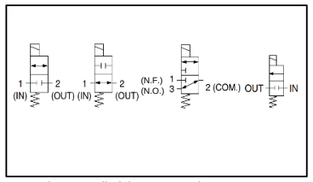
INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions

Électrovanne 2/2 et 3/2 pour fluides agressifs

Série LVM



Ce produit sert à contrôler l'alimentation en fluide en aval.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».
Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC) *1) et autres normes de sécurité.

*1) ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.
ISO 4413 : Transmissions hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)
ISO 10218-1 : Robots industriels manipulateurs - Sécurité, etc.

- Consultez le catalogue du produit, le manuel d'utilisation et les précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

⚠ **Précaution**	Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
⚠ **Attention**	Attention indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ **Danger**	Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ Attention

- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux doivent être effectués de manière sécuritaire par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques générales LVM07

Modèle	Montage sur embase
	LVM07R6
Construction de la vanne	Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)
Modèle de vanne	N.F.
Nombre de voies	2
Fluide [1)]	Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage
Plage de pression d'utilisation	-75 kPa à 0.1 MPa
Diamètre de l'orifice	0.8 mm
Temps de réponse [5)]	10 ms max.
Fuite	Aucune fuite (à pression hydraulique)
Pression d'épreuve [2)]	0.15 MPa
Température ambiante [6)]	0 à 50 °C
Température du fluide [6)]	0 à 50 °C (hors-gel)
Volume de la chambre de l'électrovanne [3)]	8 µL
Sens de montage [4)]	Libre
Protection	IP40 ou équivalent
Masse	7 g

2.1 Caractéristiques générales LVM09/090

Modèle			Montage en ligne	
			LVM09R1	LVM09R2
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)	
Modèle de vanne			N.F.	N.O.
Nombre de voies			2	
Fluide [1)]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Plage de pression d'utilisation			-75 kPa à 0.2 MPa	
Diamètre de l'orifice			1 mm	
Temps de réponse [5)]			10 ms max. (air)	
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2)]			0.3 MPa	
Température ambiante [6)]			0 à 50 °C	
Température du fluide [6)]			0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3)]			18 µL	
Sens de montage [4)]			Libre	
Protection			IP40 ou équivalent	
Masse			22 g	
Tension nominale			12, 24 VDC	
Variation de tension [7)]			±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine			Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		2 W (0.08 A)	
	Économie d'énergie	Appel	3.3 W (0.14 A)	
		Maintien	0.9 W	
Bruit de commutation de la bobine [8)]			50 dB	

Tableau 2

2 Caractéristiques techniques (suite)

Tension nominale			12, 24 VDC
Variation de tension [7)]			±10 % de la tension nominale
Type d'isolation de la bobine			Classe B
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard *)		2.8 W (0.12 A)
	Avec économie d'énergie	Appel	2.8 W (0.12 A)
		Maintien	0.8 W
Bruit de commutation de la bobine [8)]			50 dB

Tableau 1

* Le LVM07R6 (modèle standard) requiert un contrôle d'économie d'énergie. Procédez au contrôle d'économie d'énergie selon la Figure 1

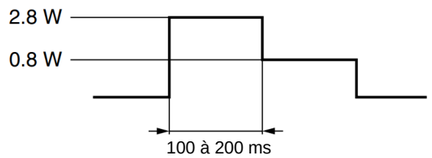


Figure 1

2 Caractéristiques techniques (suite)

Modèle			Montage sur embase		
			LVM09R3	LVM09R4	LVM09R6
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)		
Modèle de vanne			N.F.	N.O.	N.F.
Nombre de voies			2		
Fluide [1)]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage		
Pression d'utilisation			-75 kPa à 0.2 MPa		
Diamètre de l'orifice			1.1 mm		
Temps de réponse [5)]			10 ms max. (air)		
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)		
Pression d'épreuve [2)]			0.3 MPa		
Température ambiante [6)]			0 à 50 °C		
Température du fluide [6)]			0 à 50 °C (hors-gel)		
Volume de la chambre de l'électrovanne [3)]			18 µL		29 µL
Sens de montage [4)]			Libre		
Protection			IP40 ou équivalent		
Masse			20 g		
Tension nominale			12, 24 VDC		
Variation de tension [7)]			±10 % de la tension nominale		
Type d'isolation de la bobine			Classe B		
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		2 W (0.08 A)		
	Économie d'énergie	D'appel	3.3 W (0.14 A)		
		Maintien	0.9 W		
Bruit de commutation de la bobine [8)]			50 dB		

Tableau 3

Modèle			Montage en ligne	Montage sur embase
			LVM092R	LVM095R
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)	
Modèle de vanne			Universel	
Nombre de voies			3	
Fluide [1)]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Pression d'utilisation			-75 kPa à 0.2 MPa	
Diamètre de l'orifice			1 mm	1.1 mm
Temps de réponse [5)]			10 ms max. (air)	
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2)]			0.3 MPa	
Température ambiante [6)]			0 à 50 °C	
Température du fluide [6)]			0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3)]			18 µL	
Sens de montage [4)]			Libre	
Protection			IP40 ou équivalent	
Masse			22 g	20 g
Tension nominale			12, 24 VDC	
Variation de tension [7)]			±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine			Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		2 W (0.08 A)	
	Économie d'énergie	Appel	3.3 W (0.14 A)	
		Maintien	0.9 W	
Bruit de commutation de la bobine [8)]			50 dB	

Tableau 4

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.2 Caractéristiques générales LVM10/100

Modèle			Montage en ligne	
			LVM10R1	LVM10R2
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)	
Modèle de vanne			N.F.	N.O.
Nombre de voies			2	
Fluide [1)]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Plage de pression d'utilisation			−75 kPa à 0.25 MPa	
Diamètre de l'orifice			1.4 mm	
Temps de réponse [5)]			10 ms max. (air)	
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2)]			0.38 MPa	
Température ambiante [6)]			0 à 50 °C	
Température du fluide [6)]			0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3)]			20 µL	
Sens de montage [4)]			Libre	
Protection			IP40 ou équivalent	
Masse			34 g	
Tension nominale			12, 24 VDC	
Variation de tension [7)]			±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine			Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		1.5 W (0.06 A)	
	Économie d'énergie	Appel	2.5 W (0.1 A)	
		Maintien	1 W	
Bruit de commutation de la bobine [8)]			50 dB	

Tableau 5

Modèle			Montage sur embase		
			LVM10R3	LVM10R4	LVM10R6
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)		
Modèle de vanne			N.F.	N.O.	N.F.
Nombre de voies			2		
Fluide [1)]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage		
Pression d'utilisation			−75 kPa à 0.25 MPa		
Diamètre de l'orifice			1.4 mm		
Temps de réponse [5)]			10 ms max. (air)		
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)		
Pression d'épreuve [2)]			0.38 MPa		
Température ambiante [6)]			0 à 50 °C		
Température du fluide [6)]			0 à 50 °C (hors-gel)		
Volume de la chambre de l'électrovanne [3)]			20 µL		
Sens de montage [4)]			Libre		
Protection			IP40 ou équivalent		
Masse			34 g (sans embase) 42 g (avec embase)		
Tension nominale			12, 24 VDC		
Variation de tension [7)]			±10 % de la tension nominale		
Type d'isolation de la bobine			Classe B		
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		1.5 W (0.06 A)		
	Économie d'énergie	D'appel	2.5 W (0.1 A)		
		Maintien	1 W		
Bruit de commutation de la bobine [8)]			50 dB		

Tableau 6

2 Caractéristiques techniques (suite)

Modèle			Montage en ligne	Montage sur embase
			LVM102R	LVM105R
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)	
Modèle de vanne			Universel	
Nombre de voies			3	
Fluide [1]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Pression d'utilisation			−75 kPa à 0.25 MPa	
Diamètre de l'orifice			1.4 mm	
Temps de réponse [5]			10 ms max. (air)	
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2]			0.38 MPa	
Température ambiante [6]			0 à 50 °C	
Température du fluide [6]			0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3]			20 µL	
Sens de montage [4]			Libre	
Protection			IP40 ou équivalent	
Masse			34 g	34 g (sans embase) 42 g (avec embase)
Tension nominale			12, 24 VDC	
Variation de tension [7]			±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine			Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		1.5 W (0.06 A)	
	Économie d'énergie	Appel	2.5 W (0.1 A)	
		Maintien	1 W	
Bruit de commutation de la bobine [8]			50 dB	

Tableau 7

2.3 Caractéristiques générales LVM11/13

Modèle			Montage en ligne	Montage sur embase
			LVM11	LVM13
Construction de la vanne			Modèle avec clapet à commande directe	
Modèle de vanne			N.F.	
Nombre de voies			2	
Fluide [1]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Pression d'utilisation			0 à 0.25 MPa	
Diamètre de l'orifice			1.5 mm	
Temps de réponse [5]			10 ms max. (air)	
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2]			0.38 MPa	
Température ambiante [6]			0 à 50 °C	
Température du fluide [6]			0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3]			11 µL	13 µL
Sens de montage [4]			Libre	
Protection			IP40 ou équivalent	
Masse			30 g	
Tension nominale			12, 24 VDC	
Variation de tension [7]			±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine			Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Économie d'énergie	Appel	2.5 W (0.1 A)	
		Maintien	1 W	
Bruit de commutation de la bobine [8]			50 dB	

Tableau 8

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.4 Caractéristiques générales LVM15/150

Modèle		Montage sur embase	
		LVM15R3	LVM15R4
Construction de la vanne		Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)	
Modèle de vanne		N.F.	N.O.
Nombre de voies		2	
Fluide [1]		Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Plage de pression d'utilisation	Standard	−75 kPa à 0.25 MPa	
	Haute pression	Maximum 0.6 MPa *)	
Diamètre de l'orifice	Standard	1.6 mm	
	Haute pression	1 mm	
Temps de réponse [5]		15 ms max. (air)	
Fuite		Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2]	Standard	0.38 MPa	
	Haute pression	0.9 MPa	
Température ambiante [6]		0 à 50 °C	
Température du fluide [6]		0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3]		50 µL	
Sens de montage [4]		Libre	
Protection		IP40 ou équivalent	
Masse		45 g (sans embase) 56 g (avec embase)	
Tension nominale		12, 24 VDC	
Variation de tension [7]		±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine		Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Appel	5.5 W (0.23 A)	
	Maintien	1 W	
Bruit de commutation de la bobine [8]		60 dB	

Tableau 9

* Le modèle haute pression peut également être utilisé à -75 kPa. Cependant, 0.6 MPa est la différence de pression maximale.

Modèle			Montage sur embase	
			LVM15R6	LVM155R
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)	
Modèle de vanne			N.F.	Universel
Nombre de voies			2	3
Fluide [1]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage	
Plage de pression d'utilisation	Standard		−75 kPa à 0.25 MPa	
	Haute pression		Maximum 0.6 MPa *)	
Diamètre de l'orifice	Standard		1.6 mm	
	Haute pression		1 mm	
Temps de réponse [7]			15 ms max. (air)	
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)	
Pression d'épreuve [2]	Standard		0.38 MPa	
	Haute pression		0.9 MPa	
Température ambiante [8]			0 à 50 °C	
Température du fluide			0 à 50 °C (hors-gel)	
Volume de la chambre de l'électrovanne [3]			60 µL	50 µL
Sens de montage [4]			Libre	
Protection			IP40 ou équivalent	
Masse			45 g (sans embase) 56 g (avec embase)	
Tension nominale			12, 24 VDC	
Variation de tension [7]			±10 % de la tension nominale	
Type d'isolation de la bobine			Classe B	
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Appel		5.5 W (0.23 A)	
	Maintien		1 W	
Bruit de commutation de la bobine [8]			60 dB	

Tableau 10

* Le modèle haute pression peut également être utilisé à -75 kPa. Cependant, 0.6 MPa est la différence de pression maximale.

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.5 Caractéristiques générales LVM20/200

Modèle			Montage en ligne		
			LVM20R1	LVM20R2	LVM202R
Construction de la vanne			Modèle à commande directe à membrane de séparation (clapet à bascule)		
Modèle de vanne			N.F.	N.O.	Universel
Nombre de voies			2		3
Fluide [1]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage		
Plage de pression d'utilisation			−75 kPa à 0.25 MPa		
Diamètre de l'orifice			2 mm		
Temps de réponse [5]			20 ms max. (air)		
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)		
Pression d'épreuve [2]			0.38 MPa		
Température ambiante [6]			0 à 50 °C		
Température du fluide [6]			0 à 50 °C (hors-gel)		
Volume de la chambre de l'électrovanne [3]			84 µL		
Sens de montage [4]			Libre		
Protection			IP40 ou équivalent		
Masse			80 g		
Tension nominale			12, 24 VDC		
Variation de tension admissible [7]			±10 % de la tension nominale		
Type d'isolation de la bobine			Classe B		
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		2.5 W (0.1 A)		
	Économie d'énergie	D'appel	4 W (0.17 A)		
		Maintien	0.6 W		
Bruit de commutation de la bobine [8]			60 dB		

Tableau 11

Modèle			Montage sur embase		
			LVM20R3	LVM20R4	LVM205R
Modèle de vanne			N.F.	N.O.	Universel
Nombre de voies			2		3
Fluide [1]			Eau, air, eau DI, diluant ou liquide de nettoyage		
Plage de pression d'utilisation			-75 kPa à 0.3 MPa		
Diamètre de l'orifice			2 mm		
Temps de réponse [5]			20 ms max. (air)		
Fuite			Aucune fuite (à pression hydraulique)		
Pression d'épreuve [2]			0.45 MPa		
Température ambiante [6]			0 à 50 °C		
Température du fluide [6]			0 à 50 °C (hors-gel)		
Volume de la chambre de l'électrovanne [3]			84 µL		
Sens de montage [4]			Libre		
Protection			IP40 ou équivalent		
Masse			80 g (sans embase) 94 g (avec embase)		
Tension nominale			12, 24 VDC		
Variation de tension admissible			±10 % de la tension nominale		
Type d'isolation de la bobine			Classe B		
Consommation électrique (Pour tension nominale de 24 V)	Standard		2.5 W (0.1 A)		
	Économie d'énergie	D'appel	4 W (0.17 A)		
		Maintien	0.6 W		
Bruit de commutation de la bobine [8]			60 dB		

Tableau 12

2 Caractéristiques techniques (suite)

Notes :

1) Sélectionnez un matériau en contact avec le fluide approprié au fluide utilisé. Vérifiez la résistance aux fluides agressifs au préalable.
2) Indique la pression ne générant pas de cassure ou de fissures après une minute en test étanche
3) Indique le volume à l'intérieur de la chambre de l'électrovanne après soustraction du volume de la membrane
4) Lorsqu'il est nécessaire de prendre en considération le liquide résiduel, le montage dans le sens vertical avec la bobine en haut est recommandé. Lorsqu'il n'est pas nécessaire de prendre en considération le liquide résiduel, n'importe quel sens de montage est possible.
5) Conformément à la norme JIS B 8419:2010 (valeur à températures ambiante et du fluide de 25 °C, tension nominale, pression d'utilisation max. (air) et orifice (IN) N.F. sous pression) Le temps de réponse variera en fonction de la pression d'alimentation, du fluide, des conditions de raccordement et de la température ambiante.
6) Si la membrane est en Kalrez®, le temps de réponse de l'électrovanne sera sensiblement plus long à des températures ambiante et du fluide de 15 °C max. qu'à température ambiante (≈ 25 °C).
7) Toutefois, lorsque le temps de réponse est prioritaire, contrôlez la tension afin qu'il n'y ait pas de variation en dessous de la tension nominale.
8) Valeur selon les conditions de mesure de SMC. Le niveau de bruit variera en fonction des conditions réelles.

2.6 Caractéristiques du débit

Modèle	Caractéristiques du débit			
	Eau		Air	
	Kv	Cv	C	b
LVM07	0.004	0.005	0.02	0.2
LVM09	0.015	0.018	0.06	0.2
LVM10	0.025	0.03	0.1	0.2
LVM11/13	0.034	0.04	0.13	0.22
LVM15 *)	0.034 [0.012]	0.04 [0.015]	0.13 [0.05]	0.22 [0.2]
LVM20	0.055	0.065	0.23	0.27

* Le [ ] indique les valeurs du modèle haute pression.

⚠ Attention

Les produits spéciaux peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans cette section. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Attention

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

3.1.1 Interface de montage LVM07

Dimensions d'interface recommandées (mm)

Lorsqu'une fiche de positionnement est utilisée pour le montage, le diamètre doit être de Ø 1.5 et la hauteur de 2 max. Pour l'option P, la taille doit être de Ø 1.5 mm et la profondeur doit être de 2.3 mm min.

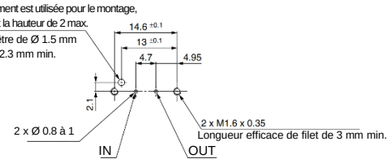
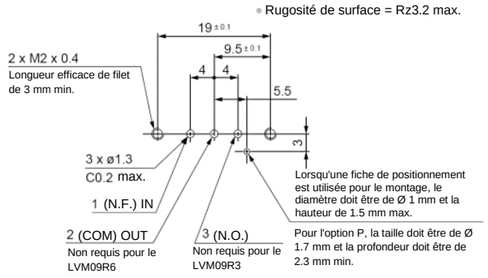


Figure 2

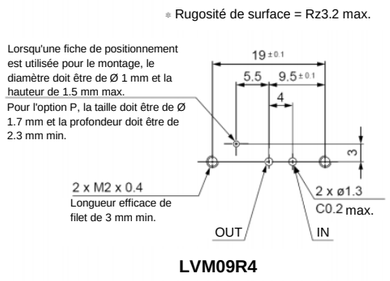
3 Installation (suite)

3.1.2 Interface de montage LVM09/090

Dimensions d'interface recommandées (mm)



LVM09R3, LVM095R, LVM09R6

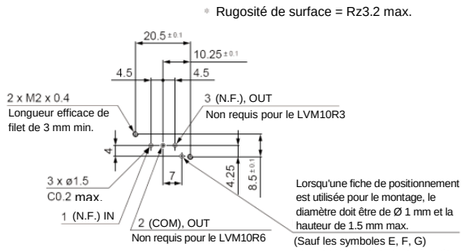


LVM09R4

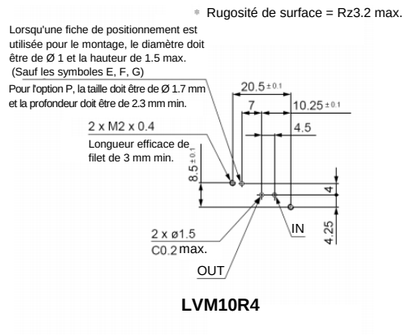
Figure 3

3.1.3 Interface de montage LVM10/100

Dimensions d'interface recommandées (mm)



LVM10R3, LVM105R, LVM10R6

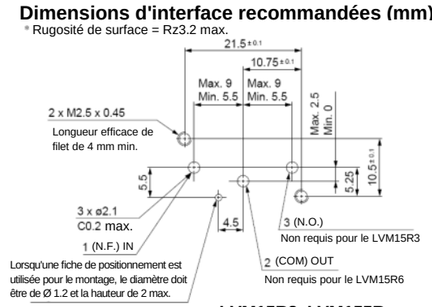


LVM10R4

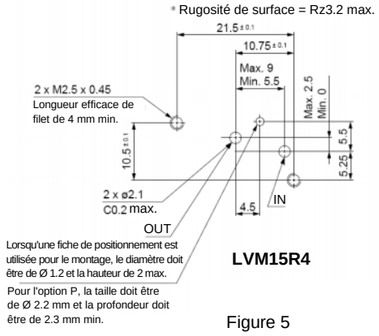
Figure 4

3.1.4 Interface de montage LVM15/150

Dimensions d'interface recommandées (mm)



LVM15R3, LVM155R, LVM15R6

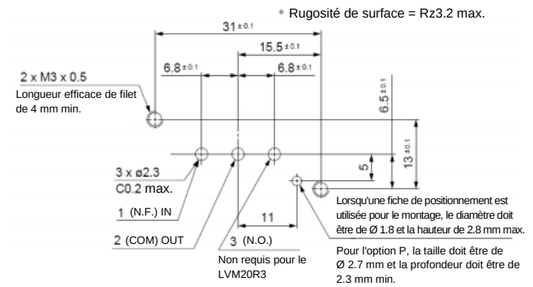


LVM15R4

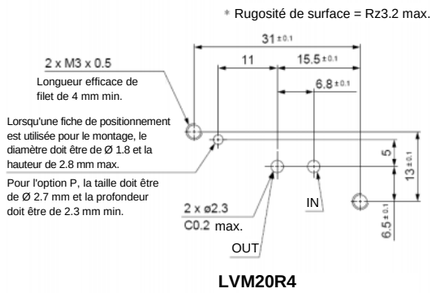
Figure 5

3.1.5 Montage interface LVM20/200

Dimensions d'interface recommandées (mm)



LVM20R3, LVM205R,



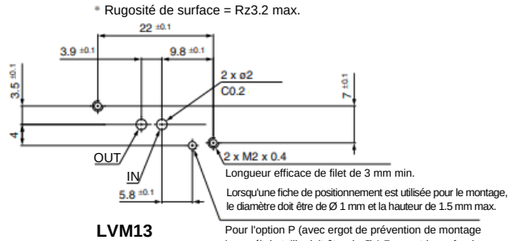
LVM20R4

Figure 6

3 Installation (suite)

3.1.6 Montage interface LVM13

Dimensions d'interface recommandées (mm)



LVM13

Figure7

3.2 Environnement

⚠ Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des fluides agressifs.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.
- **N'installez pas le produit dans des milieux soumis à des vibrations ou impacts excessifs.**
  La résistance aux chocs de cette électrovanne est de 150 m/s². La résistance aux vibrations de cette électrovanne est de 30 m/s²

3.3 Raccordement

⚠ Précaution

- Lors de l'installation des tubes ou raccordements aux orifices, assurez-vous que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert *1 filet* au bout du tube ou du raccordement.
- **Préparations préliminaires au raccordement**
  Avant le raccordement, soufflez ou nettoyez les raccords à l'eau pour éliminer tous les copeaux, l'huile de coupe et autres dépôts à l'intérieur des tubes.
- **Lorsque le tube est raccordé à une électrovanne montée en ligne, enfoncez complètement le tube dans le raccord pour un ajustement parfait.**

Modèle	Diamètre interne du tube (DI)	Diamètre externe du tube (DE) (après montage)
LVM09R1, 09R2, 092R	Ø 1.9 max.	Ø 4.2 max.
LVM10R1, 10R2, 102R	Ø 2.5 max.	Ø 4.5 max.
LVM20R1, 20R2, 202R	Ø 3.1 max.	Ø 6.8 max.

Tableau 13

La force de maintien varie en fonction du matériau du tube. Assurez-vous de vérifier la force de maintien de chaque matériau avant utilisation. Une fois le tube raccordé, veillez à ne pas exercer de force excessive (traction, compression, pliage, etc.) dessus. Une force externe supérieure ou égale à 20 N exercée sur l'entrée du tube peut l'endommager et provoquer une fuite ou une cassure.

- **Lorsque le tube est long ou dans certaines conditions d'utilisation, une déstabilisation du raccord peut endommager l'entrée du tube sur l'électrovanne, entraîner un dégagement du tube ou sa détérioration.**
  Dans ce cas, fixez le tube de manière sûre pour l'empêcher de bouger.

- **Lors de l'installation du raccord sur l'électrovanne, la méthode et le couple de serrage peuvent varier selon la structure (forme) du joint ou le matériau du raccord utilisé. Vérifiez les méthodes et les précautions recommandées par le fabricant du raccord utilisé et contrôlez l'absence de fuite.**

3 Installation (suite)

Le tableau ci-dessous indique la méthode de serrage avec la série KQ2.

Modèle	Emplacement	Filetage	Méthode de serrage	Couple de serrage [N.m]
LVM11	Corps	M5	Après le serrage manuel, effectuez 1/6 à 1/4 tour avec un outil de serrage.	PEEK: 0.5 à 0.7
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	Montage sur embase (avec embase)	M6 ou 1/4-28UNF	Après le serrage manuel, effectuez 1/6 à 1/4 tour avec un outil de serrage.	PVDF: 0.6 à 0.8 PFA: 0.2 à 0.25
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R		M6 ou 1/4-28UNF	Après le serrage manuel, effectuez 1/6 à 1/4 tour avec un outil de serrage.	PVDF: 0.6 à 0.8
LVM20R3, 20R4, 205R		Rc1/8 ou NPT1/8	Serrez d'environ 4 tours.	PVDF: 0.5 à 0.6
		G1/8	Après le serrage manuel, effectuez 1/3 à 1/2 tour avec un outil de serrage.	PVDF: 0.4 à 0.6

Tableau 14

3.4 Montage

⚠ Précaution

- **Serrer toujours les filetages au couple approprié.**
  Montez l'électrovanne en respectant le couple de serrage approprié indiqué ci-dessous.

Emplacement	Modèle	Filetage	Couple de serrage [N.m]
Montage sur embase, Fixation du corps	LVM07R6	M1.6	0.06 à 0.1
	LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	M2	0.1 à 0.14
	LVM13	M2	0.15 à 0.2
	LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	M2	0.15 à 0.2
	LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	M2.5	0.25 à 0.35
	LVM20R3, 20R4, 205R	M3	0.4 à 0.6

Tableau 15

- Montez l'électrovanne sur la surface horizontale.
- Éliminez complètement la poussière de la surface de montage de l'électrovanne. La rugosité de la surface de montage doit être de Rz3.2 max.
- Lorsque les électrovannes sont montées côte à côte, le pas de l'électrovanne doit être supérieur ou égal à la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous.

Modèle	LVM07	LVM09/090	LVM13	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
Pas	8	10.5	14	14	17	21

Tableau 16

⚠ Attention

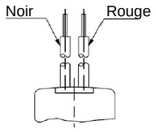
- Arrêtez l'équipement si les fuites d'air augmentent ou si l'équipement ne fonctionne pas correctement.
  Après le montage, effectuez des tests de fonctionnement et de fuite pour vérifier que le produit est correctement monté.
- Le corps (forme de l'orifice) étant conçu pour éliminer le liquide résiduel, le montage dans le sens vertical avec la bobine en haut est recommandé.
  Lorsqu'il n'est pas nécessaire de prendre en considération le liquide résiduel, n'importe quel sens de montage est possible.

3 Installation (suite)

3.5 Connexion électrique

Précaution

- Les vannes avec circuits d'économie d'énergie, LVM####(Y/Y1/HY), ont une polarité. Assurez-vous que les connexions électriques sont correctes, voir la Figure 8.



Couleur du câble

Rouge (+), Noir (–)

Figure 8

- Évitez les erreurs de câblage, car elles peuvent entraîner un dysfonctionnement, des dommages et une combustion du produit.
- Pour prévenir les bruits ou une surtension dans les lignes de signal, séparez les lignes d'alimentation des lignes haute tension. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements pourraient apparaître.
- Si une surtension de la bobine affecte le circuit électrique, installez une protection de circuit, etc., en parallèle du distributeur. Ou bien, utilisez une option disponible avec le circuit de protection contre les surtensions.
- Utilisez des circuits électriques qui ne génèrent pas de vibrations au niveau du contact.
- Utilisez une tension qui soit comprise dans la plage de tension nominale à ±10 %. Dans le cas d'une alimentation DC où la réactivité est importante, contrôlez la tension afin qu'il n'y ait pas de variation en dessous de la tension nominale.
- Generally Utilisez un fil électrique avec une section comprise entre 0.5 et 1.25 mm2.
- Ne pliez pas et ne tirez pas les câbles de façon répétée.
- Connectez les câbles de façon à ce que la force externe appliquée sur les câbles ne dépasse pas 10 N au risque de faire griller la bobine.

3.6 Utilisation des connecteurs encliquetables

Précaution

- **Raccorder les connecteurs**
  Tenir le connecteur et le levier entre le pouce et l'index et l'enfoncer sur les broches de l'électrovanne de manière que le cliquet du levier s'insère dans la rainure et se bloque.
- **Détacher les connecteurs**
  Libérer le cliquet de la rainure en appuyant sur le levier avec le pouce, et tirer sur le connecteur.

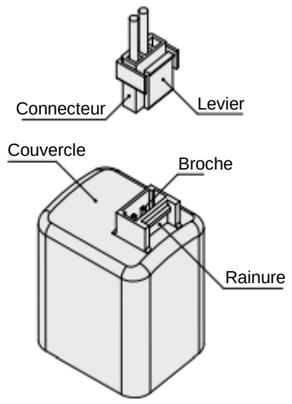


Figure 9

3 Installation (suite)

3.7 Électrovannes avec circuit économique en énergie (de type circuit PWM intégré)

Précaution

- Les électrovannes doté d'un circuit économique en énergie (de type circuit PWM intégré) exécute la commutation haute vitesse à l'aide du circuit de contrôle PWM intégré à l'électrovanne, quelques dizaines de ms après l'application de la tension nominale afin de réduire la consommation électrique.

  Le système de circuit de commutation ou de pilotage par le contrôle PWM peut entraîner les problèmes décrits ci-dessous sur ce type d'électrovannes. Assurez-vous de bien vérifier le fonctionnement avec la machine du client lors de la sélection du produit.

1. Si l'électrovanne ne passe pas sur ON
   a. Si l'électrovanne à circuit PWM intégré est pilotée par un relais mécanique, etc., et qu'une vibration se produit pendant les quelques dizaines de ms nécessaires à l'électrovanne pour atteindre sa tension nominale, l'électrovanne risque de ne pas passer sur ON correctement.
   b. Si un filtre, etc., est raccordé entre l'alimentation électrique et l'électrovanne à circuit PWM intégré, le courant nécessaire pour piloter l'électrovanne baisse en raison des effets du filtre, et l'électrovanne risque de ne pas passer sur ON correctement.

2. Si l'électrovanne ne passe pas sur OFF
   a. Si l'électrovanne à circuit PWM intégré est pilotée par le photocoupleur, le photocoupleur ne peut pas passer sur OFF et l'électrovanne reste sur ON. Par conséquent, soyez particulièrement vigilant lorsque vous utilisez un relais statique ou un circuit de pilotage à photocoupleur intégré.

4 Réglages

4.1 Commande manuelle

Précaution

- Assurez-vous que les conditions de fonctionnement sont appropriées, car les équipements connectés fonctionneront lorsque la commande manuelle est effectuée.

Modèle à poussoir non verrouillable

- Appuyez sur le bouton de commande manuelle à l'aide d'un petit tournevis à lames ou d'un outil approprié jusqu'à ce qu'il se bloque.
- Maintenez cette position pendant toute la durée du contrôle (position ON)
- Relâchez le bouton et la commande se remettra en position OFF.

Position de commande manuelle de LVM10/100

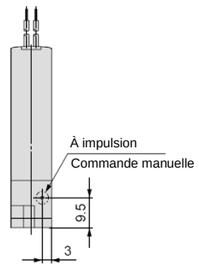


Figure 10

5 Pour passer commande

Reportez-vous au *catalogue ou aux schémas* pour savoir « Comment passer commande ».

6 Cotes hors tout (mm)

Reportez-vous aux *schémas ou au catalogue* pour les cotes hors tout.

7 Maintenance

7.1 Entretien général

Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux.
- L'entretien des systèmes pneumatiques doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont perturbées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.
- Avant de procéder, éliminez les fluides agressifs résiduels et remplacez-les totalement par de l'eau pure, de l'air, etc.
- Vous devez prévoir un espace suffisant lors de l'installation pour les activités de maintenance.

8 Limites d'utilisation

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

Consultez les « Précautions de Manipulation pour les Produits SMC ».

Attention

Propriétés du fluide

- Assurez-vous de vérifier la compatibilité entre le matériau du composant et le fluide.
- **Liquide (fluides agressifs)**
  Les fluides agresifs pourraient cristalliser ou former des caillots selon leur nature. Un fluide cristallisé ou coagulé piégé entre les pièces d'étanchéité provoquera une fuite. Le cas échéant, nettoyez ces composants.
- Eau
  Installez une crépine filtrante à maille 100 environ du côté entrée du raccord.
- Air
  Utilisez un air comprimé filtré par un filtre offrant une filtration nominale de 5 µm max., monté du côté entrée du raccord.
- **Vérifiez les caractéristiques**
  Ne dépassez aucune des spécifications indiquées à la section 2 de ce document ou dans le catalogue spécifique du produit.
- **Plage de pression du fluide**
  La pression du fluide doit être comprise dans la plage de pression admissible.
- **Environnement ambiant**
  Utiliser le produit dans la plage de température ambiante.
  Assurez-vous que le fluide ne touche pas la surface externe du produit.
- **Environnements basse température**
  Lorsque le matériau de la membrane de la vanne est Kalrez®, il convient de savoir que le changement d'électrovanne dure considérablement plus longtemps lorsque les températures ambiante et du fluide sont de 15 °C max. qu'à température ambiante (≈ 25 °C).
- **Remèdes contre l'électricité statique**
  Prenez des mesures contre l'électricité statique que certains fluides peuvent générer
- **Maintien de la pression (y compris de vide)**
  Ce produit n'est pas adapté à une application telle que le maintien de la pression (y compris le vide) à l'intérieur d'un récipient sous pression, car la vanne présente des fuites admissibles.

8 Limites d'utilisation (suite)

- **Ne peut être utilisé comme vanne d'arrêt d'urgence etc.**
  Ce produit n'est pas préconisé pour des opérations de sécurité comme c'est le cas d'une vanne d'arrêt d'urgence. Si ces vannes sont utilisées dans ce type de systèmes, d'autres mesures de sécurité fiables sont à adopter également.
- **Longues périodes d'activation continue.**
  Si les électrovannes doivent être activées en continu sur de longues périodes, utilisez des modèles à circuits économiques en énergie pour limiter la chaleur dégagée par la bobine.
  Forme d'onde d'un circuit d'économie d'énergie (illustrée à la Figure 11)

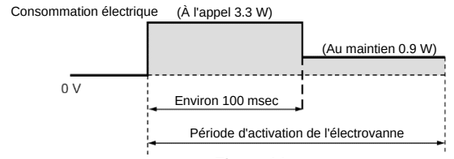


Figure 11

Lorsqu'une électrovanne sans circuit d'économie d'énergie est en continu activée pendant de longues périodes, sa durée de vie et ses performances peuvent se détériorer en raison de la chaleur générée par la bobine. La chaleur générée peut également affecter les appareils sensibles situés à proximité. Si une alimentation continue est nécessaire, installez un ventilateur ou prenez d'autres mesures pour garantir que la température de surface de la vanne est maintenue en dessous de 70 °C.

Le tableau 17 indique les valeurs de référence pour la vanne alimentée en continu.

Série	LVM09/090	LVM10/100	LVM20/200
Période d'activation continue	5 min. max.	30 min. max.	30 min. max.
Coefficient de service	50 % max.		
Température ambiante	25 °C max.		
Circuit d'économie d'énergie	Aucun		

Tableau 17

Coefficient de service : temps ON/(temps ON + temps OFF)

Pour le LVM15/150, le circuit économique en énergie est standard.

Veuillez utiliser un ventilateur ou adopter des mesures pour dissiper la chaleur et maintenir les températures dans la plage spécifiée lorsque les électrovannes sont montées à l'intérieur de panneaux de contrôle.

Faites particulièrement attention lorsque vous utilisez trois électrovannes adjacentes ou plus avec des embases et qu'elles sont activées en continu pendant de longues périodes, car cela peut entraîner une très forte augmentation de la température.

9 Mise au rebut du produit

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

10 Contacts

Reportez-vous à www.smcworld.com ou www.smc.eu pour des contacts.

SMC Corporation

URL : http// www.smcworld.com (International) http// www.smc.eu (Europe)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© *2020* SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085J