant le démontage, vérifiez d'abord si toutes les mesures de prévention pour éviter les chutes et d'emballage de l'équipement ont été prises. Mettez alors l'appareil hors tension et coupez l'alimentation pneumatique et, purgez complètement l'air comprimé du système.

Lors de la remise en marche, procédez avec prudence et assurez-vous que les mesures appropriées ont été prises pour prévenir les à-coups.

#### ⚠ Précautions

1. **Soufflage**

Éliminez régulièrement les condensats du filtre.



## 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.

#### 2. 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.)

#### 3. Vérifiez le temps de fonctionnement du détecteur lorsqu'il se trouve en position de course intermédiaire.

Si un détecteur est placé en position de course intermédiaire et si une charge est conduite au moment où le piston passe, le détecteur s'actionne mais, si la vitesse du piston est trop rapide, le temps d'intervention se réduit et la charge peut ne pas réagir correctement. Contrôlez la vitesse de déplacement détectable selon la formule :

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{Plage d'utilisation du détecteur (mm)}}{\text{Temps d'utilisation de la charge (ms)}} \times 1000$$

#### 4. Le câblage doit être aussi court que possible.

##### <Détecteur Reed>

Plus le câblage vers une charge est long, plus le courant est important lors de la commutation en position ON, ce qui peut réduire la durée de service du produit. (Le détecteur reste activé en permanence).

- 1) Utilisez un boîtier de protection de contact si la longueur du câble est égale ou supérieure à 5 m.

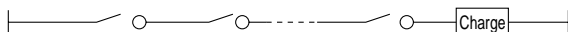
##### <Détecteur statique>

- 2) Bien que la longueur du câble n'affecte pas le fonctionnement du détecteur, utilisez un câble de 100 m maximum.

#### 5. Surveillez la chute de tension interne du détecteur.

##### <Détecteur Reed>

- 1) Détecteurs à visualisation (sauf D-A96, A96V, D-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 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 façon, lors du fonctionnement en dessous d'une tension déterminée, il est possible que le détecteur fonctionne normalement mais que la charge soit inefficace. Par conséquent, les conditions de la formule suivante doivent être remplies après vérification de la tension de fonctionnement mini de la charge.

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

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

##### <Détecteur statique>

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

#### 6. Prenez garde au courant de fuite.

##### <Détecteur statique>

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

$$\text{Courant pour le fonctionnement de la charge (OFF)} > \text{Courant de fuite}$$

Si les conditions données dans la formule précédente ne sont pas remplies, le détecteur ne se réenclenchera pas (reste activé en permanence). Dans ce cas, utilisez un détecteur à 3 fils.

De plus, le courant de fuite à la charge sera "n" fois plus grand si "n" détecteurs sont branchés en parallèle.

#### 7. N'utilisez pas de charge provoquant des surtensions.

##### <Détecteur Reed>

En cas de déplacement d'une charge telle qu'un relais générant une surtension, utilisez 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 (telle qu'un relais ou un solénoïde) peut entraîner des dommages. Si vous utilisez une charge génératrice de surtension (relais ou solénoïde), utilisez un détecteur à protection intégré.

#### 8. Précautions lors de l'utilisation en circuit interlock

Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal interlock nécessitant une grande fiabilité, il est recommandé de disposer, pour éviter tout problème, d'un système de doubles interlocks offrant une protection mécanique ou d'un autre détecteur (capteur) en plus du détecteur. Réalisez un entretien régulier pour assurer un bon fonctionnement.

#### 9. 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 CQM

# Précautions des vérins 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Montage et réglage

#### ⚠ Attention

##### 1. Ne laissez pas tomber le détecteur.

Ne laissez pas tomber l'appareil et évitez les impacts excessifs (300m/s<sup>2</sup> ou plus pour les détecteurs Reed et 1000m/s<sup>2</sup> 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.

##### 2. Ne tenez jamais un actionneur par les fils conducteurs des détecteurs.

Ne tenez jamais un vérin par les fils. Ce pourrait entraîner une rupture des conducteurs et provoquer des dégâts aux éléments internes des détecteurs.

##### 3. Appliquez les couples de serrage recommandés lors du montage des pressostats.

Si le détecteur est serré au delà de la plage de serrage recommandée, les vis de montage ou le détecteur peuvent être endommagés. D'autre part, un couple de serrage insuffisant peut provoquer un déplacement non désiré du détecteur.

##### 4. Montez un détecteur au milieu de la plage opérationnelle.

Réglez la position de montage du détecteur de telle sorte que le piston s'arrête au milieu de la plage opérative (la plage dans laquelle le détecteur est activé). La position de montage indiquée dans les catalogues montre la position la plus sensible en fin de course. S'il est monté en fin de plage de détection (à la limite entre les positions ON et OFF), l'opération sera instable.

###### <D-M9□>

Lorsqu'un détecteur D-M9 est utilisé pour remplacer d'anciens modèles de détecteur, il se peut qu'il ne s'active pas dans les conditions d'utilisation car sa plage de fonctionnement est plus étroite.

Ainsi :

- Application où la position d'arrêt de l'actionneur peut varier et dépasser la plage d'utilisation du détecteur, par exemple, pousser, enfoncer, bloquer, etc.
- Application où le détecteur est utilisé pour détecter une position d'arrêt intermédiaire de l'actionneur. (Dans ce cas, le temps de détection est réduit.)

Dans ces applications, réglez le détecteur au centre de la plage de détection requise.

#### ⚠ Précautions

##### 1. Fixez le détecteur à l'aide de la vis existante installée sur le corps du détecteur. Le détecteur risque d'être endommagé si une vis autre que celle fournie est utilisée.

### Câblage

#### ⚠ Attention

##### 1. Évitez de plier et d'étirer les câbles.

Les câbles pourraient se rompre.

##### 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.

### Câblage

##### 3. 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 dû à l'excès de flux électrique dans le détecteur.

##### 4. Évitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension.

Évitez les raccords en parallèle ou en série et la proximité de lignes à haute tension. Les circuits comprenant les détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements en raison des interférences avec ces lignes.

##### 5. Évitez les courts-circuits de 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>

D-M9□ 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.

Prenez garde à ne pas inverser le câble d'alimentation brun [rouge] et le câble de sortie noir [blanc] sur les détecteurs à 3 fils.

##### 6. Évitez les câblages incorrects.

###### <Détecteur Reed>

Les détecteurs 24Vcc à visualisation sont polarisés. Le câble brun [rouge] est (+) et le câble bleu [noir] est (-).

1) En cas d'inversion de la polarité, le détecteur fonctionne mais la diode ne s'allume pas.

Un courant supérieur à la valeur recommandée peut endommager le détecteur même si la diode s'allume.

Modèles compatibles : D-A93, A93V, D-A73, D-A73H, D-A73C

###### <Détecteur statique>

1) Si la polarité est inversée 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. Il est cependant recommandé d'éviter une polarité inversée car, dans ce cas, le détecteur peut être endommagé.

2) Même si les lignes d'alimentation (+) et (-) sont inversées sur un détecteur à 3 fils, le détecteur est protégé par un circuit de protection. Cependant, si la ligne d'alimentation (+) est branchée au fil bleu [noir] et que la ligne d'alimentation (-) est branchée au fil noir [blanc], le détecteur peut s'endommager.

###### <D-M9□>

D-M9□ ne comporte pas de circuit intégré de prévention des courts-circuits. Sachez que si le raccordement de l'alimentation est inversé (par ex. les raccordements du câble d'alimentation (+) et du câble d'alimentation (-) soit inversés), le détecteur sera endommagé.

#### \* Modifications de couleur des câbles

Les couleurs de câble des détecteurs SMC ont été modifiées afin de satisfaire les normes 0402 de NECA depuis septembre 1996. Veuillez vous reporter aux tableaux ci-dessous.

Faites attention à la polarité en particulier durant la période de transition entre les différentes couleurs.

##### 2 fils

	Ancien	Nouveau
Sortie (+)	Rouge	Brun
Sortie (0)	Noir	Bleu

##### 3 fils

	Ancien	Nouveau
Alim. électrique	Rouge	Brun
GND	Noir	Bleu
Sortie	Blanc	Noir



## Série CQM

# Précautions des vérins 3

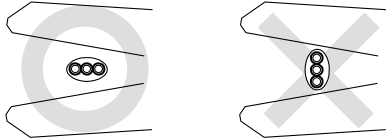
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Câblage

## ⚠ Précautions

1. En dénudant la gaine du câble, vérifiez le sens de dénudage. Selon le sens, l'isolant peut se déchirer ou s'endommager.

(D-M9□ uniq.)



### Outil recommandé

Fabricant	Modèle	Réf. modèle
VESSEL	Dénudeur de fil	No 3000G
TOKYO IDEAL CO., LTD	Bande maître	45-089

\* Un dénudeur pour câble rond (ø2,0) peut être utilisé pour un câble à 2 fils.

### Milieu d'utilisation

## ⚠ Attention

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

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

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

Les détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements ou les aimants présents à l'intérieur d'un actionneur peuvent se démagnétiser.

3. N'utilisez pas le produit dans un milieu où les détecteurs sont continuellement exposés à l'humidité.

Le détecteur est conforme à la norme IP67 IEC (JIS C 0920 : construction étanche). Cependant, ne l'exposez pas aux projections et à la pulvérisation d'eau. Une isolation défectueuse ou le gonflement de la résine peuvent entraîner des dysfonctionnements.

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

Consultez SMC pour un détecteur exposé aux liquides de refroidissement, aux solvants organiques, aux huiles ou aux produits chimiques. Si le détecteur est utilisé dans ces conditions, ne fût-ce qu'un court instant, une isolation défectueuse, un gonflement de la résine ou un durcissement des câbles peuvent entraîner un mauvais fonctionnement.

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

Consultez SMC si le détecteur est utilisé dans un milieu où il est soumis à des cycles thermiques autres que les changements normaux de température car il peut être endommagé.

### Milieu d'utilisation

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

<Détecteur Reed>

Lorsqu'un détecteur Reed est soumis à un impact excessif (300 m/s<sup>2</sup> mini) durant son utilisation, le point de contact peut fonctionner de manière incorrecte et générer momentanément un signal (1 ms maxi) ou s'interrompre. Consultez SMC pour l'utilisation des détecteurs statiques en fonction du milieu.

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

<Détecteur statique>

Lorsqu'un actionneur à détecteurs statiques est utilisé à proximité d'unités génératrices de surtension (élévateurs type solénoïde, fours à induction à haute fréquence, moteurs, etc.) la proximité ou la pression de celles-ci peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou d'une détérioration des détecteurs. Evitez les sources de surtension et les câbles désordonnés.

8. 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 (attirées par un aimant) à proximité d'un vérin à détecteur peut entraîner une perte de la force magnétique du vérin et, par conséquent, un mauvais fonctionnement du détecteur.

### Entretien

## ⚠ Attention

1. Réalisez régulièrement l'entretien suivant de façon à prévenir un éventuel accident dû 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 réajusté la position.

2) Vérifiez que les câbles ne sont pas défectueux.

Pour prévenir une isolation défectueuse, remplacez les détecteurs et réparez les câbles.

3) Vérifiez l'allumage de l'indicateur vert du détecteur à visualisation bicolore.

Vérifiez que la LED verte est sous tension dans la position attendue. Si la LED rouge s'allume, la position de montage est incorrecte. Réajustez la position de montage jusqu'à ce que s'allume la LED verte.

### Divers

## ⚠ Attention

1. Consultez SMC en ce qui concerne la résistance à l'eau, l'élasticité des fils, l'utilisation en milieu de soudage, etc.



## Série CQM

# Précautions spécifiques au produit

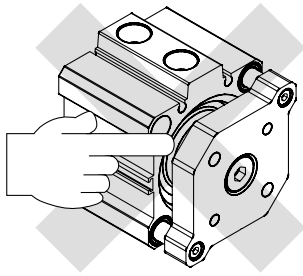
Veillez lire ces consignes avant l'utilisation.

### Montage

#### ⚠ Attention

1. Ne mettez pas les mains ou les doigts entre le plateau et le tube du vérin.

Ne mettez jamais les mains ou les doigts à l'intérieur de l'espace séparant le plateau et le tube du vérin lorsque les colonnes sont rentrées. En raison de la puissance élevée de sortie du vérin, tout manquement à cette règle peut entraîner un coincement et les blessures résultantes du corps humain.



#### ⚠ Précautions

1. Évitez d'érafler ou de griffer les pièces coulissantes de la tige du piston ou des colonnes.

Tout endommagement des joints peut provoquer des fuites d'air ou un dysfonctionnement.

2. Montage de pièce

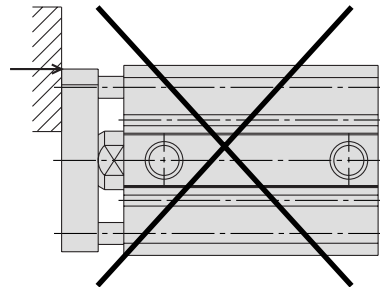
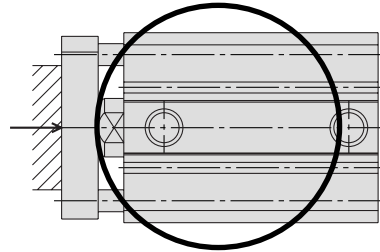
Pour le serrage d'une vis sur la section filetée de la surface de la plaque, assurez-vous que les colonnes sont complètement sorties.

De même, veillez à ne pas appliquer le couple de serrage aux colonnes.

### Autres

#### ⚠ Précautions

1. Ce produit ne peut être utilisé comme butée.
2. Ne démontez pas et ne modifiez pas l'unité.
3. Par exemple, dans une application de presse, la poussée du vérin est directement appliquée sur la plaque. Veillez, par conséquent, à ce que la force de pression soit appliquée directement sur la plaque, au niveau du prolongement de l'axe de la tige. (Schémas ci-dessous.)





## 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



### France

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée 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



### 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.smcneumatics.nl



### 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.smces.es



### 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.smcneumatics.be



### 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



### 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



### 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



### Bulgaria

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



### Greece

S. Parianopoulos S.A.  
7, Konstantinoupolos Street, GR-11855 Athens  
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578  
E-mail: parianos@hol.gr  
http://www.smceu.com



### Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.  
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,  
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087  
E-mail: office@smc.pl  
http://www.smc.pl



### 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



### Croatia

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



### Hungary

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



### 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.smces.es



### Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.  
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul  
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519  
E-mail: smc-entek@entek.com.tr  
http://www.entek.com.tr



### 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



### 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.smcneumatics.ie



### 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



### 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.smcneumatics.co.uk



### Denmark

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



### 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



### Russia

SMC Pneumatik LLC.  
Sredny pr. 36/40, St. Petersburg 199004  
Phone: +812 118 5445, Fax: +812 118 5449  
E-mail: marketing@smc-pneumatik.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru



### Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ  
Laki 12-101, 106 21 Tallinn  
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541  
E-mail: smc@smcpneumatics.ee  
http://www.smcneumatics.ee



### Latvia

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



### Slovakia

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



### Finland

SMC Pneumatics Finland OY  
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599  
E-mail: smcfl@smc.fihttp://www.smc.fi



### Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB  
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania  
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



### Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.  
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk  
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249  
E-mail: office@smc-ind-avtom.si  
http://www.smc-ind-avtom.si



## 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.smceu.com>  
<http://www.smcworld.com>