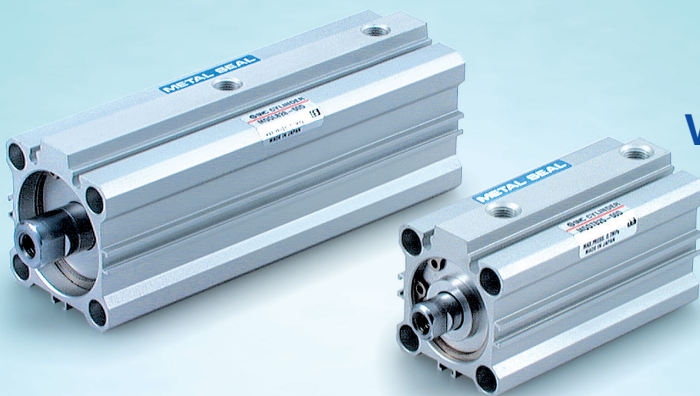


Vérins à faible frottement

Technologie métal/métal

Nouveau : $\varnothing 30$, $\varnothing 40$



Vérin compact à faible frottement

Série MQQ

	Diamètre (mm)	Plage de pression d'utilisation (MPa)	Vitesse (mm/s)
MQQT Modèle standard	10	0,005 à 0,5	0,3 à 300
	16		
	20		
MQQL Modèle résistant aux charges latérales (guides à billes intégrées)	25	0,005 à 0,7	0,5 à 500
	30		
	40		



Vérin à faible frottement Résistant aux charges latérales

Série MQM

Série	Diamètre (mm)	Plage de pression d'utilisation (MPa)	Vitesse (mm/s)
MQML Modèle standard	6 (Standard uniq.)	$\varnothing 6$: 0,02 à 0,7 $\varnothing 10$ à $\varnothing 25$: 0,005 à 0,7	0,5 à 1000
	10		
	16		
MQML □ □ H Grande vitesse/fréquence	20	0,01 à 0,7	5 à 3000
	25		

NOUVEAU



Vérin à faible frottement (simple effet)

Série MQP

Série	Diamètre (mm)	Plage de pression d'utilisation (MPa)	Effort de poussée standard (N)
MQP	$\varnothing 4$	0,001 à 0,7 (Ne tient pas compte de la masse des pièces en mouvement)	0,01 à 8
	$\varnothing 6$		0,03 à 19
	$\varnothing 10$		0,08 à 50
	$\varnothing 16$		0,20 à 140
	$\varnothing 20$		0,30 à 200

Faible pression de décollement

La résistance au glissement minimale permet un fonctionnement basse pression à 0.005 MPa.

* Contactez SMC pour les applications du vide.

Longue durée de vie

Longue durée de vie de 10 000 km ou 100 millions de cycles.

Vérins à faible frottement

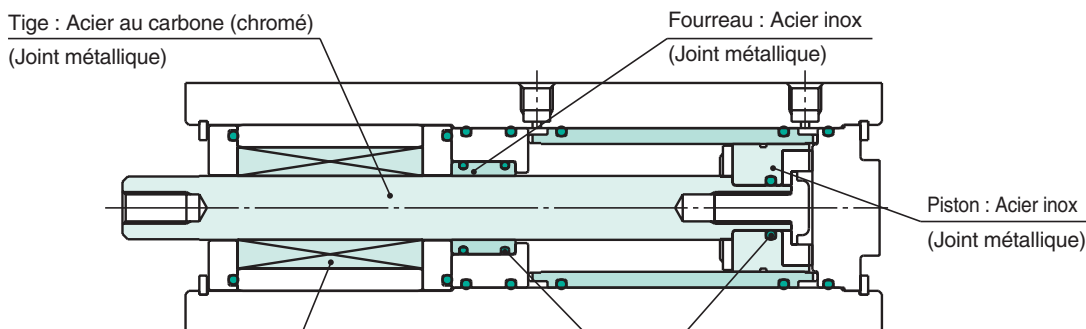
Série MQQ

Série MQM

La technologie métal/métal avec mouvement contrôlé et de vitesses qui n'est

Fonctionnement à vitesse faible & uniforme

Plages de fonctionnement à vitesse faible et uniforme pouvant être aussi basse que 0,3 mm/s.



Résistance aux charges latérales grâce au guide à billes intégré

* Modèle MQQT en fluororésine.

Le mécanisme à piston libre breveté facilite une résistance stable sans à-coups due au glissement de l'axe.

Faible frottement

Faible résistance au glissement et stabilité élevée permettant un contrôle d'effort de 0,05 N. mini.

(Basé sur surface du piston x précision de pression)

Pas de variation de résistance au frottement après des périodes d'inutilisation.

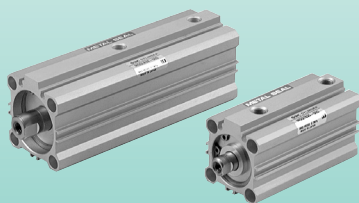
Résistance aux charges latérales

La résistance aux charges latérales est augmentée grâce au guide à billes intégré. (MQQL/MQML)

Modèles de séries

Série MQQ

Vérins compacts à faible frottement conçus pour une faible pression, une vitesse faible et uniforme ou des applications à faible frottement



Série	Diamètre (mm)	Course (mm)								Plage de pression d'utilisation (MPa)	Vitesse (mm/s)
		10	20	30	40	50	60	75	100		
MQQT Modèle standard	10	●	●	●	●					0,005 à 0,5	0,3 à 300
	16	●	●	●	●	●	●				
MQQL Modèle résistant aux charges latérales (guides à billes intégrés)	20	●	●	●	●	●	●			0,005 à 0,7	0,5 à 500
	25	●	●	●	●	●	●	●	●		
	30	●	●	●	●	●	●	●	●		
	40	●	●	●	●	●	●	●	●		

Série MQM

Vérins à faible frottement résistants aux charges latérales pour un fonctionnement à faible pression, vitesse faible et uniforme, haute pression à faible frottement, haute vitesse et faible temps de réponse (fréquence élevée)



Série	Diamètre (mm)	Course (mm)						Plage de pression d'utilisation (MPa)	Vitesse (mm/s)
		15	30	45	60	75	100		
MQML Modèle standard	6 (standard uniq.)	●	●	●	●			ø6 : 0,02 à 0,7 ø10 à ø25 : 0,005 à 0,7	0,5 à 1000
	10	●	●	●	●	●	●		
MQML□□H Grande vitesse/fréquence	16	●	●	●	●	●	●	0,01 à 0,7	5 à 3000
	20	●	●	●	●	●	●		
	25	●	●	●	●	●	●		

(Technologie métal/métal)

/ ø10, ø16, ø20, ø25, ø30, ø40

/ ø6, ø10, ø16, ø20, ø25

faible résistance au glissement couvre une gamme de pas disponible avec des vérins conventionnels.

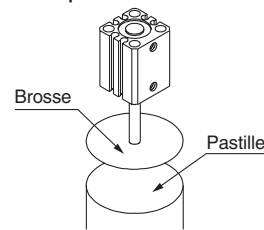
Fonctionnement à vitesse élevée, fréquence élevée

Le modèle H peut atteindre une vitesse de 3,000 mm/s (sans orifice calibré), et peut travailler de manière continue jusqu'à 50 cpm. (MQML□□H)

Exemples d'application

Pour contrôler la pression avec des variations de pressions précises

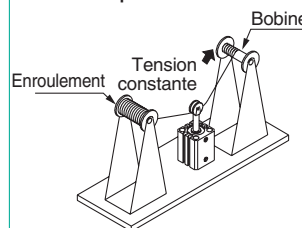
Modèles compatibles : MQQT/MQML



Polissage de wafer

Pour contrôler la tension pour une très basse pression et des variations de pression minimales

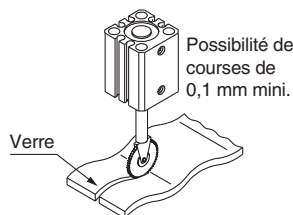
Modèles compatibles : MQQL/MQML



Enroulement de bobine

Pour le découpage du verre et de lentilles, nécessitant une force constante

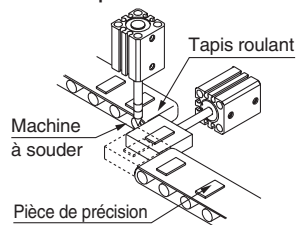
Modèles compatibles : MQQL/MQML



Découpage de surfaces ondulées

Pour le transport de pièces de précision, etc., qui requiert un fonctionnement à vitesse faible ou uniforme

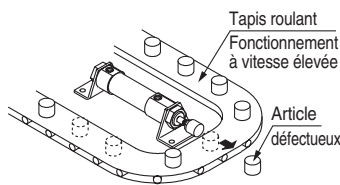
Modèles compatibles : MQQT/MQML



Transport de pièces de précision

Pour l'élimination d'articles défectueux nécessitant un fonctionnement à vitesse élevée

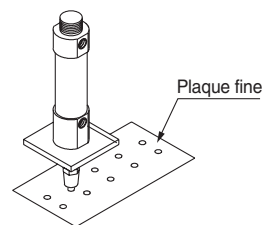
Modèles compatibles : MQML/MQML□□H



Elimination des articles défectueux

Pour des opérations de poinçonnage nécessitant un fonctionnement à haute fréquence

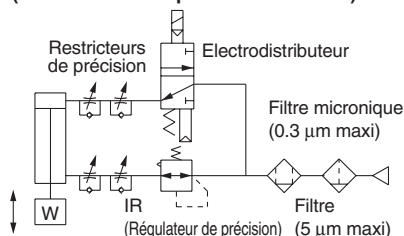
Modèles compatibles : MQML/MQML□□H



Poinçonnage

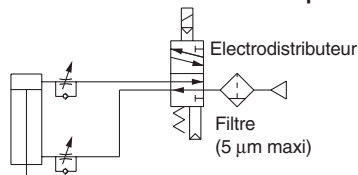
Exemples de circuit recommandé

Exemple 1) Fonctionnement à vitesse faible & uniforme (sans contrôle de puissance du vérin)



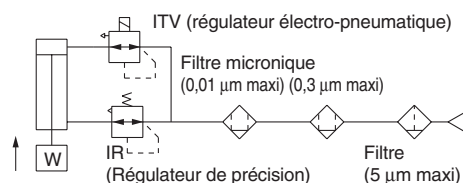
* Lors de l'utilisation d'un électrodistributeur, utilisez un modèle à joint métallique (Séries VQ, VQZ, SQ, etc.).

Exemple 3) Fonctionnement à vitesse & fréquence élevées



* Lors de l'utilisation d'un électrodistributeur, utilisez un modèle à tiroir inox (Séries VQ, VQZ, SQ, etc.).

Exemple 2) Vitesse faible avec contrôle de l'effort



* Lors de la réalisation du contrôle de la puissance du vérin, ne créez pas de circuit de restriction à l'aide d'un régulateur de débit, etc. La pression à l'intérieur du vérin chuterait et le contrôle deviendrait impossible. Contrôlez toujours le fonctionnement au moyen d'un contrôle de pression.

Applications exigeant un faible frottement

- 1) La résistance d'utilisation variera avec une charge déportée. Veillez à aligner correctement l'axe de la tige avec la charge et le sens de déplacement lors de la fixation. En cas de charge déportée, fournissez un mécanisme approprié tel qu'un accouplement de compensation.
- 2) Utilisez de l'air propre (à pression atmosphérique et point de rosée de -10°C max). L'utilisation de filtre micronique de la série AM (degré de filtration de 0,3 µm max) ou de la série AM + AMD (degré de filtration de 0,01 µm max) est recommandée.

Vérin à faible frottement

Série MQP

Couverture complète d'une plage



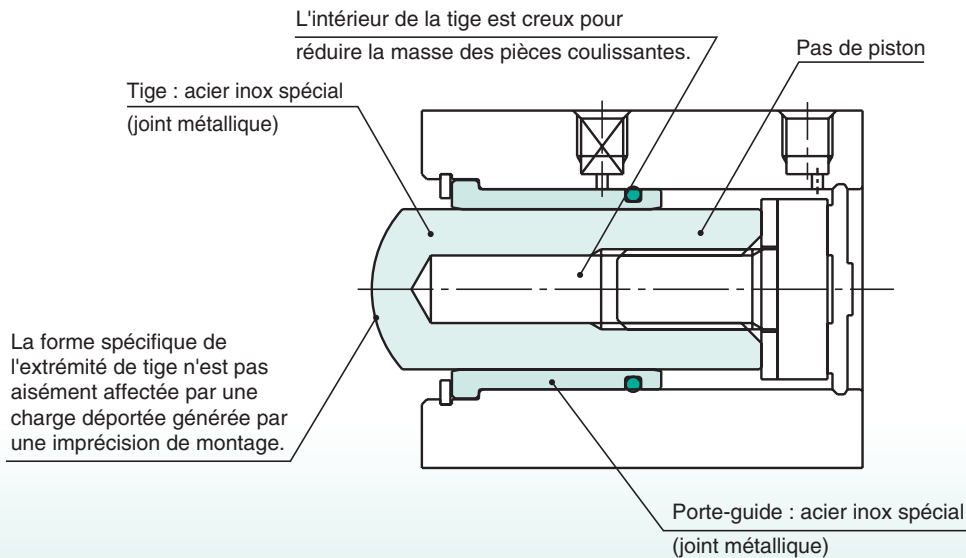
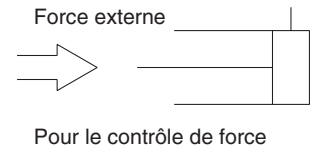
Pas de secousses

Aucune secousse perceptible. De plus, une alimentation en air spécifique pour un roulement pour fluide est inutile.

Pas de piston

Comme le piston et la tige partagent le même axe, la résistance au glissement est fortement réduite.

Simple effet spécial/Rentrée du piston par force externe



Réduit la variation de la poussée

Variation du diamètre du piston : 3 µm maxi
Inutile de régler l'effort de poussée après remplacement du vérin.
Pas de variation de la poussée, même lorsque plus d'un vérin est raccordé au même circuit. (Dépend du milieu de travail.)

Faible frottement et effleurement

Possibilité de contrôler l'effort par intervalle de 0,01 N. (Dépend de la surface du piston d'un vérin x précision de pression)
De plus, la résistance au glissement ne varie pas après des périodes d'inutilisation.

Contrôle de haute précision du mouvement linéaire

Un contrôle du mouvement linéaire précis et délicat est possible.

Série MQP

Vérin à faible frottement idéal pour faible frottement et contrôle de force.

Alésage [mm] (Diamètre recevant la pression)	Course [mm]	Plage de pression d'utilisation [MPa]	Masse des pièces en mouvement [g]	Effort de poussée standard [N]
ø 4	10	0,001 à 0,7 (Ne tient pas compte de la masse des pièces en mouvement).	4	0,01 à 8
ø 6			8	0,03 à 19
ø10			24	0,08 à 50
ø16			62	0,20 à 140
ø20			103	0,30 à 200

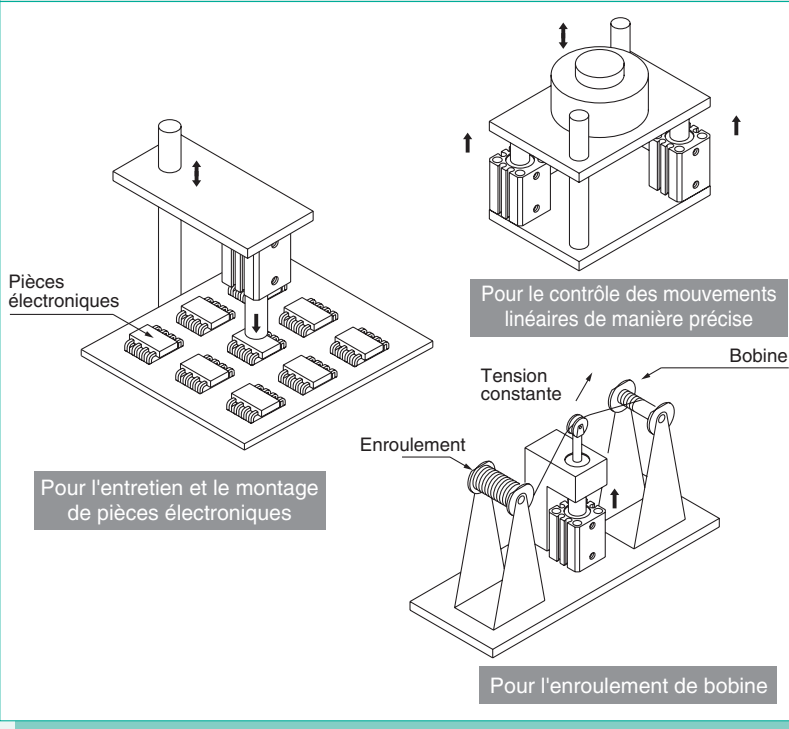
(Technologie métal/métal/simple effet)

/ø4, ø6, ø10, ø16, ø20

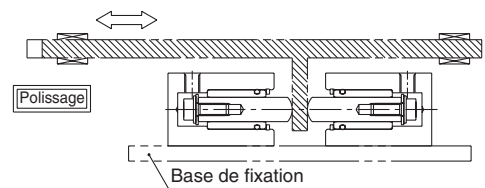
d'effort de 0,01 à 200 N

Exemples d'application/pour un contrôle de force répondant à une légère variation de pression

Exemples d'applications pour un modèle simple effet



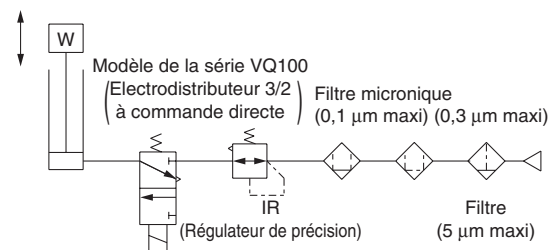
Exemple d'application pour un modèle double effet



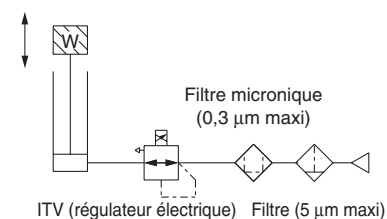
Deux vérins MQP appliquant une pression peuvent améliorer la précision de poussée des vérins métalliques double effet MQQ et MQM. De plus, la force égale des poussées de sortie et de rentrée peut être acquise simultanément.

Exemples de circuit recommandé

Exemple 1) Fonctionnement normal



Exemple 2) Fonctionnement d'effleurement



- 1) SMC recommande la série VQ100 si un électrodistributeur est nécessaire étant donné que le lubrifiant dans le distributeur principal ne s'évacue pas.
- 2) N'utilisez pas un régleur de débit dans le circuit. S'il est utilisé, un contrôle de poussée précis peut être impossible étant donné que la pression interne du vérin chutera. Veuillez utiliser un contrôle de pression pour un fonctionnement de contrôle sans échec.

Exécutions spéciales

- Vérin à rentrée par le vide
- Modèle à simple effet, ressort de rappel (ressorts intégrés)
- Pas de fuite extérieure (pour salles blanches)
- Diamètre de tube ø40 (diam. int.) maximum disponible.

Vérin compact à faible frottement

Série MQQ

ø10, ø16, ø20, ø25, ø30, ø40

Pour passer commande

MQQ T B 10 10 D

Caractéristique compacte à faible frottement

Type

T	Modèle standard
L	Modèle résistant aux charges latérales (guides à billes intégrées)

Montage

B	Traversant/deux extrémités taraudées (standard)
L	Modèle à équerres
F	Modèle à bride avant
G	Modèle à bride arrière
D ^{Note)}	Modèle à chape arrière

Note) Disponible uniquement pour MQQL□.
* Les fixations sont incluses dans l'emballage, mais ne sont pas montées.

Diamètre

10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
30	30 mm
40	40 mm

Options

-	Standard (Tige taraudée)
M ^{Note)}	Tige filetée

Note) Un adaptateur de filetage de bout de tige est inclus.
* L'adaptateur de filetage de bout de tige est monté avant la livraison.

Action

D	Double effet
---	--------------

Course du vérin

Diamètre (mm)	Course standard (mm)
10	10, 20, 30, 40
16	10, 20, 30, 40, 50, 60
20	10, 20, 30, 40, 50, 60
25	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
30	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
40	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100

* Les courses sont disponibles par intervalles de 1 mm en installant des entretoises sur les vérins à course standard.

Orifice

-	Filetage M	ø10 à ø20
-	Rc	
TN	NPT	ø25 à ø40
TF	G	

* La série MQQ n'est pas compatible avec les détecteurs.

Références des fixations

Diamètre (mm)	Equerres ^{Note 1)}	Bride	Chape arrière	Adaptateur pour filetage de bout de tige (avec écrou)
10	CQS-L016	CQS-F016	CQS-D016	MQ10-M
16	CQS-L020	CQS-F020	CQS-D020	MQ16-M
20	CQS-L025	CQS-F025	CQS-D025	MQ20-M
25	MQ-L032	MQ-F032	MQ-D032	MQ25-M
30	MQ-L040	MQ-F040	MQ-D040	MQ28-M
40	CQ-L050	CQ-F050	MQ-D050	

Note 1) Lorsque vous commandez des équerres, commandez 2 pcs. par vérin.

Note 2) Les pièces suivantes sont livrées avec les fixations correspondantes.

Equerre, bride Vis de montage de corps

Chape arrière Axe pour articulation, circlip de type C pour axe, vis de montage du corps

Caractéristiques : Modèle standard/MQQT



Diamètre (mm)		10	16	20	25	30	40
Etanchéité		Technologie métal/métal					
Type		Double effet, simple tige					
Fluide		Air					
Pression d'épreuve		1,05 MPa					
Pression d'utilisation maxi		0,5 MPa					
Pression d'utilisation mini ^{Note 1)}		0,005 MPa					
Température d'utilisation		-10 à 80°C					
Amortissement		Amortissement élastique (fourni en standard)					
Lubrification ^{Note 2)}		Non requise (sans lubrification)					
Extrémité de tige		Taroudage					
Tolérance sur les filets		JIS classe 2					
Tolérance de longueur de course		+1,0 0					
Vitesse de déplacement ^{Note 3)}		0,3 à 300 mm/s (reportez-vous à la page 19.)					
Fuite totale admissible	Pression d'alimentation 0,1 MPa	150 cm ³ /min maxi	200 cm ³ /min maxi	300 cm ³ /min maxi	400 cm ³ /min maxi	400 cm ³ /min maxi	400 cm ³ /min maxi
	Pression d'alimentation 0,3 MPa	800 cm ³ /min maxi	1 000 cm ³ /min maxi	1 200 cm ³ /min maxi	1 600 cm ³ /min maxi	1 600 cm ³ /min maxi	1 600 cm ³ /min maxi
	Pression d'alimentation 0,5 MPa	1 500 cm ³ /min maxi	2 000 cm ³ /min maxi	3 000 cm ³ /min maxi	4 000 cm ³ /min maxi	4 000 cm ³ /min maxi	4 000 cm ³ /min maxi

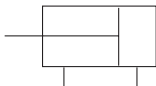
Note 1) Valeur en position horizontale. (Utilisez de l'air propre, sec et non gelé) Néanmoins, lorsque la course augmente, elle sera probablement affectée par la masse des pièces coulissantes et la pression augmentera probablement de 0,003 à 0,005 MPa. Cela est dû à une charge déportée (masse de la tige).

Note 2) Pour la lubrification, reportez-vous aux précautions de la page 18.

Note 3) Contrôlez la faible vitesse de travail grâce à la pression différentielle et à un régulateur de débit. (Reportez-vous aux exemples de circuit recommandé pour plus de détails).

Symbole

Double effet, simple tige



Caractéristiques : Résistant aux charges latérales/MQQL

Diamètre (mm)		10	16	20	25	30	40
Etanchéité		Technologie métal/métal					
Type		Double effet, simple tige					
Fluide		Air					
Pression d'épreuve		1,05 MPa					
Pression d'utilisation maxi		0,7 MPa					
Pression d'utilisation mini ^{Note 1)}		0,005 MPa					
Température d'utilisation		-10 à 80°C					
Amortissement		Amortissement élastique (fourni en standard)					
Lubrification ^{Note 2)}		Non requise (sans lubrification)					
Extrémité de tige		Taroudage					
Tolérance sur les filets		JIS classe 2					
Tolérance de longueur de course		+1,0 0					
Vitesse de déplacement ^{Note 3)}		0,5 à 500 mm/s (reportez-vous en page 19.)					
Fuite totale admissible	Pression d'alimentation 0,1 MPa	150 cm ³ /min maxi	200 cm ³ /min maxi	300 cm ³ /min maxi	400 cm ³ /min maxi	400 cm ³ /min maxi	400 cm ³ /min maxi
	Pression d'alimentation 0,3 MPa	800 cm ³ /min maxi	1 000 cm ³ /min maxi	1 200 cm ³ /min maxi	1 600 cm ³ /min maxi	1 600 cm ³ /min maxi	1 600 cm ³ /min maxi
	Pression d'alimentation 0,5 MPa	1 500 cm ³ /min maxi	2 000 cm ³ /min maxi	3 000 cm ³ /min maxi	4 000 cm ³ /min maxi	4 000 cm ³ /min maxi	4 000 cm ³ /min maxi

Note 1) Valeur en position horizontale. (Utilisez de l'air propre, sec et non gelé) Néanmoins, lorsque la course augmente, elle sera probablement affectée par la masse des pièces coulissantes et la pression augmentera probablement de 0,003 à 0,005 MPa. Cela est dû à une charge déportée (masse de la tige).

Note 2) Pour la lubrification, reportez-vous aux précautions de la page 18.

Note 3) Contrôlez la faible vitesse de travail grâce à la pression différentielle et à un régulateur de débit. (Reportez-vous aux exemples de circuit recommandé pour plus de détails).

Masse : Modèle standard/MQQT

Unité : g

Diamètre (mm)	Course du vérin (mm)							
	10	20	30	40	50	60	75	100
10	94	118	142	166	—	—	—	—
16	166	206	246	286	326	366	—	—
20	228	290	352	414	476	538	—	—
25	395	487	579	671	763	—	993	1223
30	479	567	655	743	831	—	1052	1272
40	728	846	964	1082	1200	—	1495	1790

Masse : Résistant aux charges latérales/MQQL (guides à billes intégrés)

Unité : g

Diamètre (mm)	Course du vérin (mm)							
	10	20	30	40	50	60	75	100
10	148	172	196	220	—	—	—	—
16	284	324	364	404	444	484	—	—
20	383	445	507	569	631	693	—	—
25	552	644	736	828	920	—	1150	1380
30	911	999	1087	1175	1263	—	1485	1705
40	1337	1455	1573	1691	1809	—	2104	2399

Effort théorique

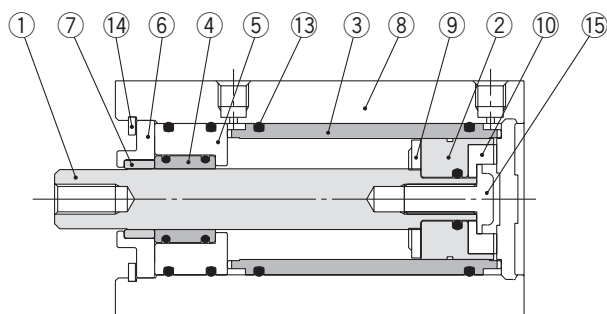
Sortie Entrée Unité : N

Diamètre (mm)	Ecroû compatible (mm)	Sens	Surface du piston (mm ²)	Pression d'utilisation (MPa)						
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
10	6	Entrée	50,3	5,0	10,1	15,1	20,1	25,2	30,2	35,2
		Sortie	78,5	7,9	15,7	23,6	31,4	39,3	47,1	55,0
16	8	Entrée	145,8	14,9	29,2	43,7	58,3	72,9	87,5	102,1
		Sortie	196,1	19,6	39,2	58,9	78,4	98,1	117,7	137,3
20	10	Entrée	235,6	23,6	47,1	70,7	94,2	117,8	141,4	164,9
		Sortie	314,2	31,4	62,8	94,3	125,7	157,1	188,5	219,9
25	12	Entrée	377,8	37,8	75,6	113,3	151,1	188,9	226,7	262,5
		Sortie	490,9	49,1	98,2	147,3	196,4	245,5	294,5	343,6
30	16	Entrée	505,8	50,6	101,2	151,8	202,4	253,0	303,6	354,2
		Sortie	706,9	70,7	141,4	212,1	282,8	353,5	424,2	494,9
40	16	Entrée	1055,6	105,6	211,2	316,8	422,4	528,0	633,6	739,2
		Sortie	1256,6	125,7	251,4	377,1	502,8	628,5	754,2	879,9

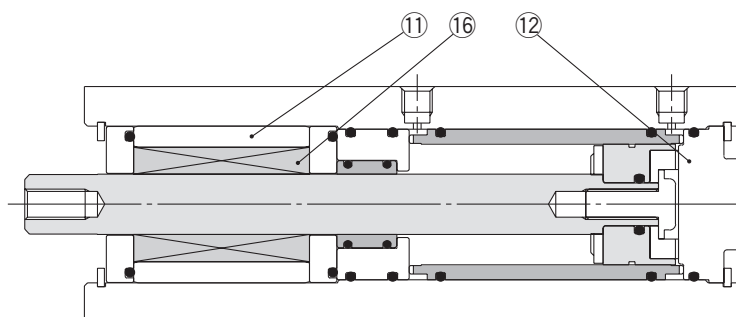
Serie MQQ

Construction

Modèle standard : MQQT



Modèle résistant aux charges latérales : MQQL (guides à billes intégrées)



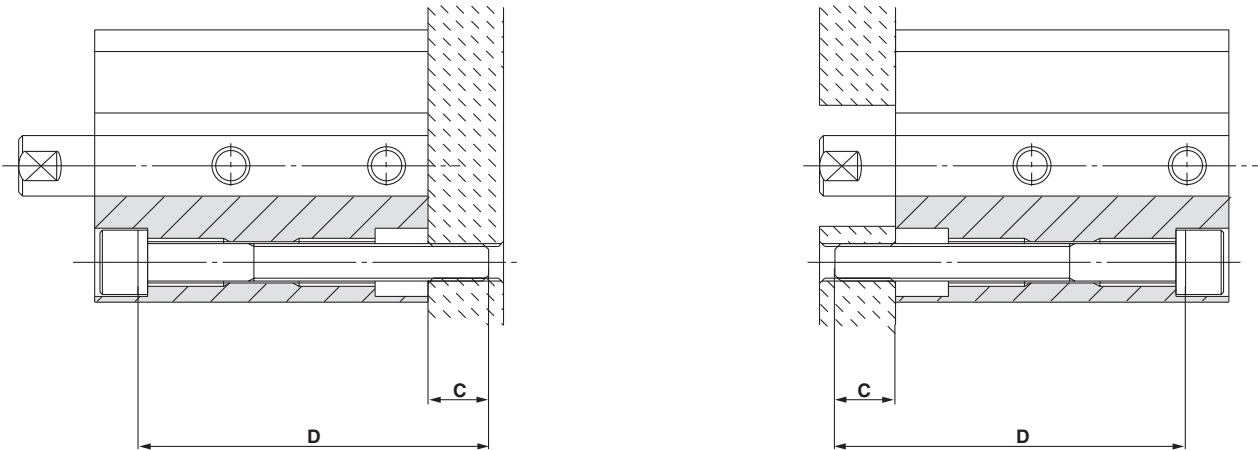
Nomenclature

N°	Désignation	Matière	Remarques
1	Tige	Acier au carbone	Chromé dur
2	Piston	Acier inox	
3	Porte-guide	Acier inox	
4	Fourreau	Acier inox	
5	Bague du fourreau	Alliage d'aluminium	
6	Plaque	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
7	Guidage	Fluororésine	
8	Tube du vérin	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
9	Amortissement A	Polyuréthane	
10	Amortissement B	Polyuréthane	
11	Coussinet	Alliage d'aluminium	
12	Plaque inférieure	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
13	Joint torique	NBR	
14	Circlip	Acier à outil au carbone	Nickelé
15	Vis	Acier à outil au carbone	Nickelé
16	Guide		

Montage

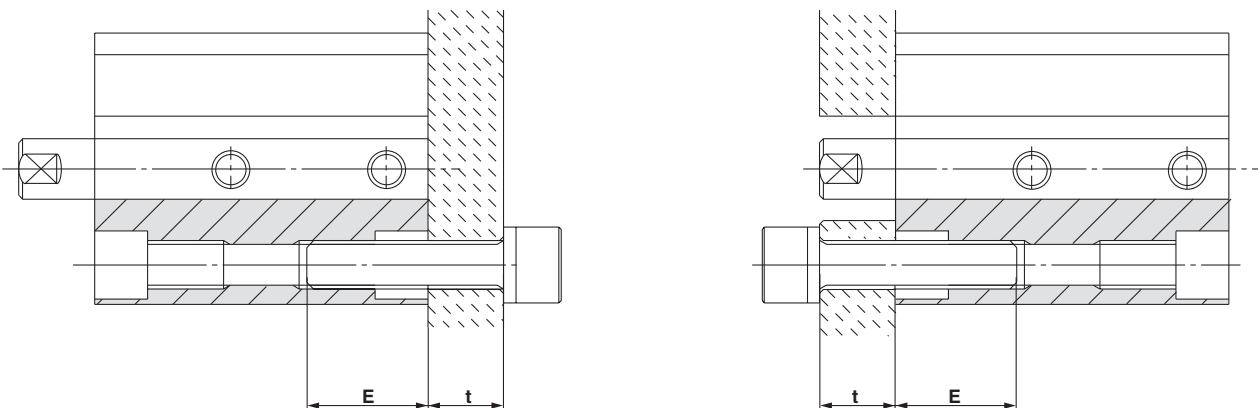
Vis de montage

a) Fixation de type A (lors de l'utilisation des filets de la plaque de fixation)



Note) Utilisez une rondelle pour la fixation de type A.

b) Fixation de type B (lors de l'utilisation des filets du tube)



Dimensions des vis de montage compatibles

		Fixation de type A			Fixation de type B	
		Vis de montage	C (mm)	D : Longueur de vis (mm)	Vis de montage	E (mm)
Modèle standard MQQT	MQQT B10-□D	M3	7	35 + Course	M4	8 à 11
	MQQT B16-□D	M5	7	35 + Course	M6	13 à 17
	MQQT B20-□D		8,5	40 + Course		
	MQQT B25-□D		9	45 + Course		
	MQQT B30-□D		7,5	50 + Course		
	MQQT B40-□D	M6	6	50 + Course	M8	16 à 22
Modèle résistant aux charges latérales MQQL (guides à billes intégrées)	MQQL B10-□D	M3	7	65 + Course	M4	8 à 11
	MQQL B16-□D	M5	5,5	70 + Course	M6	13 à 17
	MQQL B20-□D		8	80 + Course		
	MQQL B25-□D		6,5	85 + Course		
	MQQL B30-□D		7	105 + Course		
	MQQL B40-□D	M6	7	105 + Course	M8	16 à 22

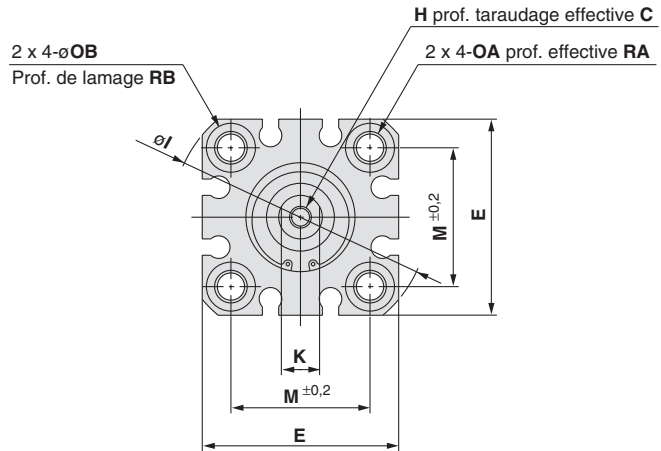
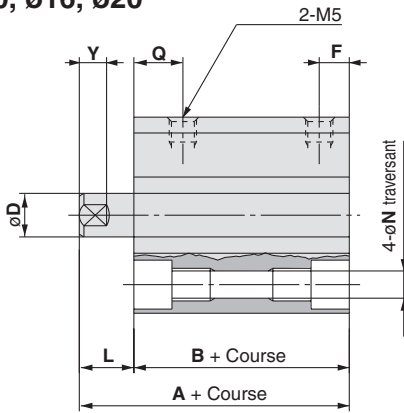
□ : Course

Série MQQ

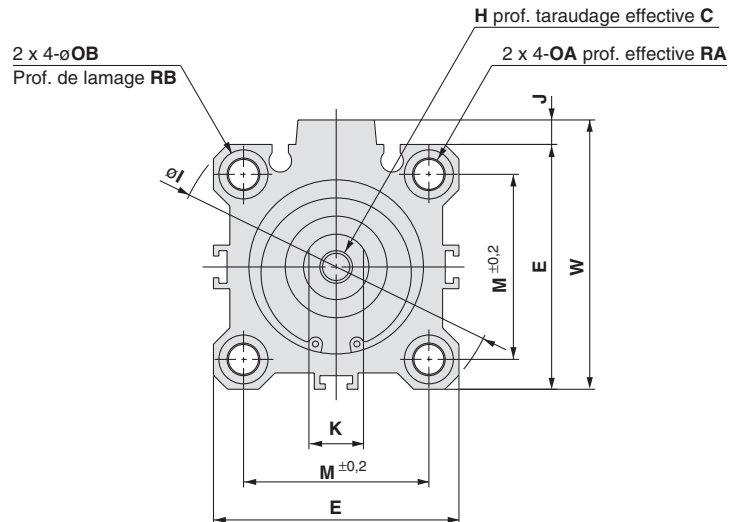
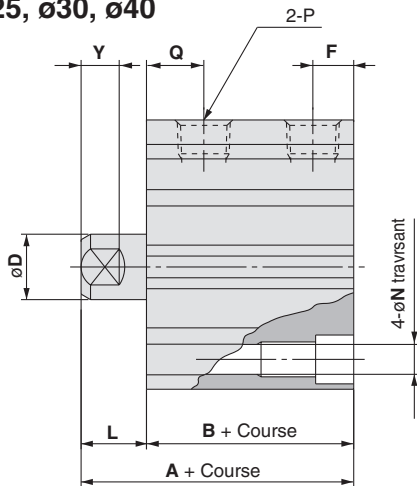
Dimensions

Modèle standard/de base (trou traversant & deux extrémités taraudées) : MQQT_B

ø10, ø16, ø20



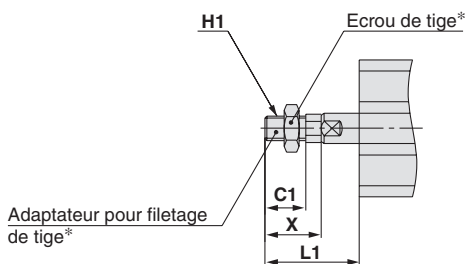
ø25, ø30, ø40



Diamètre mm	Course (mm)	A	B	C	D ^{Note)}	E	F	H	I	J	K	L	M	N	OA	OB	P			Q	RA	RB	W	Y
																	—	TN	TF					
10	10 to 40	39.5	31.5	6	6 (5.8)	29	5.5	M3 x 0.5	38	—	5	8	20	3.5	M4 x 0.7	6.5	—	—	—	14.5	7	4	—	5
16	10 to 60	44	34	8	8 (7.8)	36	5.5	M4 x 0.7	47	—	7	10	25.5	5.4	M6 x 1.0	9	—	—	—	18	10	7	—	5
20	10 to 60	47.5	37.5	10	10 (9.8)	40	5.5	M5 x 0.8	52	—	8	10	28	5.4	M6 x 1.0	9	—	—	—	19.5	10	7	—	6
25	10 to 50, 75, 100	54	42	12	12 (11.8)	45	8.5	M6 x 1.0	60	4.5	10	12	34	5.5	M6 x 1.0	9	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	23	10	7	49.5	7
30	10 to 50, 75, 100	60.5	48.5	13	16 (15.8)	52	8.5	M8 x 1.25	69	5	14	12	40	5.5	M6 x 1.0	9	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	26	10	7	57	10
40	10 to 50, 75, 100	62	50	13	16 (15.8)	64	12	M8 x 1.25	86	7	14	12	50	6.6	M8 x 1.25	11	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	26	14	8	71	10

Note) Les chiffres entre () correspondent aux dimensions pour l'application d'une clé.

Avec tige filetée : MQQ□-□DM

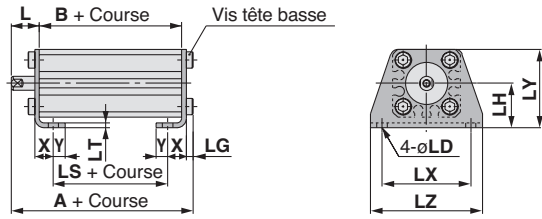


Diamètre mm	L1	C1	H1	X
10	23,5	10,5	M5	15,5
16	26,5	11,5	M6	16,5
20	28,5	13,5	M8	18,5
25	34,5	16,5	M10 x 1,25	22,5
30	40,5	22,5	M14 x 1,5	28,5
40	40,5	22,5	M14 x 1,5	28,5

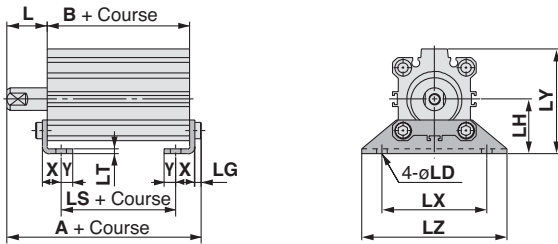
* Reportez-vous à la page 9 pour plus de détails concernant l'adaptateur pour filetage de bout de tige et l'écrou de tige.

Modèle à équerre : MQQTL

ø10, ø16, ø20



ø25, ø30, ø40



(mm)

Diamètre (mm)	Course (mm)	A	B	L	LD	LG	LH
10	10 à 40	44,3	31,5	8	4,5	2,8	19
16	10 à 60	51,2	34	10	6,6	4	24
20	10 à 60	54,7	37,5	10	6,6	4	26
25	10 à 50, 75, 100	61,2	42	12	6,6	4	30
30	10 à 50, 75, 100	67,7	48,5	12	6,6	4	33
40	10 à 50, 75, 100	70,2	50	12	9	5	39

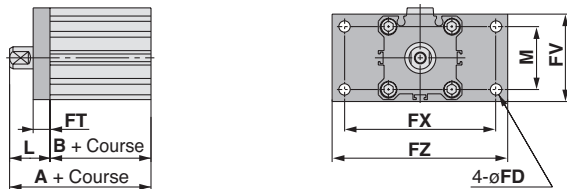
Diamètre (mm)	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
10	19,5	2	38	33,5	48	8	5
16	22	3,2	48	42	62	9,2	5,8
20	22,5	3,2	52	46	66	10,7	5,8
25	26	3,2	57	57	71	11,2	5,8
30	32,5	3,2	64	64	78	11,2	7
40	27	3,2	79	78	95	14,7	8

Modèle à bride avant : MQQTF

ø10, ø16, ø20



ø25, ø30, ø40



(mm)

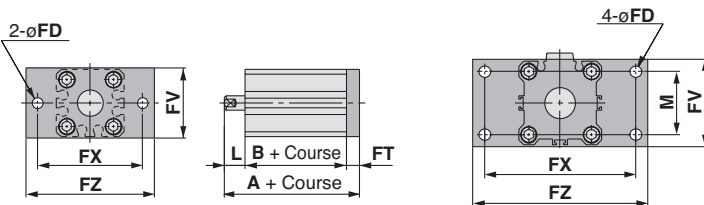
Diamètre (mm)	Course (mm)	A	B	FD	FT	FV	FX
10	10 à 40	49,5	31,5	4,5	5,5	30	45
16	10 à 60	54	34	6,6	8	39	48
20	10 à 60	57,5	37,5	6,6	8	42	52
25	10 à 50, 75, 100	64	42	5,5	8	48	56
30	10 à 50, 75, 100	70,5	48,5	5,5	8	54	62
40	10 à 50, 75, 100	72	50	6,6	9	67	76

Diamètre (mm)	FZ	L	M
10	55	18	—
16	60	20	—
20	64	20	—
25	65	22	34
30	72	22	40
40	89	22	50

Modèle à bride arrière : MQQTG

ø10, ø16, ø20

ø25, ø30, ø40



(mm)

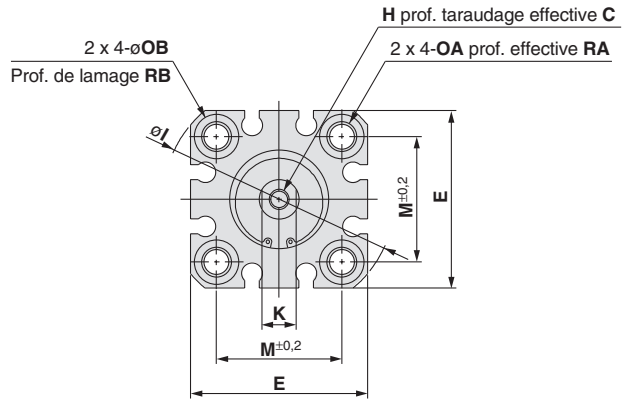
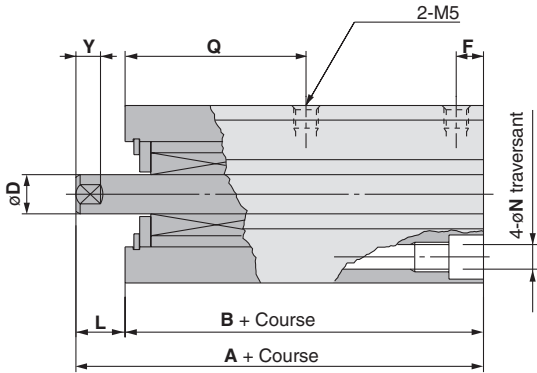
Diamètre (mm)	Course (mm)	A	L
10	10 à 40	45	8
16	10 à 60	52	10
20	10 à 60	55,5	10
25	10 à 50, 75, 100	62	12
30	10 à 50, 75, 100	68,5	12
40	10 à 50, 75, 100	71	12

(Les dimensions autres que **A** et **L** sont identiques au modèle à bride avant),

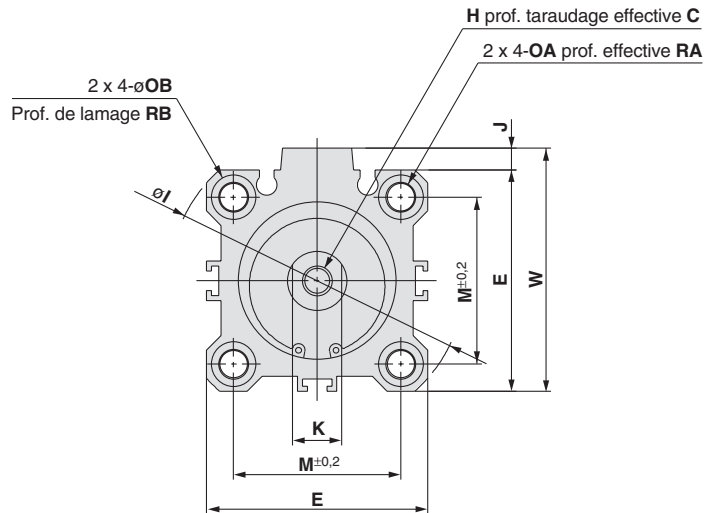
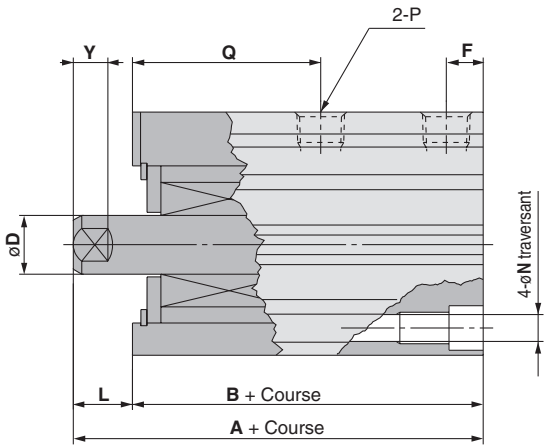
Série MQQ

Dimensions

Modèle résistant aux charges latérales/de base (trou traversant & deux extrémités taraudées) : MQQLB $\varnothing 10$, $\varnothing 16$, $\varnothing 20$



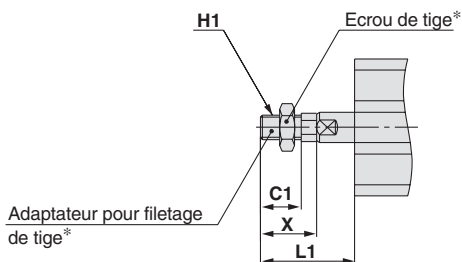
$\varnothing 25$, $\varnothing 30$, $\varnothing 40$



Diamètre (mm)	Course (mm)	A	B	C	D ^{Note)}	E	F	H	I	J	K	L	M	N	OA	OB	P			Q	RA	RB	W	Y
																	—	TN	TF					
10	10 to 40	69.5	61.5	6	6 (5.8)	29	9	M3 x 0.5	38	—	5	8	20	3.5	M4 x 0.7	6.5	—	—	—	39.5	7	4	—	5
16	10 to 60	80.5	70.5	8	8 (7.8)	36	11.5	M4 x 0.7	47	—	7	10	25.5	5.4	M6 x 1.0	9	—	—	—	48.5	10	7	—	5
20	10 to 60	89	79	10	10 (9.8)	40	12	M5 x 0.8	52	—	8	10	28	5.4	M6 x 1.0	9	—	—	—	55	10	7	—	6
25	10 to 50, 75, 100	96.5	84.5	12	12 (11.8)	45	13.5	M6 x 1.0	60	4.5	10	12	34	5.5	M6 x 1.0	9	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	10	7	49.5	7
30	10 to 50, 75, 100	116	104	13	16 (15.8)	52	17.5	M8 x 1.25	69	5	14	12	40	5.5	M6 x 1.0	9	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	71	10	7	57	10
40	10 to 50, 75, 100	116	104	13	16 (15.8)	64	17.5	M8 x 1.25	86	7	14	12	50	6.6	M8 x 1.25	11	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	71	14	8	71	10

Note) Les chiffres entre () correspondent aux dimensions pour l'application d'une clé.

Avec tige filetée : MQQ□-□DM

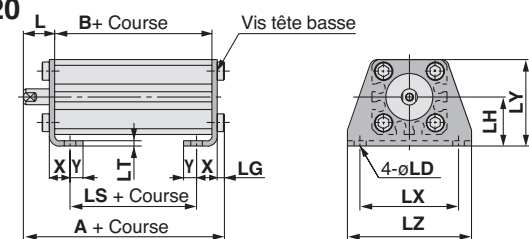


Diamètre (mm)	L1	C1	H1	X
10	23,5	10,5	M5	15,5
16	26,5	11,5	M6	16,5
20	28,5	13,5	M8	18,5
25	34,5	16,5	M10 x 1,25	22,5
30	40,5	22,5	M14 x 1,5	28,5
40	40,5	22,5	M14 x 1,5	28,5

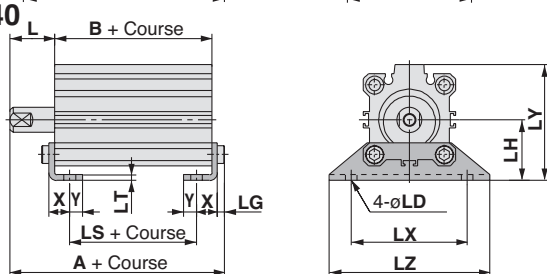
* Reportez-vous à la page 9 pour plus de détails concernant l'adaptateur pour filetage de bout de tige et l'écrou de tige.

Modèle à équerre : MQQLL

ø10, ø16, ø20

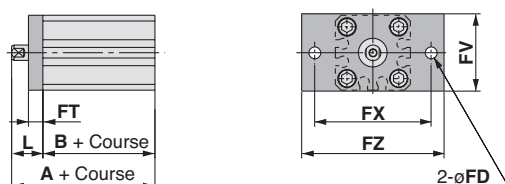


ø25, ø30, ø40

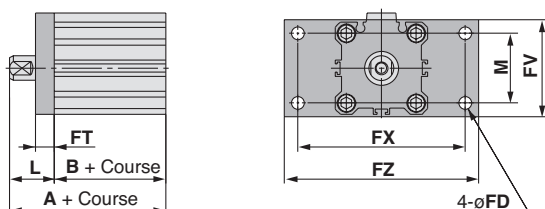


Modèle à bride avant : MQQLF

ø10, ø16, ø20

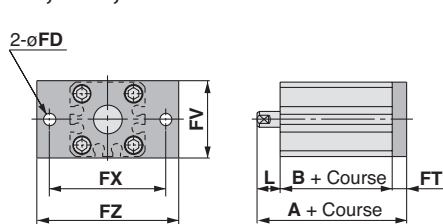


ø25, ø30, ø40

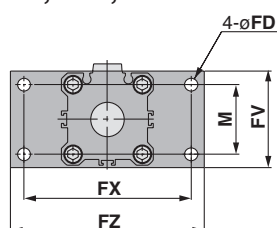


Modèle à bride arrière : MQQLG

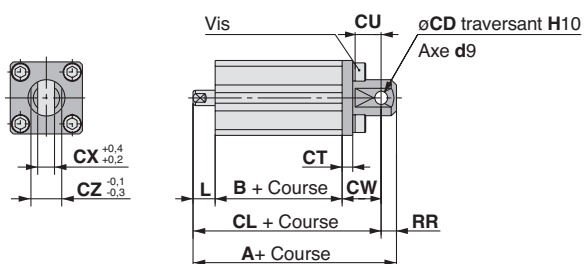
ø10, ø16, ø20



ø25, ø30, ø40



Modèle à chape arrière : MQQLD



(mm)

Diamètre (mm)	Course (mm)	A	B	L	LD	LG	LH
10	10 à 40	74,3	61,5	8	4,5	2,8	19
16	10 à 60	87,7	70,5	10	6,6	4	24
20	10 à 60	96,2	79	10	6,6	4	26
25	10 à 50, 75, 100	103,7	84,5	12	6,6	4	30
30	10 à 50, 75, 100	123,2	104	12	6,6	4	33
40	10 à 50, 75, 100	124,2	104	12	9	5	39

Diamètre (mm)	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
10	49,5	2	38	33,5	48	8	5
16	58,5	3,2	48	42	62	9,2	5,8
20	64	3,2	52	46	66	10,7	5,8
25	68,5	3,2	57	57	71	11,2	5,8
30	88	3,2	64	64	78	11,2	7
40	81	3,2	79	78	95	14,7	8

(mm)

Diamètre (mm)	Course (mm)	A	B	FD	FT	FV	FX
10	10 à 40	79,5	61,5	4,5	5,5	30	45
16	10 à 60	90,5	70,5	6,6	8	39	48
20	10 à 60	99	79	6,6	8	42	52
25	10 à 50, 75, 100	106,5	84,5	5,5	8	48	56
30	10 à 50, 75, 100	126	104	5,5	8	54	62
40	10 à 50, 75, 100	126	104	6,6	9	67	76

Diamètre (mm)	FZ	L	M
10	55	18	—
16	60	20	—
20	64	20	—
25	65	22	34
30	72	22	40
40	89	22	50

(mm)

Diamètre (mm)	Course (mm)	A	L
10	10 à 40	75	8
16	10 à 60	88,5	10
20	10 à 60	97	10
25	10 à 50, 75, 100	104,5	12
30	10 à 50, 75, 100	124	12
40	10 à 50, 75, 100	125	12

(Les dimensions autres que A et L sont identiques au modèle à bride avant),

(mm)

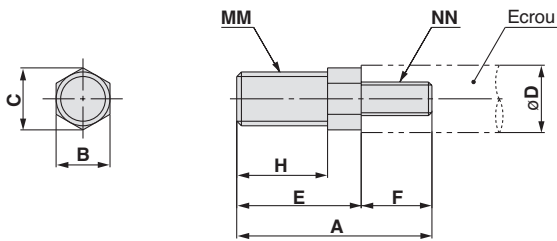
Diamètre (mm)	Course (mm)	A	B	CD	CL	CT	CU
10	10 à 40	90,5	61,5	5	84,5	4	10
16	10 à 60	107,5	70,5	8	98,5	5	12
20	10 à 60	119	79	10	109	5	14
25	10 à 50, 75, 100	126,5	84,5	10	116,5	5	14
30	10 à 50, 75, 100	148	104	10	138	6	14
40	10 à 50, 75, 100	158	104	14	144	7	20

Diamètre (mm)	CW	CX	CZ	L	RR
10	15	6,5	12	8	6
16	18	8	16	10	9
20	20	10	20	10	10
25	20	18	36	12	10
30	22	18	36	12	10
40	28	22	44	12	14

Série MQQ

Dimensions des accessoires

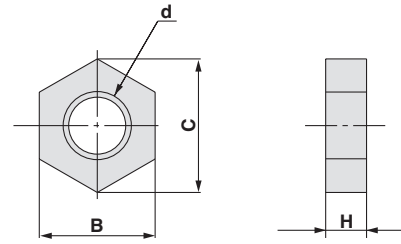
Embout de conversion de filetage-taroudage



Réf.	Diamètres compatibles (mm)	A	B	C	D	E	F
MQ10-M	10	20,5	8	9,2	6	15,5	5
MQ16-M	16	22,5	8	9,2	8	16,5	6
MQ20-M	20	24,5	8	9,2	10	18,5	6
MQ25-M	25	33,5	10	11,5	12	22,5	11
MQ28-M	30, 40	40,5	14	16	16	28,5	12

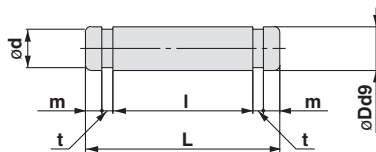
Réf.	Diamètres compatibles (mm)	H	MM	NN
MQ10-M	10	10,5	M5	M3
MQ16-M	16	11,5	M6	M4
MQ20-M	20	13,5	M8	M5
MQ25-M	25	16,5	M10 x 1,25	M6
MQ28-M	30, 40	22,5	M14 x 1,5	M8

Ecrou de tige



Réf.	Diamètres compatibles (mm)	B	C	d	H
NTJ-015C	10	8	9,2	M5	4
NT-015A	16	10	11,5	M6	5
NT-02	20	13	15	M8	5
NT-03	25	17	19,6	M10	6
NT-04	30, 40	22	25,4	M14	8

Axe pour articulation



Réf.	Diamètres compatibles (mm)	Dd9	L	d	l	m	t	Circlip compatible
IY-J015	10	5 ^{-0,030} _{-0,040}	16,6	4,8	12,2	1,5	0,7	Type C 5 pour axe
IY-G02	16	8 ^{-0,040} _{-0,076}	21	7,6	16,2	1,5	0,9	Type C 8 pour axe
IY-G03	20	10 ^{-0,040} _{-0,076}	25,6	9,6	20,2	1,55	1,15	Type C 10 pour axe
IY-G04	25, 30	10 ^{-0,040} _{-0,076}	41,6	9,6	36,2	1,55	1,15	Type C 10 pour axe
IY-G05	40	14 ^{-0,050} _{-0,093}	50,6	13,4	44,2	2,05	1,15	Type C 14 pour axe

Vérin à faible frottement Résistant aux charges latérales

Série MQM

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25

Pour passer commande

MQML B 10 15 D

Caractéristique à faible frottement résistant aux charges latérales

Type

L	Résistant aux charges latérales (guide de base intégré)
----------	---

B	Modèle standard
L	Modèle à équerres
F	Modèle à bride avant
G	Modèle à bride arrière (excepté pour ø6)
C <small>Note 1)</small>	Modèle à tenon arrière (modèle non-intégré)
D <small>Note 2)</small>	Modèle à chape arrière

Note 1) Alésage : 20, 25 mm uniquement
* Les fixations sont incluses d'origine, mais elles ne sont pas fixées. (Excepté pour le modèle à articulation.)
Note 2) ø6, ø10, ø16 Modèle intégré
ø20, ø25 Modèle non-intégré

Action

D	Double effet
----------	--------------

Course du vérin

Diamètre mm	Course standard (mm)
6	15, 30, 45, 60
10	15, 30, 45, 60, 75, 100
16	15, 30, 45, 60, 75, 100
20	15, 30, 45, 60, 75, 100
25	15, 30, 45, 60, 75, 100

* Les courses sont disponibles par intervalles de 1mm en installant des entretoises sur les vérins à course standard.

Fonction

-	Modèle standard
H <small>Note)</small>	Modèle à vitesse élevée/fréquence élevée (sans orifice calibré)

Note) Excepté pour l'alésage de 6 mm.

Diamètre

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm

Orifice

-	Filetage M	ø6 à ø16
-	Rc	
TN	NPT	ø20, ø25
TF	G	

* La série MQM n'est pas compatible avec les détecteurs.

Fixation/Accessoires

Fixation	B : Modèle de base	L : Equerres	F : Bride avant	G : Bride arrière	C : Tenon arrière	D : Chape arrière	Remarques
Standard	Ecrou de fixation <small>Note 1)</small>	●(1 pc.)	●(2 pcs.)	●(1 pc.)	●(1 pc.)	— <small>Note 1)</small>	— <small>Note 2)</small>
	Ecrou de tige	●	●	●	●	●	●
	Axe pour articulation	—	—	—	—	—	●
Options	Fixation en T	—	—	—	—	●	Avec axe

Note 1) L'écrou de fixation n'est pas inclus avec les modèles à articulation intégrée, à tenon arrière et à chape arrière.

Note 2) L'axe et l'anneau élastique sont inclus avec la chape arrière.

Références des fixations

Diamètre (mm)	Equerres <small>Note 1)</small>	Bride	Tenon arrière	Chape arrière (avec axe) <small>Note 2)</small>	Fixation en T <small>Note 3)</small>
6	CJK-L016C	CJK-F016C	—	—	CJ-T010C
10	MQM-L010		—	—	
16	MQM-L016	CLJ-F016B	—	—	CJ-T016C
20	CM-L020B	CM-F020B	CM-C020B	CM-D020B	—
25	CM-L032B	CM-F032B	CM-C032B	CM-D032B	—

Note 1) Deux équerres et un écrou de fixation sont inclus.

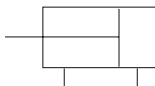
Note 2) L'axe pour articulation et l'anneau élastique sont inclus.

Note 3) La fixation en T est disponible pour le modèle à chape arrière (D).

Série MQM



Symbole
Double effet, simple tige



Caractéristiques

Diamètre (mm)		6	10	16	20	25
Etanchéité		Technologie métal/métal				
Type		Double effet, simple tige				
Fluide		Air				
Pression d'épreuve		1,05 MPa				
Pression d'utilisation maxi		0,7 MPa				
Minimum Note 1) pression d'utilisation	Modèle standard	0,02MPa	0,005 MPa			
	H (vitesse élevée/ haute fréquence)	—	0,01 MPa			
Température d'utilisation		-10 à 80°C				
Amortissement		Amortissement élastique (Standard)				
Lubrification Note 2)		Non requise (sans lubrification)				
Tolérance sur les filets		JIS classe 2				
Tolérance de longueur de course		+1,0 0				
Vitesse Note 3) du piston	Modèle standard	0,5 à 1 000 mm/s (reportez-vous en page 20.)				
	H (vitesse élevée/ haute fréquence)	—	5 à 3 000 mm/s (reportez-vous en page 20.)			
Fuite totale admissible	Pression d'alimentation 0,1 MPa	150 cm ³ /min maxi	250 cm ³ /min maxi	300 cm ³ /min maxi		
	Pression d'alimentation 0,3 MPa	800 cm ³ /min maxi	1 000 cm ³ /min maxi	1 200 cm ³ /min maxi		
	Pression d'alimentation 0,5 MPa	1 500 cm ³ /min maxi	2 500 cm ³ /min maxi	3 000 cm ³ /min maxi		

Note 1) Valeur en position horizontale. (Utilisez de l'air propre, sec et non gelé) Néanmoins, lorsque la course augmente, elle sera probablement affectée par la masse des pièces coulissantes et la pression augmentera probablement de 0,003 à 0,005 MPa. Cela est dû à une charge déportée (masse de la tige).

Note 2) Pour la lubrification, reportez-vous aux précautions de la page 18

Note 3) Contrôlez la faible vitesse de travail grâce à la pression différentielle et à un régulateur de débit. (Reportez-vous aux exemples de circuit recommandé pour plus de détails).

Masse : Modèle standard, vitesse élevée/haute fréquence

Unité : g

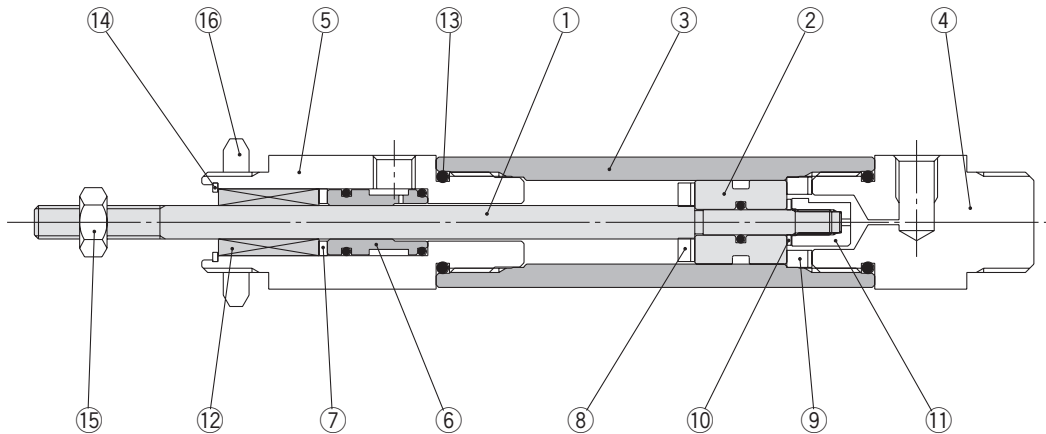
Diamètre mm	Course du vérin (mm)					
	15	30	45	60	75	100
6	52,5	60,7	68,9	77,1	—	—
10	92,4	102,7	113,0	123,3	133,6	143,9
16	152,4	175,2	198,0	220,8	243,6	266,4
20	349,8	392,6	435,4	478,2	521,0	563,8
25	460,8	510,0	559,2	608,4	657,6	706,8

Effort théorique

☐→ Sortie ☐← Entrée Unité : N

Diamètre (mm)	Taille de la tige (mm)	Sens	Surface du piston (mm ²)	Pression d'utilisation (MPa)						
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
6	4	Entrée	15,7	1,6	3,2	4,7	6,3	7,9	9,4	11,0
		Sortie	28,3	2,8	5,7	8,5	11,3	14,2	17,0	19,8
10	4	Entrée	66,0	6,6	13,2	19,8	26,4	33,0	39,6	46,2
		Sortie	78,5	7,9	15,7	23,6	31,4	39,3	47,1	55,0
16	5	Entrée	181,4	18,1	36,3	54,4	72,6	90,7	108,8	127,0
		Sortie	201,1	20,1	40,2	60,3	80,4	100,6	120,7	140,8
20	8	Entrée	263,9	26,4	52,8	79,2	105,6	132,0	158,3	184,7
		Sortie	314,2	31,4	62,8	94,3	125,7	157,1	188,5	219,9
25	10	Entrée	412,3	41,2	82,5	123,7	164,9	206,2	247,4	288,6
		Sortie	490,9	49,1	98,2	147,3	196,4	245,5	294,5	343,6

Construction



Nomenclature

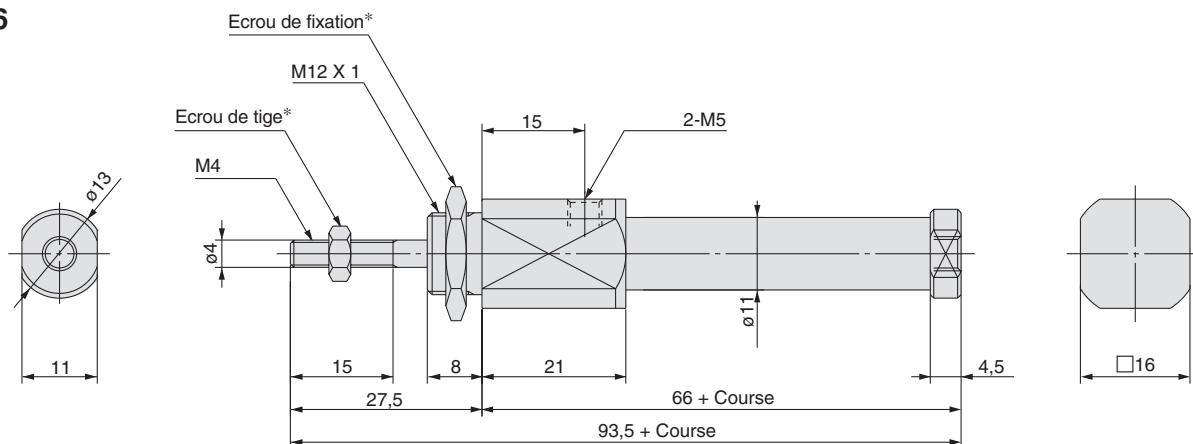
N.	Désignation	Matière	Remarques
1	Tige	Acier au carbone	Chromé dur
2	Piston	Acier inox	
3	Tube	Acier inox	
4	Fond arrière	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
5	Fond avant	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
6	Fourreau	Acier inox	
7	Siège	NBR	
8	Amortissement A	Polyuréthane	
9	Amortissement B	Polyuréthane	
10	Amortissement C	Polyuréthane	
11	Ecrou	Alliage d'aluminium	
12	Guide à billes		
13	Joint torique	NBR	
14	Anneau élastique	Acier à outil au carbone	Nickelé
15	Ecrou de tige	Acier	Nickelé
16	Ecrou de fixation	Acier	

Série MQM

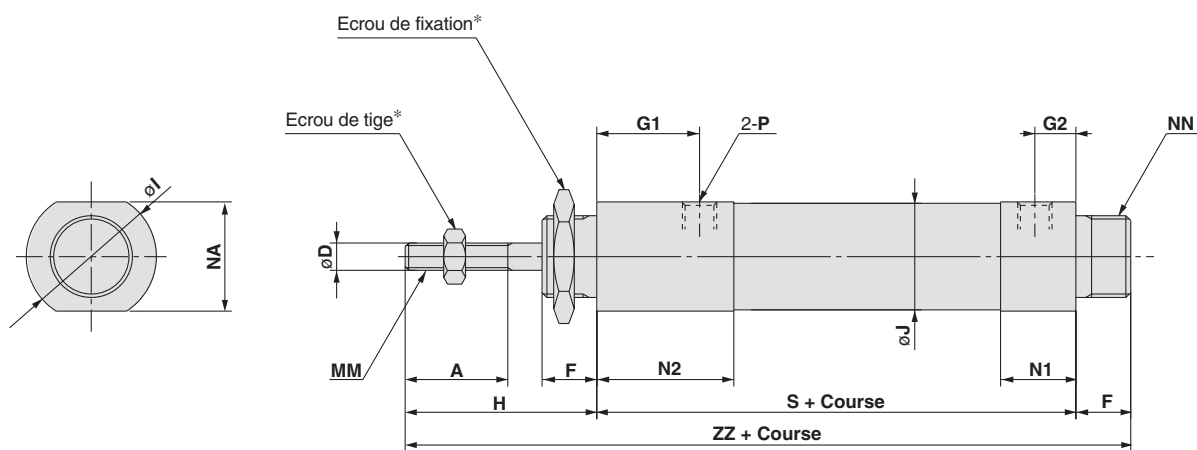
Dimensions

Modèle de base : MQMLB

ø6



ø10, ø16, ø20, ø25



(mm)

Diamètre (mm)	A	D	F	G1	G2	H	I	J	MM	N1	N2	NA	NN	P			S	ZZ
														—	TN	TF		
10	15	4	8	15	6	28	18,5	16	M4	11	20	16	M12	M5	—	—	65	101
16	15	5	10	15	6	30	22	22	M5	12	21	19,5	M14	M5	—	—	74	114
20	18	8	13	25	8,5	40,5	31,5	28,5	M8	20,5	33	29	M20 x 1,5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	97,5	151
25	18	10	13	30	8,5	44,5	34,5	32	M10 x 1,25	20,5	38	32	M26 x 1,5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	102,5	160

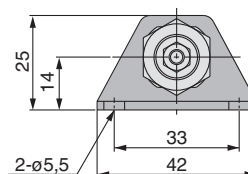
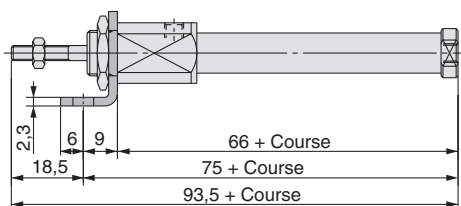
* Reportez-vous à la page 17 pour les détails sur l'écrou de tige et l'écrou de montage.

Reportez-vous au modèle de base à la page 13 pour d'autres dimensions.

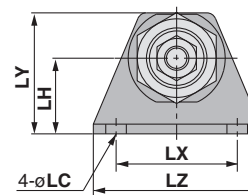
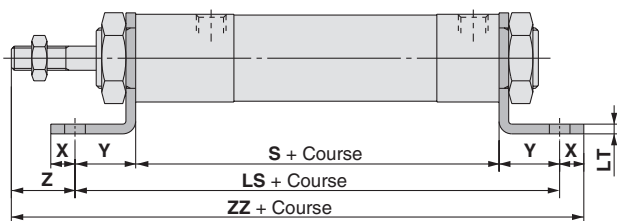
Dimensions

Modèle à équerre : MQMLL

ø6



ø10, ø16, ø20, ø25

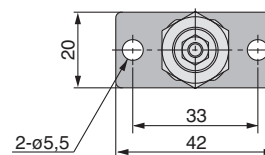
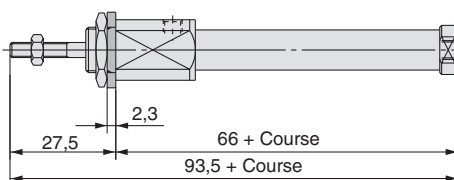


(mm)

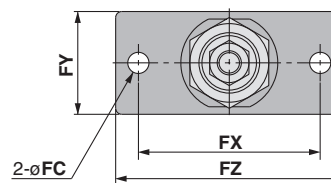
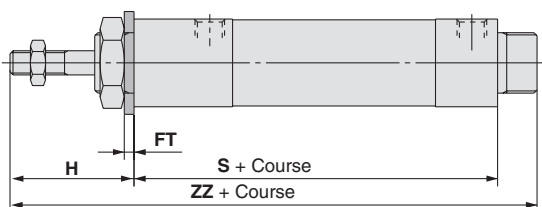
Diamètre mm	LC	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	S	X	Y	Z	ZZ
10	5,5	14	83	2,3	33	25	42	65	6	9	19	108
16	5,5	18	92	2,3	42	30	54	74	6	9	21	119
20	6,8	25	137,5	3,2	40	40	55	97,5	8	20	20,5	166
25	6,8	28	142,5	3,2	40	47	55	102,5	8	20	24,5	175

Modèle à bride avant : MQMLF

ø6



ø10, ø16, ø20, ø25



(mm)

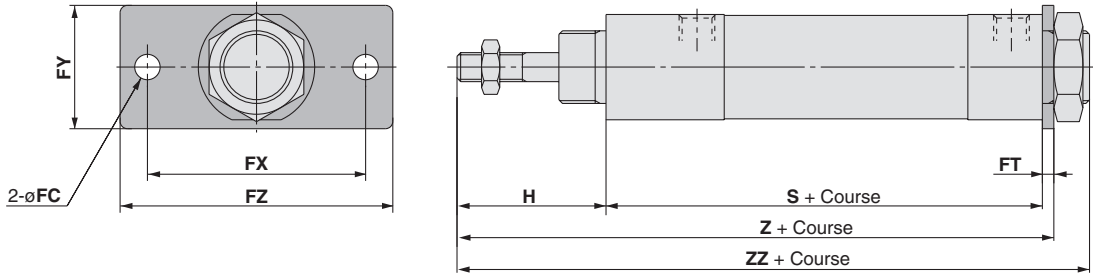
Diamètre (mm)	FC	FT	FX	FY	FZ	H	S	ZZ
10	5,5	2,3	33	20	42	28	65	101
16	5,5	2,3	42	24	54	30	74	114
20	7	4	60	34	75	40,5	97,5	151
25	7	4	60	40	75	44,5	102,5	160

Série MQM

Reportez-vous au modèle de base à la page 13 pour d'autres dimensions.

Dimensions

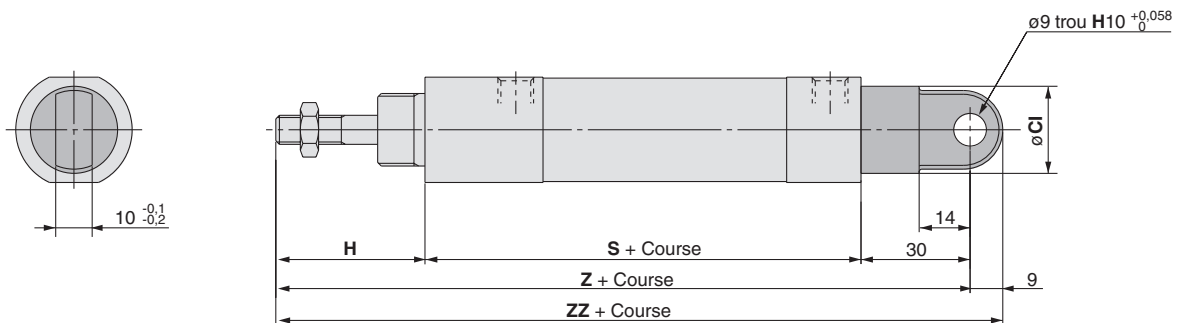
Modèle à bride arrière : MQMLG (Excepté pour $\varnothing 6$)
 $\varnothing 10$, $\varnothing 16$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$



(mm)

Diamètre (mm)	FC	FT	FX	FY	FZ	H	S	Z	ZZ
10	5,5	2,3	33	20	42	28	65	95,3	101
16	5,5	2,3	42	24	54	30	74	106,3	114
20	7	4	60	34	75	40,5	97,5	142	151
25	7	4	60	40	75	44,5	102,5	151	160

Modèle à tenon arrière : MQMLC ($\varnothing 20$ et $\varnothing 25$ uniquement)
 $\varnothing 20$, $\varnothing 25$ (modèle non-intégré)



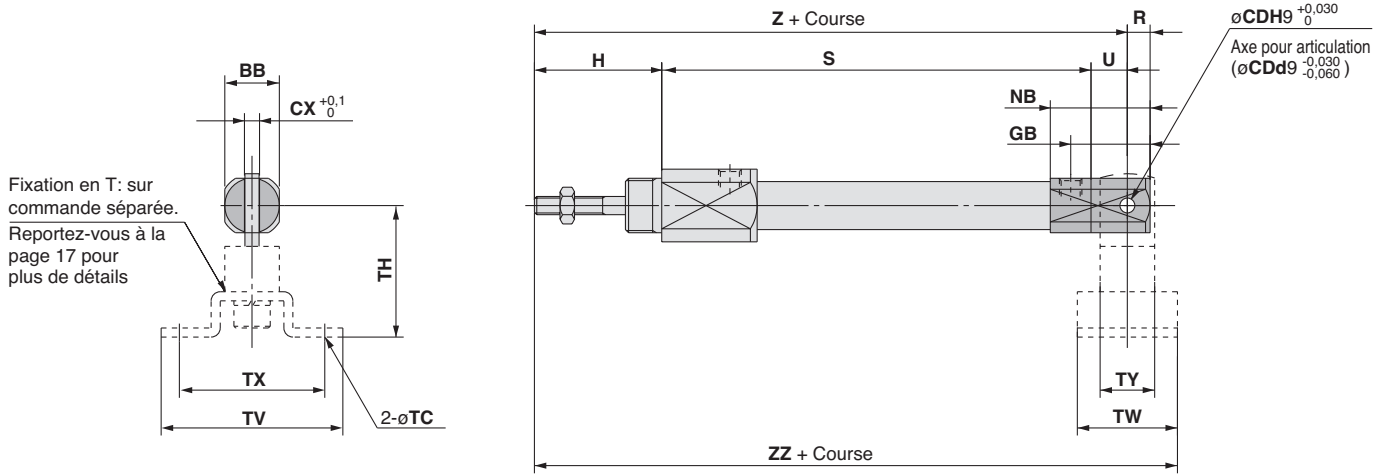
(mm)

Diamètre (mm)	CI	H	S	Z	ZZ
20	24	40,5	97,5	168	177
25	30	44,5	102,5	177	186

Reportez-vous au modèle de base à la page 13 pour d'autres dimensions.

Dimensions

Modèle à chape : MQMLD ø6, ø10, ø16 (modèle intégré)



(mm)

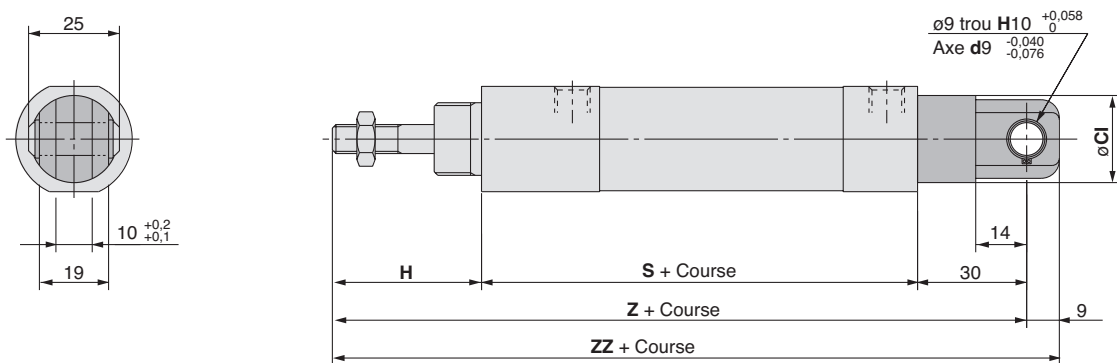
Diamètre (mm)	BB	CD	CX	GB	H	NB	R	S	U	Z	ZZ
6	12	3,3	3,3	17,5	27,5	22	5	70,5	8	106	117
10	12	3,3	3,3	19	28	24	5	65	8	101	112
16	18	5	6,6	24	30	30	8	74	10	114	128

Dimensions de la fixation en T Note)

Réf.	Diamètres compatibles (mm)	TC	TH	TV	TW	TX	TY
CJ-T010C	6, 10	4,5	29	40	22	32	12
CJ-T016C	16	5,5	35	48	28	38	16

Note) Reportez-vous à la page 17 pour plus de détails.

ø20, ø25 (modèle non-intégré)



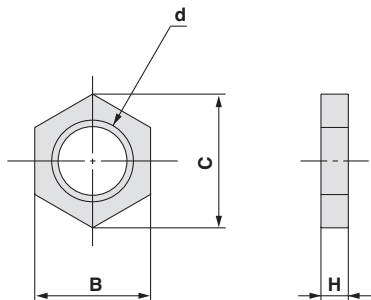
(mm)

Diamètre (mm)	CI	H	S	Z	ZZ
20	24	40,5	97,5	168	177
25	30	44,5	102,5	177	186

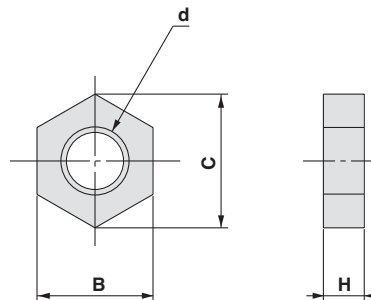
Série MQM

Dimensions des accessoires

Ecrou de fixation



Ecrou de tige



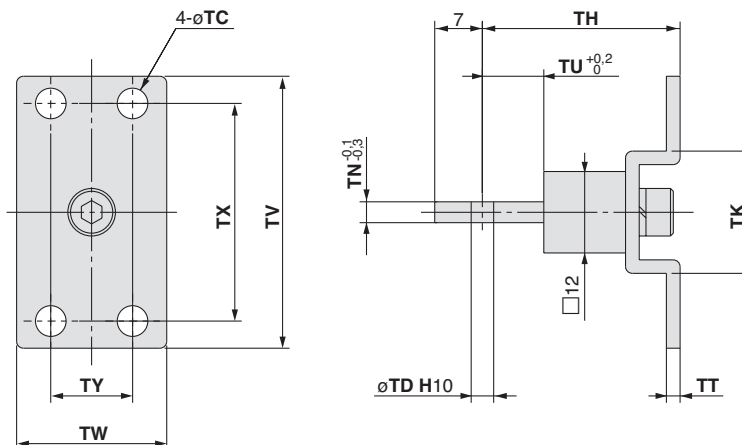
Matière : Acier

Réf.	Diamètres compatibles (mm)	B	C	d	H
SNKJ-016C	6, 10	17	19,6	M12 x 1	4
SNLJ-016B	16	19	21,9	M14 x 1	5
SN-020B	20	26	30	M20 x 1,5	8
SN-032B	25	32	37	M26 x 1,5	8

Matière : Acier

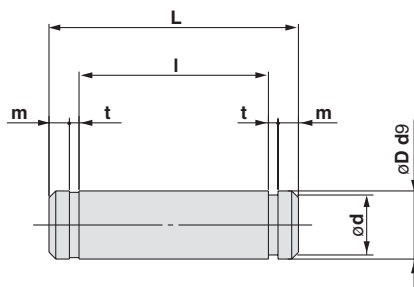
Réf.	Diamètres compatibles (mm)	B	C	D	H
NTJ-010C	6, 10	7	8,1	M4	3,2
NTJ-015C	16	8	9,2	M5	4
NT-02	20	13	15	M8	5
NT-03	25	17	19,6	M10 x 1,25	6

Fixation en T



Réf.	Diamètres compatibles (mm)	TC	TD	TH	TK	TN	TT	TU	TV	TW	TX	TY
CJ-T010C	6, 10	4,5	3,3	29	18	3,1	2	9	40	22	32	12
CJ-T016C	16	5,5	5	35	20	6,4	2,3	14	48	28	38	16

Axe pour articulation



Matière : Acier inox

Réf.	Diamètres compatibles (mm)	d	D	l	L	m	t
CD-J010	6, 10	3	3,3	12,2	15,2	1,2	0,3
CD-Z015	16	4,8	5	18,3	22,7	1,5	0,7
CDP-1	20,25	8,6	9	19,2	25	1,75	1,15



Série MQQ/MQM

Précautions spécifiques au produit 1

Veillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Reportez-vous aux pages arrières 1 à 3 pour les précautions et les consignes de sécurité concernant les actionneurs.

Utilisation

⚠ Précautions

1. Lors du montage, nettoyez soigneusement par soufflage le raccordement de connecteur et assurez-vous que les copeaux et saletés ne pénètrent pas dans le vérin.
2. Installez un filtre à air avec un degré de filtration de 5µm maxi sur l'alimentation d'air. De plus, lors du contrôle pour vitesse faible ou effort contrôlé, utilisez de l'air propre (pression atmosphérique et point de rosée de -10°C). L'installation d'un filtre micronique (degré de filtration 0,3 µm maxi) est recommandée.
3. Utilisez un modèle à tiroir inox lors de l'utilisation d'électrodistributeurs pour le fonctionnement du vérin. L'utilisation d'un modèle à joint élastique peut provoquer une augmentation de la résistance d'utilisation en raison de la graisse projetée du distributeur principal.
4. Utilisez le produit de sorte que la charge appliquée sur la tige soit normalement dans le sens axial.
Dans le cas où une charge latérale est inévitable, ne dépassez pas la plage de la charge latérale admissible en bout de tige (reportez-vous aux pages 19 et 20). (Les problèmes tels que le détachement du guidage ou la perte de précision provoqués par une utilisation du produit en dehors des limites d'utilisation peut entraîner un effet inverse sur la durée de vie du produit.)
5. Veillez à ne pas érafler ou ébrécher la section coulissante de la tige. Cela peut entraîner un dysfonctionnement ou réduire la durée de vie du produit.
6. Lors de la fixation d'une pièce à l'extrémité de la tige, déplacez la tige en position complètement rentrée et utilisez la clé plate à l'extrémité de la tige. Veillez à ne pas appliquer un couple excessif sur la tige sur la pièce.
7. Lors de la connexion d'une charge, assurez-vous de la connecter de sorte que l'axe de tige soit aligné avec son sens de mouvement.
En particulier, lorsqu'une tige de vérin est raccordée directement à une fonction de guidage (tels que des roulements, etc.) sur le côté de l'équipement, l'action suivante risque de se produire : une charge déportée surviendra et la résistance de glissement ne sera pas stable ou des à-coups surviendront sur les parties du joint métallique. Par conséquent, veillez à utiliser un accouplement de compensation ou un joint sphérique.
8. Lorsqu'une tige de piston est entraînée par un circuit d'effort externe tel qu'un effort, un contrôle, un contrôle de tension, etc., un phénomène d'à-coups peut se produire et un déplacement de 0,05mm maxi provoquera l'instabilité de la résistance du glissement.
9. Contactez SMC si le produit est utilisé dans des endroits où une vibration constante est appliquée, telle qu'une machine de polissage, etc.

Démontage

⚠ Précautions

1. Les composants du vérin à technologie métal/métal sont fabriqués aux tolérances de précision et par conséquent, ne peuvent pas être démontés.

Lubrification

⚠ Précautions

1. Vérin ne nécessitant aucune lubrification

N'appliquez pas de lubrifiant lors du contrôle pour faible vitesse ou effort contrôlé. Si la lubrification est appliquée, des changements de la résistance d'utilisation peuvent survenir en raison de facteurs tels que la viscosité et la tension de surface de l'huile. Utilisez également un modèle à joint métallique lors de l'utilisation d'électrodistributeurs pour le fonctionnement de vérin. L'utilisation d'un modèle à joint élastique peut provoquer une augmentation de la résistance d'utilisation en raison de la graisse projetée du distributeur principal.

La lubrification est également inutile pour un fonctionnement à vitesse élevé. Dans le cas où la lubrification est appliquée, utilisez une huile hydraulique de classe 1 (sans additifs) ISO VG32. (N'utilisez pas d'huile pour broches ou d'huile pour machine).



Série MQQ/MQM

Précautions spécifiques au produit 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Reportez-vous aux pages arrières1 à 3 pour les précautions et les consignes de sécurité concernant les actionneurs.

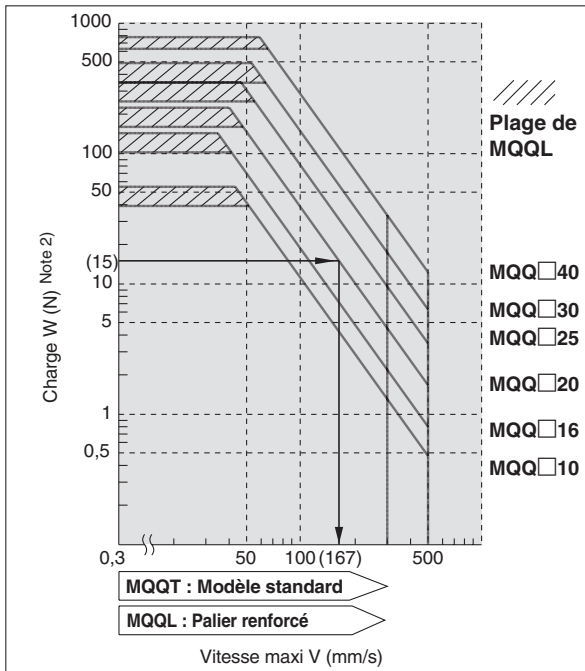
Sélection

Série MQQ

⚠ Précautions

Vitesse d'utilisation

Charge et vitesse maxi : MQQT/MQQL



Exemple) Entraînement d'une charge de 15(N) à l'aide d'un MQQ□20 avec une vitesse maxi de 167 (mm/s.)

Modèle résistant aux charges latérales : MQQ□

Diamètre mm	Energie cinétique admissible (J)
10	0,006
16	0,010
20	0,022
25	0,044
30	0,080
40	0,160

Note 1) Lorsqu'une charge est fixée à l'extrémité de tige, réglez la vitesse de sorte que la vitesse maximum ne dépasse pas la valeur indiquée dans le graphique pour la masse de charge correspondante.

Note 2) La masse des pièces coulissantes est incluse dans la masse de la charge. (Voir graphique ci-contre).

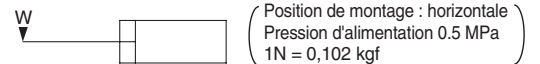
Masse des pièces coulissantes

MQQ□□ Pièces coulissantes

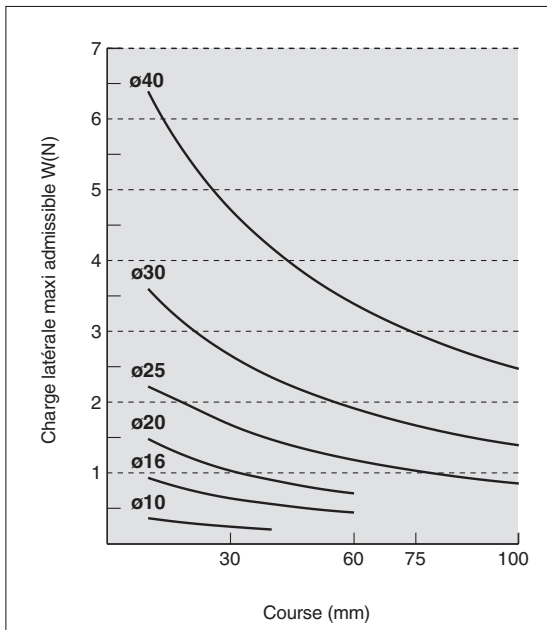
Diamètre (mm)	MQQT□ : Masse des pièces coulissantes (g)	MQQL□ : Masse des pièces coulissantes (g)
10	Masse = 8,9 + {3,1 x (course/10)}	Masse = 16,7 + {3,1 x (course/10)}
16	Masse = 22,9 + {4,0 x (course/10)}	Masse = 34,9 + {4,0 x (course/10)}
20	Masse = 34,8 + {6,6 x (course/10)}	Masse = 57,9 + {6,6 x (course/10)}
25	Masse = 66,9 + {8,8 x (course/10)}	Masse = 97,7 + {8,8 x (course/10)}
30	Masse = 115,0 + {15,8 x (course/10)}	Masse = 190,2 + {15,8 x (course/10)}
40	Masse = 182,2 + {15,8 x (course/10)}	Masse = 257,4 + {15,8 x (course/10)}

Note) Pour le modèle à bride avant, ajoutez 10 mm à la longueur de course de MQQ□F

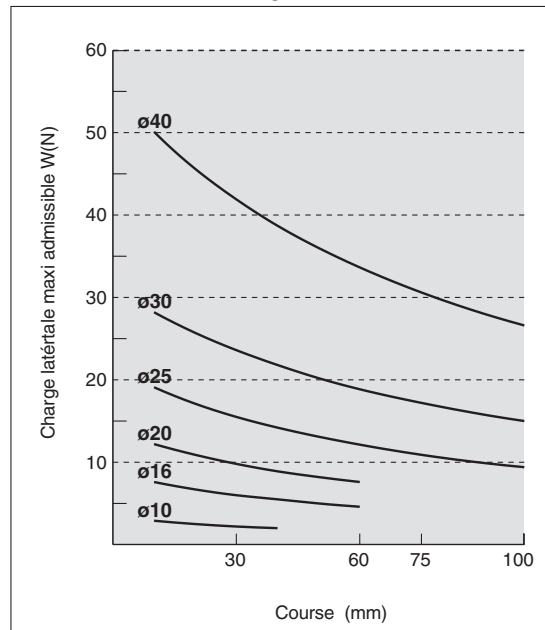
Charge latérale admissible en bout de tige



Modèle standard : MQQTB



Modèle résistant aux charges latérales : MQQLB/Guide à billes intégré



Note 1) La charge latérale admissible indiquée en bout de tige est valable pour la tige taraudée.

Note 2) La charge latérale admissible varie en fonction de la taille de la charge (la distance jusqu'au centre de gravité de la charge). Contactez SMC pour plus de détails.



Série MQQ/MQM

Précautions spécifiques au produit 3

Veillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Reportez-vous aux pages arrières 1 à 3 pour les précautions et les consignes de sécurité concernant les actionneurs.

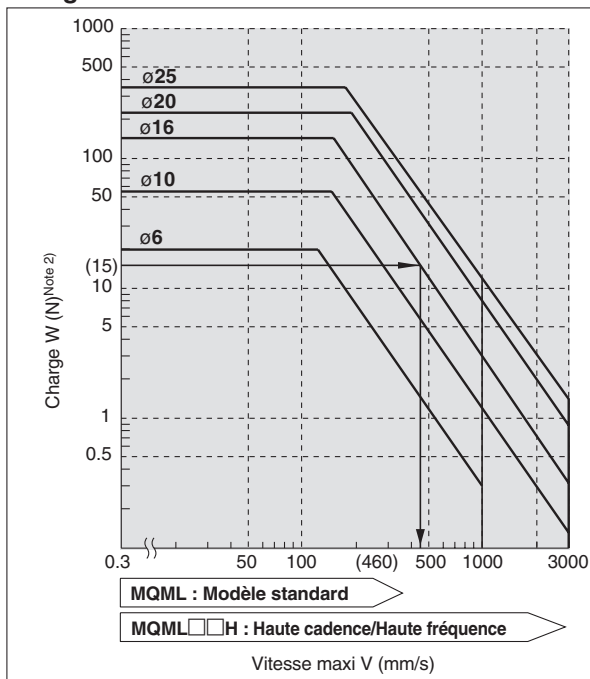
Sélection

Série MQM

⚠ Précautions

Vitesse d'utilisation

Charge et vitesse maxi



Exemple) Entraînement d'une charge de 15(N) à l'aide de **MQM16** avec une vitesse maxi de 460 (mm/s.)

Modèle résistant aux charges latérales : MQML/MQML□□H

Diamètre (mm)	Energie cinétique admissible (J)
6	0,015
10	0,059
16	0,161
20	0,386
25	0,597

Note 1) Lorsqu'une charge est fixée à l'extrémité de tige, réglez la vitesse de sorte que la vitesse maximum ne dépasse pas la valeur indiquée dans le graphique pour la masse de charge correspondante.

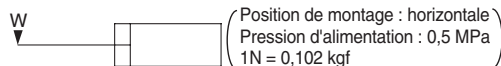
Note 2) La masse des pièces coulissantes est incluse dans la masse de la charge. (Voir graphique ci-contre).

Masse des pièces coulissantes

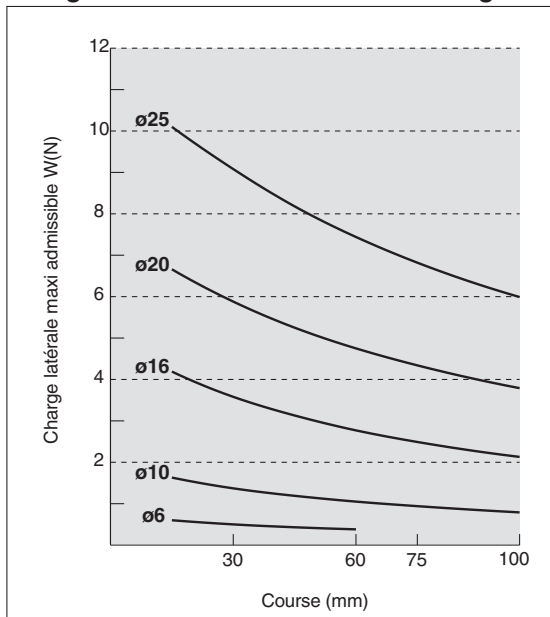
Masse des pièces coulissantes du modèle MQM

Diamètre (mm)	Masse des pièces coulissantes (g)
6	Masse = 8,2 + {1,6 x (course/15)}
10	Masse = 12,0 + {1,6 x (course/15)}
16	Masse = 28,6 + {2,2 x (course/15)}
20	Masse = 72,0 + {6,4 x (course/15)}
25	Masse = 117,6 + {9,2 x (course/15)}

Charge latérale admissible en bout de tige



Charge latérale admissible en bout de tige



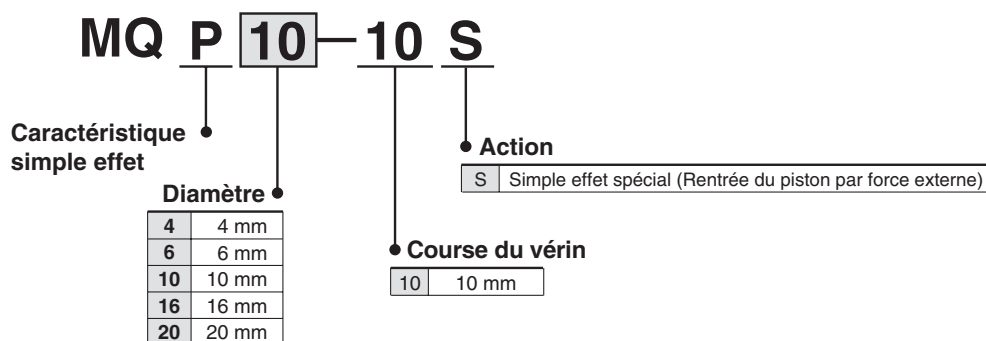
Note 1) La charge latérale admissible varie en fonction de la taille de la charge (la distance jusqu'au centre de gravité de la charge). Contactez SMC pour plus de détails.


Vérin à faible frottement (simple effet)

Série MQP

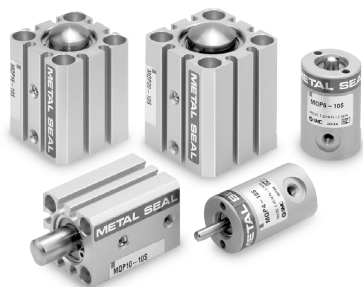
ø4, ø6, ø10, ø16, ø20

Pour passer commande



 * La série MQP n'est pas compatible avec les détecteurs.

Caractéristiques



Diamètre (mm)		4	6	10	16	20
Étanchéité		Technologie métal/métal				
Type		Simple effet spécial (Rentrée du piston par force externe)				
Pression d'épreuve		1,05 MPa				
Pression d'utilisation maxi		0,7 MPa				
Pression d'utilisation mini <small>Note 1)</small>		0,001 MPa				
Température d'utilisation		-5 à +80°C				
Lubrification <small>Note 2)</small>		Non requise (sans lubrification)				
Tolérance sur la course		+1,0 0				
Fuite totale admissible	Pression d'alimentation 0,1 MPa	100 cm ³ /min maxi				
	Pression d'alimentation 0,3 MPa	500 cm ³ /min maxi				
	Pression d'alimentation 0,5 MPa	1 000 cm ³ /min maxi				

Note 1) Sauf pour la masse des pièces coulissantes.

Note 2) Reportez-vous aux précautions de la page 22 pour la lubrification.

Pièces coulissantes et masse totale

Unité : g

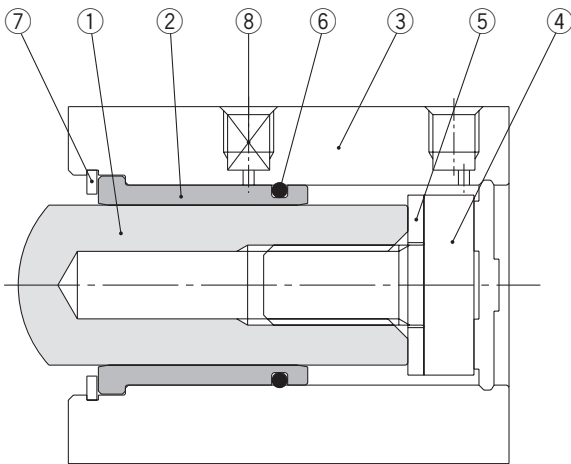
Diamètre (mm)	Masse des pièces coulissantes	Masse totale
4	4	43
6	8	55
10	24	96
16	62	161
20	103	239

Effort théorique

Unité : N

Diamètre (mm)	Surface du piston (mm ²)	Pression d'utilisation (MPa)							
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	
4	12,6	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	
6	28,3	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	19,6	
10	78,5	7,9	15,7	23,6	31,4	39,3	47,1	55,0	
16	196,1	19,6	39,2	58,9	78,4	98,1	117,7	137,3	
20	314,2	31,4	62,8	94,3	125,7	157,1	188,5	219,9	

Construction

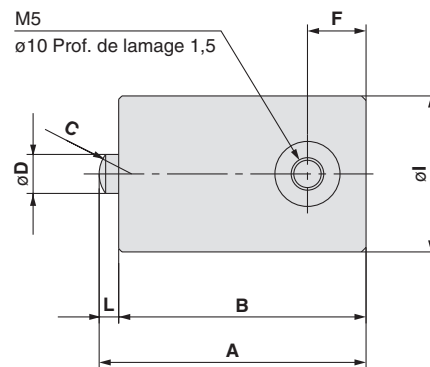
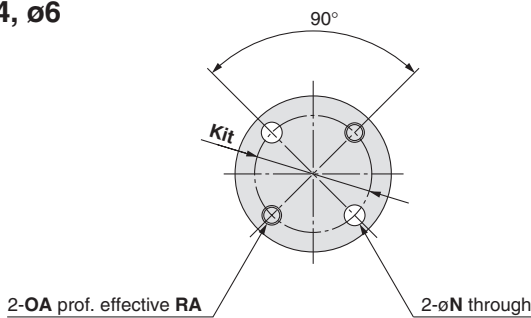


Nomenclature

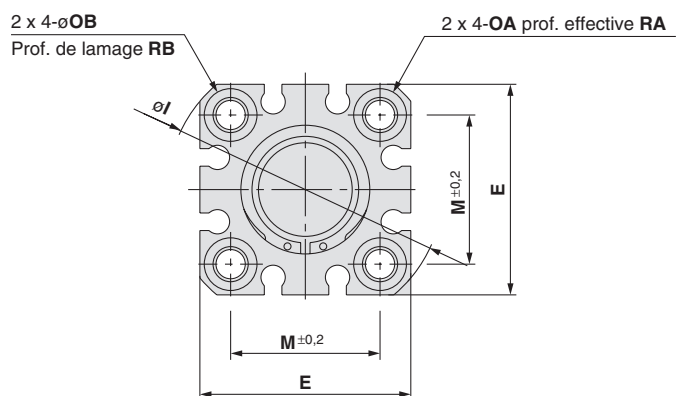
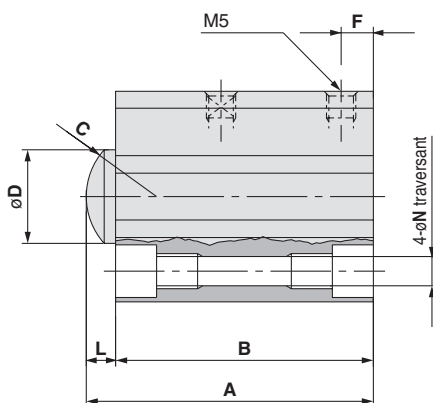
Rep.	Désignation	Matière	Remarques
1	Tige du piston	Acier inox	
2	Porte-guide	Acier inox	
3	Tube du vérin	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
4	Vis	Acier à outil au carbone	
5	Amortissement	Fluororésine	
6	Joint torique	NBR	
7	Circlip	Acier ressort	Nickelé
8	Bouchon	Acier ressort	Nickelé

Dimensions

ø4, ø6



ø10, ø16, ø20



(mm)

Diamètre (mm)	A	B	C	D ^{Note)}	E	F	I	L	M	N	OA	OB	RA	RB
4	41	38	SR3	4	—	9	22	3	16	3,2	M3	—	6	—
6	41	38	SR5	6	—	9	24	3	18	3,2	M3	—	6	—
10	46,5	41,5	SR8	10	29	5,5	38	5	20	3,5	M4	6,5	7	4
16	49	44	SR12	16	36	5,5	47	5	25,5	5,4	M6	9	10	7
20	52,5	47,5	SR15	20(19)	40	5,5	52	5	28	5,4	M6	9	10	7

Note) Les valeurs entre () correspondent au diamètre dans la partie en bout de tige.



Série MQP

Précautions spécifiques au produit

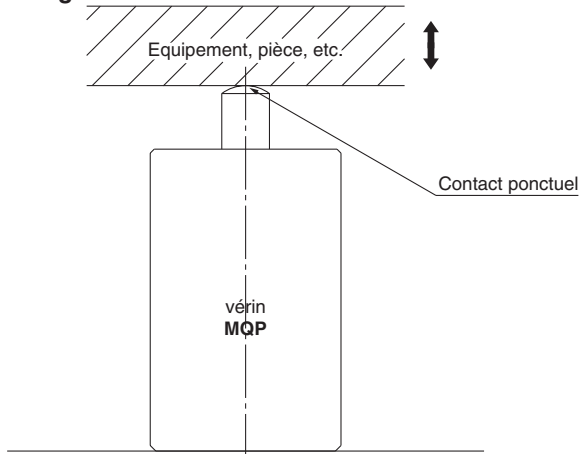
Veillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Reportez-vous aux pages arrières 1 à 3 pour les précautions et les consignes de sécurité concernant les actionneurs.

Utilisation

⚠ Précautions

1. Lors du montage, nettoyez soigneusement le raccordement de connecteur par soufflage et assurez-vous que les copeaux et saletés ne pénètrent pas dans le vérin.
2. Installez un filtre à air avec un degré de filtration de $5\mu\text{m}$ maxi sur l'alimentation d'air. De plus, lors du contrôle pour faible vitesse ou effort contrôlé, utilisez de l'air propre (pression atmosphérique et point de rosée de -10°C maxi). L'installation d'un filtre micronique (degré de filtration $0,3\mu\text{m}$ maxi) est recommandée.
3. Utilisez un modèle à tiroir inox lors de l'utilisation d'électrodistributeurs pour le fonctionnement de vérin. L'utilisation d'un modèle à joint élastique peut provoquer une augmentation de la résistance d'utilisation en raison de la graisse projetée du distributeur principal.
4. Le vérin ne peut pas être utilisé en fin de course. Utilisez-le avec une course intermédiaire de 10 mm.
5. Le bout de tige ne doit pas être directement fixé à l'équipement ou à la pièce. Assurez-vous également que le côté opposé du bout de tige est plat afin de faire contact ponctuellement avec la surface sphérique du bout de tige.



La tige du vérin est en acier inox traité à haute température (HRC60). La dureté du contact sphérique de la zone de contact (équipement, pièce, etc.) doit être Rz6.3, de matière HB100 ou supérieure (aluminium : 2000 lignes, 7000 lignes ou équivalent). Si une précision ou une durée de service supérieures sont requises, SMC recommande l'utilisation d'une matière traitée à haute température et polie (Rz0.8)

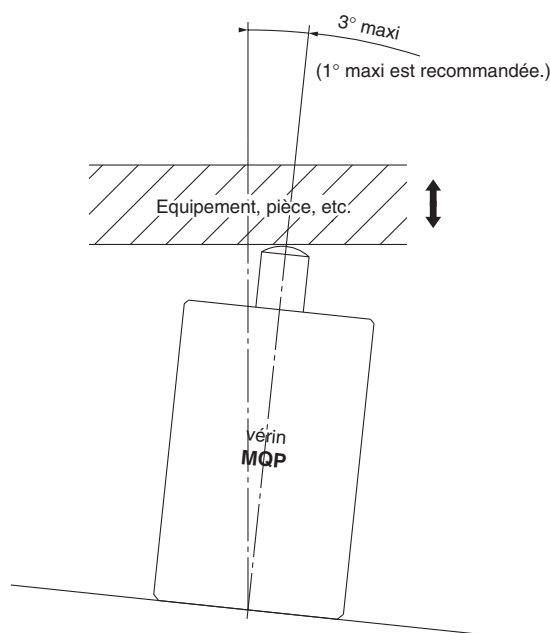
De plus, bien que l'application de graisse sur les pièces du contact sphérique rendra le fonctionnement plus régulier et réduira l'abrasion, veillez à éviter qu'elle ne soit appliquée sur la surface coulissante du vérin.

Utilisation

6. Lors de la fixation, assurez-vous d'aligner l'axe de la tige avec la charge et le sens de déplacement.

L'angle admissible de la surface de montage du vérin dans un équipement est de 3° maxi.

(1° maxi est recommandée.) En cas d'alignement incorrect, une charge latérale sera susceptible d'être appliquée sur la tige et la surface sphérique sera susceptible de déraiper. Ceci mènera à une réduction ou une variation de la poussée et, probablement, à un dysfonctionnement.



Démontage

⚠ Précautions

1. Les composants du vérin à joint métallique sont fabriqués aux tolérances de précision et, par conséquent, ne peuvent pas être démontés.

Lubrification

⚠ Précautions

1. Vérin à lubrification non requise

N'appliquez pas de lubrifiant lors du contrôle pour faible vitesse ou effort contrôlé. Si la lubrification est appliquée, des changements de la résistance d'utilisation peuvent survenir en raison de facteurs tels que la viscosité et la tension de surface de l'huile. Utilisez également un modèle à joint métallique lors de l'utilisation d'électrodistributeurs pour le fonctionnement de vérin. L'utilisation d'un modèle à joint élastique peut provoquer une augmentation de la résistance d'utilisation en raison de la graisse projetée du distributeur principal.

La lubrification est également inutile pour un fonctionnement à vitesse élevée. Dans le cas où la lubrification est appliquée, utilisez une huile hydraulique de classe 1 (sans additifs) ISO VG32. (N'utilisez pas d'huile pour broches ou d'huile pour machine).




Série *MQQ/MQM/MQP*

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 MQQ/MQM/MQP

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 d'équipement 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. Par conséquent, réglez la machine pour éviter les à-coups et ce type de dangers.

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

Si des objets immobiles sont à proximité de pièces de vérin en mouvement, des blessures personnelles peuvent résulter. Concevez la structure de manière à éviter 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, un simple amortissement du chariot 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 due à des pannes de courant.**

Lorsqu'un vérin est utilisé dans un système de saisie de pièces, il existe un risque de chute de pièces en cas de perte de force due à une chute du circuit de pression suite à une coupure de courant. C'est pourquoi un équipement de sécurité doit être installé 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 contrôlés par système de pression d'air, 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 l'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 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 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 des conditions de pression ou de température autres que celles recommandées, cela pourrait entraîner des dommages et/ou un mauvais fonctionnement. N'utilisez pas le produit dans ces conditions. (Reportez-vous aux caractéristiques).

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

- 2. Arrêt intermédiaire**

Lorsque l'arrêt intermédiaire du piston du vérin est réalisé au moyen d'une valve directionnelle 3 positions centres fermés, il n'est pas possible de maintenir la position d'arrêt pendant une période prolongée en raison de la construction du vérin à joint métallique.

⚠ Précautions

- 1. Utilisez le piston dans la plage recommandée de sorte que l'impact ne soit pas trop violent en fin de course.**
- 2. Lors du contrôle de la puissance du vérin, ne créez pas de circuit de restriction à l'aide d'un régulateur de débit, etc. La pression à l'intérieur du vérin chuterait et le contrôle en deviendrait impossible. Veillez à contrôler le fonctionnement en effectuant le contrôle de la pression.**

Montage

⚠ Précautions

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

Si il ne sont pas correctement alignés, la tige et le tube pourraient se tordre et s'endommager 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 d'interférence en aucun point de la course.**

- 3. Ne rayez ou n'ébréchez pas les parties mobiles du vérin 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.



Série MQQ/MQM/MQP

Précautions des actionneurs 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Montage

⚠ Précautions

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

Après le montage, la réparation ou la modification, branchez l'alimentation pneumatique et électrique puis, vérifiez le montage en procédant aux tests nécessaires.

2. **Manuel d'instructions**

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

Raccordement

⚠ Précautions

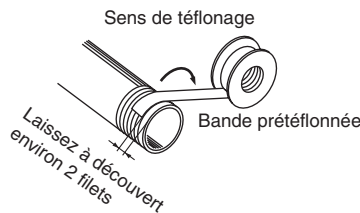
1. **Préparation avant le branchement de la tuyauterie**

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 les autres dépôts à l'intérieur des tubes.

2. **Téflon**

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**

N'appliquez pas de lubrifiant lors du contrôle pour faible vitesse ou effort contrôlé. Si la lubrification est appliquée, des changements de la résistance d'utilisation peuvent survenir en raison de facteurs tels que la viscosité et la tension de surface de l'huile. Utilisez également un modèle à joint métallique lors de l'utilisation d'électrodistributeurs pour le fonctionnement de vérin. L'utilisation d'un modèle à joint élastique peut provoquer une augmentation de la résistance d'utilisation en raison de la graisse projetée du distributeur principal.

La lubrification est également inutile pour un fonctionnement à vitesse élevée. Dans le cas où la lubrification est appliquée, utilisez une huile hydraulique de classe 1 (sans additifs) ISO VG32. (N'utilisez pas d'huile pour broches ou d'huile pour machine).

Alimentation d'air

⚠ Attention

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

N'utilisez pas d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques, en sels ou en gaz corrosifs, car ils peuvent entraîner des dysfonctionnements.

Alimentation d'air

⚠ 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. De plus, lors du contrôle pour vitesse faible ou effort contrôlé, utilisez de l'air propre (pression atmosphérique et température du point de rosée de -10°C maxi). L'installation d'un filtre micronique de la série AM (degré de filtration 0,3 µm maxi) ou de la série AM + AMD (degré de filtration de 0,01 µm maxi) est recommandée.

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.

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

Prenez les mesures nécessaires pour prévenir le gel à une température de 5°C ou inférieure, car l'humidité des circuits peut geler, endommager les joints et entraîner un dysfonctionnement.

Pour la qualité de l'air comprimé, reportez-vous au catalogue "Best Pneumatics".

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. **N'utilisez pas le produit dans des milieux ou emplacements où existent des dangers de corrosion.**
2. **Prenez les mesures nécessaires pour protéger la tige dans les milieux poussiéreux ou soumis aux projections d'eau ou d'huile, etc.**

Entretien

⚠ Attention

1. **Appliquez les procédures de maintenance décrites dans le 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 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. Ensuite, coupez l'alimentation électrique et réduisez la pression du système à zéro. Vous pourrez alors 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 vérins.

⚠ Précautions

1. **Soufflage**

Éliminez régulièrement les condensats du filtre. (Reportez-vous aux caractéristiques).


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.smcpneumatics.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.smcpneumatics.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 klliment 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. Parianosopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos 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.
Crnomerec 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.smcpneumatics.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.smcpneumatics.co.uk


Denmark

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


Italy

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


Russia

SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone: +812 118 5445, Fax: +812 118 5449
E-mail: smcfa@peterlink.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.smcpneumatics.ee


Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 (0)777-94-74, Fax: +371 (0)777-94-75
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv


Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, 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, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi http://www.smc.fi


Lithuania

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: +370-2651602


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>