

Électrovanne 2/2 à commande directe Nouveau



Air



Moyen vide



Eau



Huile



Grand débit

Débit

20% Plus grand*

(Taille 1)

Compact

Hauteur

10% Plus faible*

(Taille 1)

Légèreté

Masse

30% Plus léger*

(Taille 1, Corps aluminium)

* Compatible avec le modèle classique SMC

Modèle standard

Nouveau VX

Matière du corps

Air

Aluminium, résine
Eau/Huile/Vide moyen
C37 (Laiton),
Acier inoxydable

Degré de protection

IP65*

* Connexion électrique ;
modèle Faston
terminal IP40.

Avec raccords instantanés
(corps en résine)



Fixation
Équipement
standard

68 mm

61 mm

Puissance consommée

4.5 W (Taille 1)

7 W (Taille 2)

10.5 W (Taille 3)
(CC)

Série VX21/22/23



CAT.EUS70-44A-FR

Électrovanne 2/2 à commande directe



Degré de protection
IP65

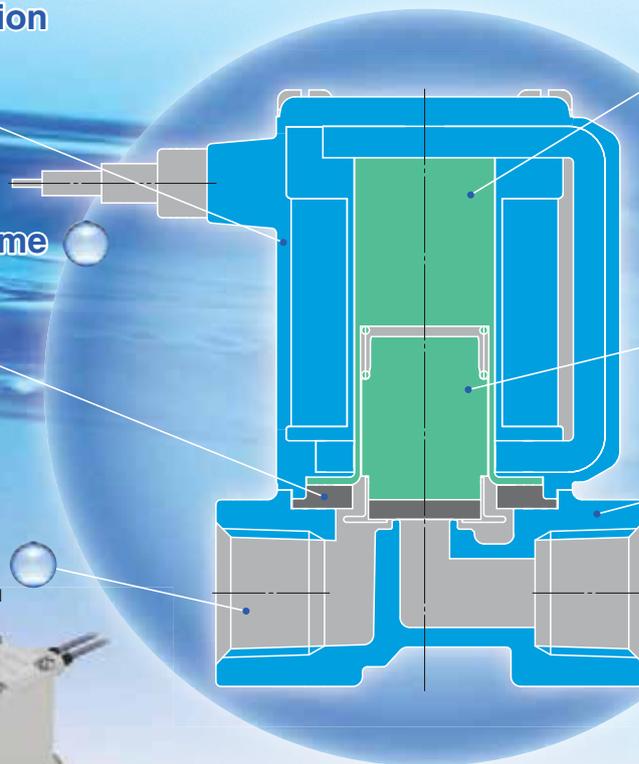
Résistance aux étincelles conforme
UL94V-0

Construction à faible bruit

Réduction du bruit grâce à une butée élastique

Possibilités de raccordement

Raccordement taraudé ou instantané



Puissance consommée

4.5 W (Taille 1)

7 W (Taille 2)

10.5 W (Taille 3)

Amélioration de la durée de vie du plongeur

Matière du corps

Air Aluminium, résine

Eau/Huile/Vide moyen C37 (Laiton), Acier inoxydable

Redresseur intégré (caractéristique CA)

Amélioration de la durée de vie

La durée de vie est prolongée du fait de la construction spécialisée. (comparaison avec bague de déphasage actuelle)

Réduction du bourdonnement

Rectifié en CC par le redresseur, résultant en une réduction du bourdonnement.

Puissance consommée faible

10 VA → **7 VA** (Taille 1) 20 VA → **9.5 VA** (Taille 2)

32 VA → **12 VA** (Taille 3)

Amélioration de la réponse OFF.

Construit spécialement pour améliorer la réponse OFF lors d'un fonctionnement avec un fluide de viscosité supérieure comme l'huile.

Construction à faible bruit

Construit spécialement pour réduire le bruit du métal lors du fonctionnement.



Normalement fermé (N.F)

Taille	Diamètre de l'orifice							Raccord
	2 mmø	3 mmø	4 mmø	5 mmø	7 mmø	8 mmø	10 mmø	
Taille 1	●	●	—	●	—	—	—	1/8, 1/4 Raccord instantané : ø6, ø8
Taille 2	—	—	●	—	●	—	—	1/4, 3/8 Raccord instantané : ø8, ø10
Taille 3	—	—	—	●	—	●	●	1/4, 3/8, 1/2 Raccord instantané : ø10, ø12

Caractéristiques standards

Caractéristiques de la vanne	Type de vanne		Clapet à commande directe
	Pression d'épreuve	MPa	2.0 (1.5 pour corps en résine)
	Matière du corps		Aluminium, résine, C37 (laiton), acier inoxydable
	Matière du joint		NBR, FKM
	Degré de protection		Étanche à la poussière, protection contre jets d'eau (IP65) ^{Note 1)}
Environnement		Milieu sans gaz corrosifs ou explosifs	
Caractéristiques de la bobine	Tension nominale	CA	100 VCA, 200 VCA, 110 VCA, 230 VCA (220 VCA, 240 VCA, 48 VCA) ^{Note 2)}
		CC	24 VCC (12 VCC) ^{Note 2)}
	Variation de tension admissible		±10 % de la tension nominale
	Tension de fuite admissible	CA (redresseur intégré)	10% max. de la tension nominale
		CC	2% max. de la tension nominale
Classe d'isolation de la bobine		Classe B	

Note 1) Connexion électrique ; modèle Faston avec terminal IP40.

Note 2) Tension entre () indique une tension spéciale. (cf page 10)

⚠ Veuillez lire "Précautions de manipulation du produit spécifique" avant utilisation.

Caractéristiques de la bobine

Normalement fermé (N.F)

Caractéristiques CC

Taille	Puissance consommée (W) ^{Note 1)}	Hausse de température (C°) ^{Note 2)}
Taille 1	4.5	50
Taille 2	7	55
Taille 3	10.5	65

Note 1) Puissance consommée, apparente : Les valeurs correspondent à une température ambiante de 20°C et à la tension nominale appliquée. (Variation : ±10%)

Note 2) Les valeurs correspondent à une température ambiante de 20°C et à la tension nominale appliquée. La valeur dépend de l'environnement ambiant. À fins de référence.

Caractéristiques CA (redresseur intégré)

Taille	Puissance consommée (VA) ^{Note 1) 2)}	Hausse de température (C°) ^{Note 3)}
Taille 1	7	60
Taille 2	9.5	70
Taille 3	12	70

Note 1) Puissance consommée, apparente : Les valeurs correspondent à une température ambiante de 20°C et à la tension nominale appliquée. (Variation : ±10%)

Note 2) Il n'y a pas de différence de fréquence concernant la puissance consommée au maintien ou à l'appel car un circuit de correction est utilisé pour le courant alternatif (redresseur intégré).

Note 3) Les valeurs correspondent à une température ambiante de 20°C et à la tension nominale appliquée. La valeur dépend de l'environnement ambiant. À fins de référence.

Étapes de sélection

Phase 1 Sélectionnez le fluide.

Élément	Élément de sélection	Page	Symbole
Sélectionnez le fluide.	Air	P. 2	0
	Eau	P. 6	2
	Huile	P. 8	3
	Moyen vide	P. 4	4

VX2 3 0 A A

Étape 2 Sélectionner "Matière du corps", "Raccord" et "Diamètre d'orifice" depuis "Débit - Pression" pour chaque fluide.

Élément	Élément de sélection	Symbole
Sélectionner depuis "Débit - Pression" • Matière du corps • Raccord • Diamètre de l'orifice	Taille	Taille 3 → 3
	Matière du corps	Aluminium → A
	Raccord	1/8 → A
	Diamètre de l'orifice	2 → A

VX2 3 0 A A

Étape 3 Sélectionner les caractéristiques électriques

Élément	Élément de sélection	Symbole
Sélectionner les caractéristiques électriques	Tension	24 VCC → A
	Alimentation électrique	Fil noyé → A

VX2 3 0 A A

Étape 4 Pour les autres options spéciales, reportez-vous en page 10.

Caractéristiques

Pour air

Pour le vide moyen

Pour l'eau

Pour l'huile

Construction

Dimensions

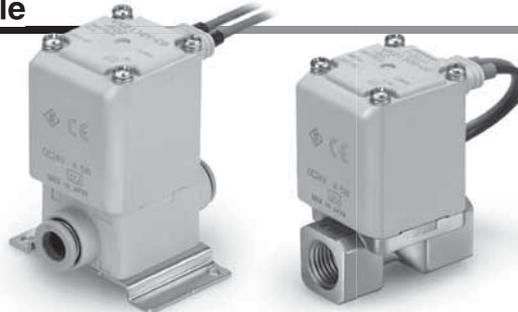
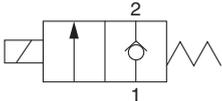


Pour air Vanne individuelle

Caractéristiques de la vanne/modèle

N.F.

Symbole du passage



Normalement fermé (N.F)

Type de corps aluminium

Taille	Raccord	Diamètre de l'orifice (mmø)	Modèle	Débit			Différentiel de pression d'utilisation max. (MPa)	Masse ^{Note)} (g)
				C [dm³/(s-bar)]	b	Cv		
1	1/8, 1/4	2	VX210	0.63	0.63	0.23	1.0	220
		3		1.05	0.68	0.41	0.6	220
		5		2.20	0.39	0.62	0.2	220
2	1/4, 3/8	4	VX220	1.90	0.52	0.62	1.0	340
		7		3.99	0.44	1.08	0.15	340
3	1/4, 3/8	5	VX230	1.96	0.55	0.75	1.0	450
		8		5.67	0.33	1.58	0.3	450
		10		5.74	0.64	2.21	0.1	450
	1/2	10		8.42	0.39	2.21	0.1	470

Modèle corps résine (Raccords instantanés intégrés)

Taille	Raccord	Diamètre de l'orifice (mmø)	Modèle	Débit			Différentiel de pression d'utilisation max. (MPa)	Masse ^{Note)} (g)
				C [dm³/(s-bar)]	b	Cv		
1	C6	2	VX210	0.82	0.44	0.23	1.0	220
		3		1.25	0.34	0.35	0.6	220
		5		1.45	0.43	0.40	0.2	220
	C8	2		0.82	0.44	0.23	1.0	220
		3		1.81	0.40	0.41	0.6	220
		5		2.11	0.32	0.56	0.2	220
2	C8	4	VX220	1.69	0.40	0.47	1.0	340
		7		3.14	0.34	0.84	0.15	340
	C10	4		1.68	0.49	0.50	1.0	340
		7		3.54	0.36	0.90	0.15	340
3	C10	5	VX230	2.50	0.44	0.70	1.0	460
		8		2.77	0.82	1.22	0.3	460
		10		5.69	0.46	1.54	0.1	460
		5		2.50	0.44	0.70	1.0	460
	C12	5		2.56	0.88	1.38	0.3	460
		8		2.56	0.88	1.38	0.3	460
		10		5.69	0.64	1.76	0.1	460
		10		5.69	0.64	1.76	0.1	460

Note) Masse du modèle à fil noyé. Ajoutez 10 g pour le modèle à bornier, 30 g pour le modèle à terminal DIN et 60 g pour le modèle à boîtier de connexion.

• Reportez-vous au "Glossaire" de la page 16 pour toutes les informations relatives au différentiel de pression d'utilisation maximum.

Température d'utilisation

Température de fluide (°C)	Température ambiante (°C)
-10 ^{Note)} à 60	-20 to 60

Note) Température du point de rosée : -10°C max.

Taux de fuite de la vanne

Fuite interne

Matière du joint	Taux de fuite (air) ^{Note)}
NBR	1 cm³/min max. (modèle corps aluminium) 15 cm³/min max. (modèle corps résine)

Fuite externe

Matière du joint	Taux de fuite (air) ^{Note)}
NBR	1 cm³/min max. (modèle corps aluminium) 15 cm³/min max. (modèle corps résine)

Note) Valeur de fuite correspondant à une température ambiante de 20°C.



Pour commander en unitaire

VX2 1 0 A A A

Fluide

0 Pour l'air

Caractéristiques communes

Modèle de vanne	N.F.
Matière du joint	NBR
Classe d'isolation de la bobine	Classe B

Taroudage

—	Rc
A	G
B	NPT

Taille/Type de vanne

Symbole	Taille	Modèle de vanne
1	Taille 1	Vanne individuelle N.F.

Matière du corps/Raccord/Diamètre de l'orifice

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	Aluminium	1/8	2
B			3
C			5
D			1/4
E	3		
F	5		
H	Résine	Raccord instantané ø 6	2
J			3
K			5
L		Raccord instantané ø 8	2
M			3
N			5

Symbole	Taille	Modèle de vanne
2	Taille 2	Vanne individuelle N.F.

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	Aluminium	1/4	4
B			7
D			3/8
E	7		
H	Résine	Raccord instantané ø 8	4
J			7
L		Raccord instantané ø 10	4
M			7

Symbole	Taille	Modèle de vanne
3	Taille 3	Vanne individuelle N.F.

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice	
A	Aluminium	1/4	5	
B			8	
C			10	
D		3/8	5	
E			8	
F			10	
G	Résine	1/2	10	
H			Raccord instantané ø 10	5
J				8
K		10		
L		Raccord instantané ø 12	5	
M			8	
N	10			

Tension/Connexion électrique

Symbole	Tension	Alimentation électrique
A	24 VDC	Fil noyé
B	100 VAC	Fil noyé (Avec protection de circuit)
C	110 VAC	
D	200 VAC	
E	230 VAC	Terminal DIN (Avec protection de circuit)
F	24 VDC	
G	24 VDC	
H	100 VAC	
J	110 VAC	Boîtier de connexion (Avec protection de circuit)
K	200 VAC	
L	230 VAC	
M	24 VDC	Bornier (Avec protection de circuit)
N	100 VAC	
P	110 VAC	
Q	200 VAC	
R	230 VAC	Cosses Faston
S	24 VDC	
T	100 VAC	
U	110 VAC	
V	200 VAC	
W	230 VAC	
Y	24 VDC	
Z	Autres tensions et options électriques	

Pour les autres options spéciales, reportez-vous en page 10.

Tension spéciale	48 VAC
	220 VAC
	240 VAC
	12 VDC
Connecteur DIN avec visualisation	
Boîte de connexion avec visualisation	
Faible concentration, résistant à l'ozone (Matière des joints : FKM)	
Dégraissé	

Dimensions → Page 11 (unitaire)

Caractéristiques

Pour air

Pour le vide moyen

Pour l'eau

Pour l'huile

Construction

Dimensions



Pour le vide moyen Vanne individuelle

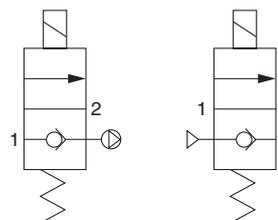
Caractéristiques de la vanne/modèle

N.F.



Symbole de passage (Exemple d'application)

① Utilisation avec vide ② Utilisation sous pression



Normalement fermé (N.F)

Taille	Raccord	Diamètre de l'orifice (mmø)	Modèle	Débit			Plage de pression d'utilisation		Masse (g) ^{Note)}
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	① Utilisation avec vide (Pa-abs)	② Utilisation sous pression (MPa)	
1	1/8, 1/4	2	VX214	0.63	0.63	0.23	0.1 à la pression atmosphérique	0 à 1.0	220
		3		1.05	0.68	0.41		0 à 0.6	220
		5		2.20	0.39	0.62		0 à 0.2	220
2	1/4, 3/8	4	VX224	1.90	0.52	0.62		0 à 1.0	340
		7		3.99	0.44	1.08		0 à 0.15	340
3	1/4, 3/8	5	VX234	1.96	0.55	0.75		0 à 1.0	450
		8		5.67	0.33	1.58		0 à 0.3	450
		10		5.74	0.64	2.21		0 à 0.1	450
	1/2	10		8.42	0.39	2.21		0 à 0.1	470

Note) Masse du modèle à fil noyé. Ajoutez 10 g pour le modèle à bornier, 30 g pour le modèle à terminal DIN et 60 g pour le modèle à boîtier de connexion.

Température d'utilisation

Température de fluide (°C)	Température ambiante (°C)
1 à 60	-20 to 60

Note) Hors-gel

Taux de fuite de la vanne

Fuite interne

Matière du joint	Taux de fuite ^{Note)}
FKM	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /sec max.

Fuite externe

Matière du joint	Taux de fuite ^{Note)}
FKM	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /sec max.

Note) Fuite (10⁻⁶Pa·m³/sec) Valeur à pression différentielle de 0.1 MPa à une température ambiante de 20°C.



Pour commander en unitaire

VX2 1 4 A A A

Fluide

4 Pour le vide moyen

Caractéristiques communes

Modèle de vanne	N.F.
Matière du joint	FKM
Classe d'isolation de la bobine	Classe B

Taroudage

—	Rc
A	G
B	NPT

Taille/Type de vanne

Symbole	Taille	Modèle de vanne
1	Taille 1	Vanne individuelle N.F.

Matière du corps/Raccord/Diamètre de l'orifice

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	C37 (Laiton)	1/8	2
B			3
C			5
D		1/4	2
E			3
F		5	
H	Acier inoxydable	1/8	2
J			3
K			5
L		1/4	2
M			3
N			5

Tension/Connexion électrique

Symbole	Tension	Alimentation électrique
A	24 VDC	Fil noyé
B	100 VAC	Fil noyé (Avec protection de circuit)
C	110 VAC	
D	200 VAC	
E	230 VAC	
F	24 VDC	Terminal DIN (Avec protection de circuit)
G	24 VDC	
H	100 VAC	
J	110 VAC	
K	200 VAC	
L	230 VAC	Boîtier de connexion (Avec protection de circuit)
M	24 VDC	
N	100 VAC	
P	110 VAC	
Q	200 VAC	Bornier (Avec protection de circuit)
R	230 VAC	
S	24 VDC	
T	100 VAC	
U	110 VAC	
V	200 VAC	Cosses Faston
W	230 VAC	
Y	24 VDC	
Z	Autres tensions et options électriques	

Symbole	Taille	Modèle de vanne
2	Taille 2	Vanne individuelle N.F.

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	C37 (Laiton)	1/4	4
B			7
D		3/8	4
E			7
H	Acier inoxydable	1/4	4
J			7
L		3/8	4
M			7

Symbole	Taille	Modèle de vanne
3	Taille 3	Vanne individuelle N.F.

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	C37 (Laiton)	1/4	5
B			8
C			10
D		3/8	5
E			8
F			10
G	1/2	10	
H	Acier inoxydable	1/4	5
J			8
K			10
L		3/8	5
M			8
N			10
P	1/2	10	

Pour les autres options spéciales, reportez-vous en page 10.

Tension spéciale	48 VAC
	220 VAC
	240 VAC
	12 VDC
Connecteur DIN avec visualisation	
Boîte de connexion avec visualisation	
Fixation interchangeable avec l'ancien modèle.	

Caractéristiques
Pour le vide moyen
Pour l'eau
Pour l'huile
Construction
Dimensions

Série VX21/22/23

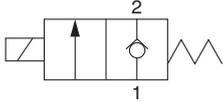


Pour l'eau Vanne individuelle

Caractéristiques de la vanne/modèle

N.F.

Symbole du passage



Normalement fermé (N.F)

Taille	Raccord	Diamètre de l'orifice (mmø)	Modèle	Débit		Différentiel de pression d'utilisation max. (MPa)	Masse ^{Note)} (g)
				AV	Conversion Cv		
1	1/8, 1/4	2	VX212	5.5	0.23	1	300
		3		10.0	0.42	0.6	300
		5		15.0	0.63	0.2	300
2	1/4, 3/8	4	VX222	15.0	0.63	1	460
		7		26.0	1.08	0.15	460
3	1/4, 3/8	5	VX232	18.0	0.75	1	580
		8		38.0	1.58	0.3	580
		10		53.0	2.21	0.1	580
	1/2	10		53.0	2.21	0.1	630



Note) Masse du modèle à fil noyé. Ajoutez 10 g pour le modèle à bornier, 30 g pour le modèle à terminal DIN et 60 g pour le modèle à boîtier de connexion.

• Reportez-vous au "Glossaire" de la page 16 pour toutes les informations relatives au différentiel de pression d'utilisation maximum.

Température d'utilisation

Température de fluide (°C)	Température ambiante (°C)
1 à 60	-20 à 60



Note) Hors-gel

Taux de fuite de la vanne

Fuite interne

Matière du joint	Taux de fuite (eau) ^{Note)}
NBR	0.1 cm ³ /min max.

Fuite externe

Matière du joint	Taux de fuite (eau) ^{Note)}
NBR	0.1 cm ³ /min max.



Note) Valeur de fuite correspondant à une température ambiante de 20°C.



Pour commander en unitaire

VX2 **1** **2** **A** **A** **A**

Fluide
2 Pour l'eau

Caractéristiques communes

Modèle de vanne	N.F.
Matière du joint	NBR
Classe d'isolation de la bobine	Classe B

Taraudage

—	Rc
A	G
B	NPT

Taille/Type de vanne

Symbole	Taille	Modèle de vanne
1	Taille 1	Vanne individuelle N.F.

Matière du corps/Raccord/Diamètre de l'orifice

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	C37 (Laiton)	1/8	2
B			3
B			5
D		1/4	2
E			3
F			5
H	Acier inoxydable	1/8	2
J			3
K			5
L		1/4	2
M			3
N			5

Symbole	Taille	Modèle de vanne
2	Taille 2	Vanne individuelle N.F.

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	C37 (Laiton)	1/4	4
B			7
D		3/8	4
E	7		
H	Acier inoxydable	1/4	4
J			7
L		3/8	4
M			7

Symbole	Taille	Modèle de vanne
3	Taille 3	Vanne individuelle N.F.

Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice
A	C37 (Laiton)	1/4	5
B			8
B			10
D		3/8	5
E			8
F			10
G	1/2	10	
H		Acier inoxydable	1/4
J	8		
K	10		
L	3/8		5
M			8
N			10
P	1/2	10	

Tension/Connexion électrique

Symbole	Tension	Alimentation électrique
A	24 VDC	Fil noyé
B	100 VAC	Fil noyé (Avec protection de circuit)
B	110 VAC	
D	200 VAC	
E	230 VAC	
F	24 VDC	Terminal DIN (Avec protection de circuit)
G	24 VDC	
H	100 VAC	
J	110 VAC	
K	200 VAC	
L	230 VAC	Boîtier de connexion (Avec protection de circuit)
M	24 VDC	
N	100 VAC	
P	110 VAC	
Q	200 VAC	Bornier (Avec protection de circuit)
R	230 VAC	
S	24 VDC	
T	100 VAC	
U	110 VAC	Cosses Faston
V	200 VAC	
W	230 VAC	
Y	24 VDC	Autres tensions et options électriques
Z		

Pour les autres options spéciales, reportez-vous en page 10.

Tension spéciale	48 VAC
	220 VAC
	240 VAC
	12 VDC
Connecteur DIN avec visualisation	
Boîte de connexion avec visualisation	
Dégraissé	
Fixation interchangeable avec l'ancien modèle.	

Caractéristiques

Pour air

Pour le vide moyen

Pour l'eau

Pour l'huile

Construction

Dimensions

Série VX21/22/23



Pour l'huile Vanne individuelle

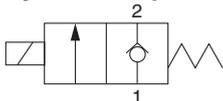
⚠ Quand le fluide est l'huile.

La viscosité cinématique ne doit pas excéder 50 mm²/s. La structure spéciale du plongeur du redresseur intégré permet d'améliorer la réponse OFF en laissant un peu d'espace sur la surface absorbée quand celle-ci est active.

Caractéristiques de la vanne/modèle

N.F.

Symbole du passage



Normalement fermé (N.F)

Taille	Raccord	Diamètre de l'orifice (mmø)	Modèle	Débit		Différentiel de pression d'utilisation max. (MPa)	Masse ^{Note)} (g)
				AV	Conversion Cv		
1	1/8, 1/4	2	VX213	5.5	0.23	1	300
		3		10.0	0.42	0.6	300
		5		15.0	0.63	0.2	300
2	1/4, 3/8	4	VX223	15.0	0.63	1	460
		7		26.0	1.08	0.15	460
3	1/4, 3/8	5	VX233	18.0	0.75	1	580
		8		38.0	1.58	0.3	580
		10		53.0	2.21	0.1	580
	1/2	10		53.0	2.21	0.1	630



Note) Masse du modèle à fil noyé. Ajoutez 10 g pour le modèle à bornier, 30 g pour le modèle à terminal DIN et 60 g pour le modèle à boîtier de connexion.

• Reportez-vous au "Glossaire" de la page 16 pour toutes les informations relatives au différentiel de pression d'utilisation maximum.

Température d'utilisation

Température de fluide (°C)	Température ambiante (°C)
-5 ^{Note)} à 60	-20 à 60



Note) Viscosité cinématique : 50 mm²/s max.

Taux de fuite de la vanne

Fuite interne

Matière du joint	Taux de fuite (huile) ^{Note)}
FKM	0.1 cm ³ /min max.

Fuite externe

Matière du joint	Taux de fuite (huile) ^{Note)}
FKM	0.1 cm ³ /min max.



Note) Valeur de fuite correspondant à une température ambiante de 20°C.

Pour commander en unitaire

VX2 **1** **3** **A** **A** **A**

Fluide

3 Pour l'huile

Caractéristiques communes

Modèle de vanne	N.F.
Matière du joint	FKM
Classe d'isolation de la bobine	Classe B

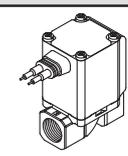
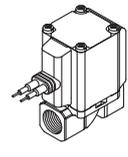
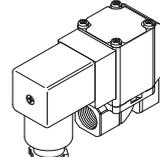
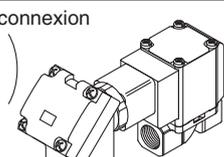
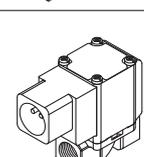
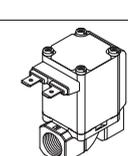
Tarudage

—	Rc
A	G
B	NPT

Taille/type de distributeur Matière du corps/Raccord/Diamètre de l'orifice

Symbole	Taille	Modèle de vanne	Symbole	Matière du corps	Raccord	Diamètre de l'orifice			
1	Taille 1	Vanne individuelle N.F.	A	C37 (Laiton)	1/8	2			
			B			3			
			C			5			
			D		1/4	2			
			E			3			
			F			5			
			H	Acier inoxydable	1/8	2			
			J			3			
			K			5			
			L		1/4	2			
			M			3			
			N			5			
			2	Taille 2	Vanne individuelle N.F.	A	C37 (Laiton)	1/4	4
						B			7
D	3/8	4							
E		7							
H	Acier inoxydable	1/4				4			
J						7			
L		3/8				4			
M						7			
3						Taille 3	Vanne individuelle N.F.	A	C37 (Laiton)
	B	8							
	B	10							
	D	3/8	5						
	E		8						
	F		10						
	G	1/2	10						
	H		Acier inoxydable	1/4	5				
	J				8				
	K	10							
	L	3/8		5					
	M			8					
	N			10					
	P	1/2	10						

Tension/Connexion électrique

Symbole	Tension	Alimentation électrique		
A	24 VDC	Fil noyé 		
		B	100 VAC	Fil noyé (Avec protection de circuit) 
D	200 VAC	Terminal DIN (Avec protection de circuit) 		
E	230 VAC			
F	24 VDC		Boîtier de connexion (Avec protection de circuit) 	
G	24 VDC			
H	100 VAC			
J	110 VAC	Bornier (Avec protection de circuit) 		
K	200 VAC			
L	230 VAC			
M	24 VDC	Cosses Faston 		
N	100 VAC			
P	110 VAC			
Q	200 VAC	Z		
R	230 VAC			
S	24 VDC			
T	100 VAC	Autres tensions et options électriques		
U	110 VAC			
V	200 VAC			
W	230 VAC			
Y	24 VDC			
Z	Autres tensions et options électriques			

Pour les autres options spéciales, reportez-vous en page 10.

Tension spéciale	48 VAC
	220 VAC
	240 VAC
	12 VDC
Connecteur DIN avec visualisation	
Boîte de connexion avec visualisation	
Dégraissé	
Fixation interchangeable avec l'ancien modèle.	

Série VX21/22/23

Autres options spéciales

Options électriques
(Tension spéciale, avec indicateur lumineux)

VX2 1 0 A Z 1A

Entrez la référence standard.

Option électrique

Option électrique

(Tension spéciale, avec indicateur lumineux)

Caractéristique	Symbolique	Tension	Alimentation électrique	Caractéristique	Symbolique	Tension	Alimentation électrique
Tension spéciale	1A	48 VAC	Fil noyé	Avec indicateur lumineux	2A	24 VDC	Terminal DIN
	1B	220 VAC			2B	100 VAC	
	1C	240 VAC			2C	110 VAC	
	1D	12 VDC			2D	200 VAC	
	1E	12 VDC	(Avec protection de circuit)		2E	230 VAC	
	1F	48 VAC	2F		48 VAC		
	1G	220 VAC	2G		220 VAC		
	1H	240 VAC	2H		240 VAC		
	1J	12 VDC	2J		12 VDC		
	1K	48 VAC	2K		24 VDC		
	1L	220 VAC	2L		100 VAC		
	1M	240 VAC	2M		110 VAC		
	1N	12 VDC	2N		200 VAC		
	1P	48 VAC	2P		230 VAC		
	1Q	220 VAC	2Q		48 VAC		
	1R	240 VAC	2R		220 VAC		
1S	12 VDC	2S	240 VAC				
1T	12 VDC	(Cosses Faston)	2T	12 VDC			
Tension spéciale	3A	24 VDC	Sans connecteur DIN				
	3B	100 VAC					
	3C	110 VAC					
	3D	200 VAC					
	3E	230 VAC					
	3F	48 VAC					
	3G	220 VAC					
	3H	240 VAC					
	3J	12 VDC					

Autres options
(Faible concentration, résistant à l'ozone, dégraissé, taraudage spécial)

VX2 1 0 A A Z

Entrez la référence standard.

Autre option

(faible concentration résistant à l'ozone dégraissé, taraudage spécial)

Symbolique	Faible concentration, résistant à l'ozone (Note) (Matériau des joints : FKM)	Dégraissé	Taraudage spécial
A	—	—	G
B	—	—	NPT
C	○	—	Standard (Rc, raccord instantané)
D	—	○	G
E	—	○	NPT
F	○	—	G
G	—	—	NPT
H	○	○	Standard (Rc, raccord instantané)
K	○	○	G
L	○	○	NPT
Z	—	○	Standard (Rc, raccord instantané)

Note) s'applique à l'air

* Entrez les symboles dans l'ordre ci-dessous lorsque vous commandez une combinaison d'option électrique, autres options, et support interchangeable avec ancien modèle.

Exemple) **VX2 1 0 A Z 1A Z XB**

Option électrique

Autre option

Fixation interchangeable avec l'ancien modèle.

Fixation interchangeable avec l'ancien modèle.

Les supports sont interchangeables avec les supports des anciennes séries VX21/22/23. Pour des dimensions externes détaillées, veuillez contacter SMC.

* Uniquement pour C37 (laiton), et acier inoxydable
"Choisir le laiton (C37), qui est pour l'eau, quand un produit interchangeable est nécessaire pour l'air."

VX [] [] [] [] **XB**

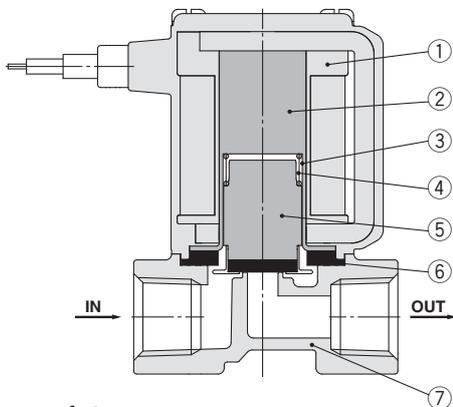
Entrez la référence standard.

Fixation interchangeable avec l'ancien modèle.

Construction

Normalement fermé (N.F)

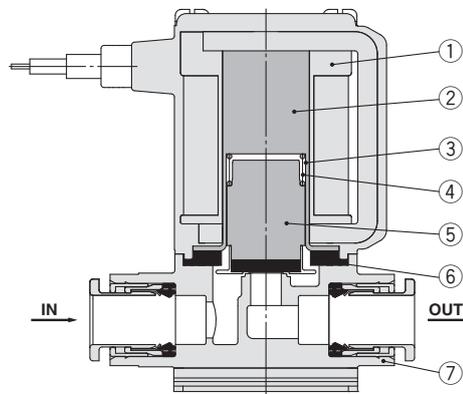
Matière du corps: Aluminium, C37 (laiton), acier inoxydable



Nomenclature

N°	Description	Matière
1	Bobine	Cu + Fe + Résine
2	Armature fixe	Acier inoxydable
3	Guide	Acier inoxydable
4	Ressort	Acier inoxydable
5	Plongeur	NBR, FKM, acier inox
6	Joint	NBR, FKM
7	Corps	Aluminium, C37 (laiton), acier inoxydable

Matière du corps: Résine



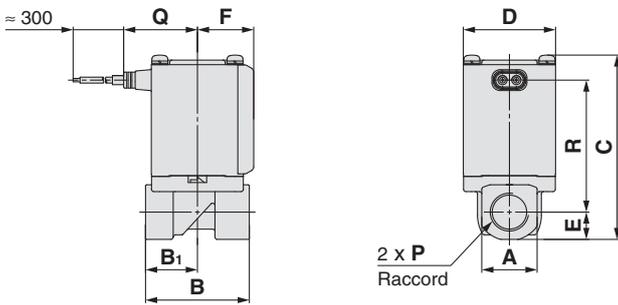
Nomenclature

N°	Description	Matière
1	Bobine	Cu + Fe + Résine
2	Armature fixe	Acier inoxydable
3	Guide	Acier inoxydable
4	Ressort	Acier inoxydable
5	Plongeur	NBR, FKM, acier inox
6	Joint	NBR, FKM
7	Corps	Résine (PBT)

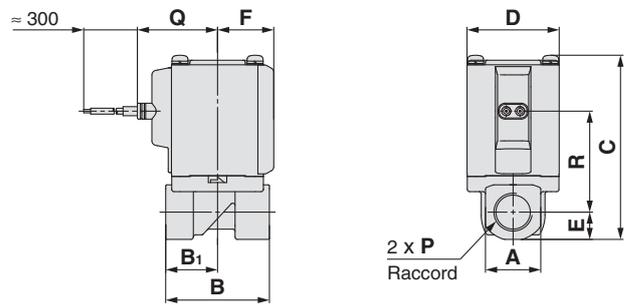


Dimensions : Matière du corps : Aluminium

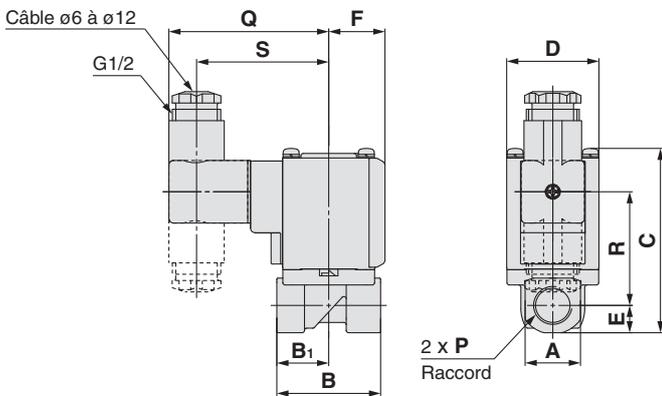
Fil noyé (DC)



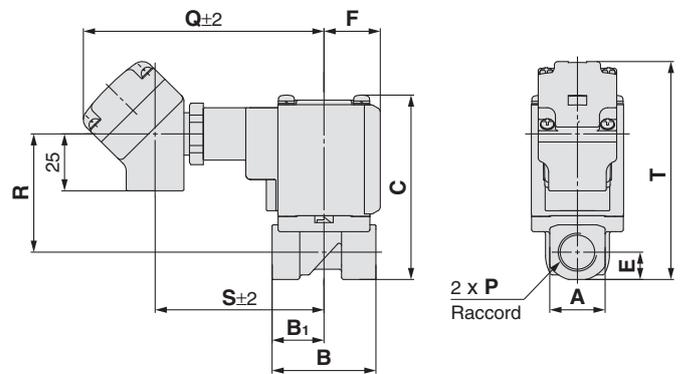
Fil noyé (avec protection de circuit)



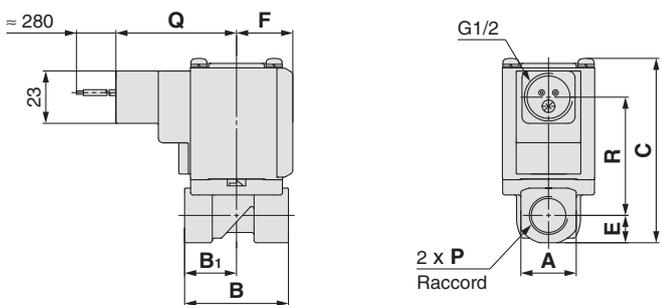
Terminal DIN



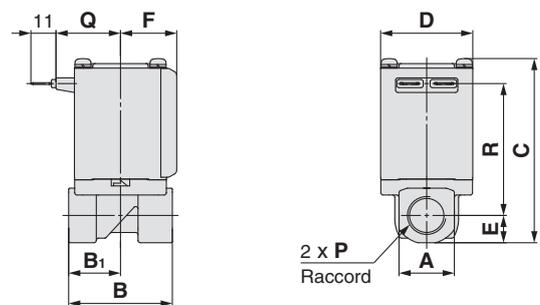
Boîtier de connexion



Bornier

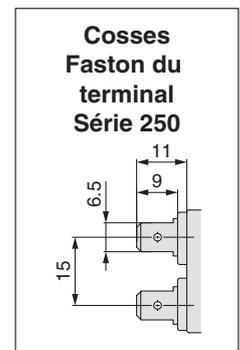


Cosses Faston



Taille	Raccord P	A	B	B ₁	C	D	E	F	Alimentation électrique (mm)			
									Fil noyé		Fil noyé (avec protection de circuit)	
									Q	R	Q	R
1	1/8, 1/4	19	43	21	61	30	9.5	20	27	42	30	28.5
2	1/4, 3/8	24	45	22.5	76	35	12	22	29.5	53.5	32.5	39.5
3	1/4, 3/8	24	45	22.5	81	40	12	24.5	32	58	35	44.5
	1/2	30	50	25	86.5	40	15	24.5	32	61	35	47.5

Taille	Raccord P	Alimentation électrique											
		Terminal DIN			Boîtier de connexion				Bornier		Cosses Faston		
		Q	R	S	Q	R	S	T	Q	R	Q	R	
1	1/8, 1/4	64.5	34	52.5	99.5	36	68.5	77	47.5	36	23	42	
2	1/4, 3/8	67	45	55	102	47	71	91	50	47	25.5	53.5	
3	1/4, 3/8	69.5	50	57.5	104.5	52	73.5	96	52.5	52	28	58	
	1/2	69.5	53	57.5	104.5	55	73.5	101.5	52.5	55	28	61	



Caractéristiques

Pour air

Pour le vide moyen

Pour l'eau

Pour l'huile

Construction

Dimensions

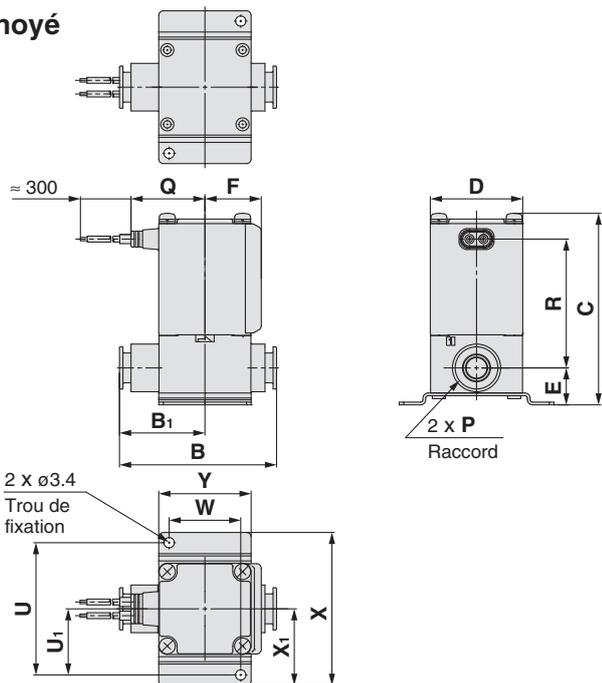
Série VX21/22/23



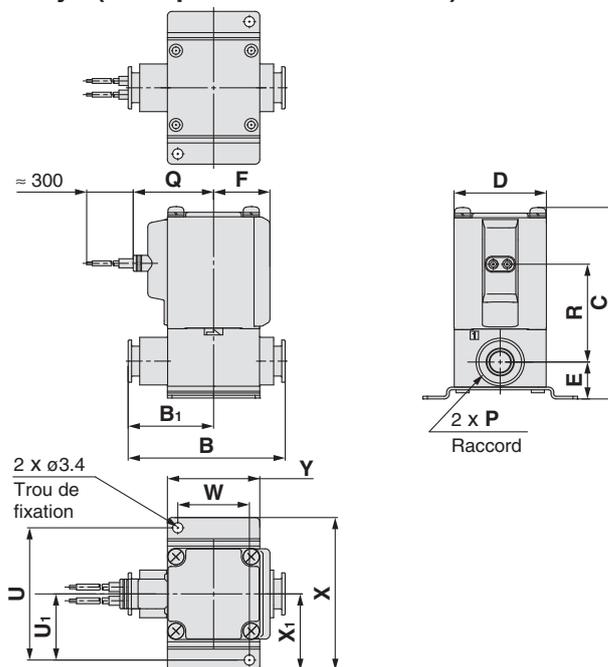
Pour air, vide moyen, eau, huile

Dimensions : Matière du corps : Résine

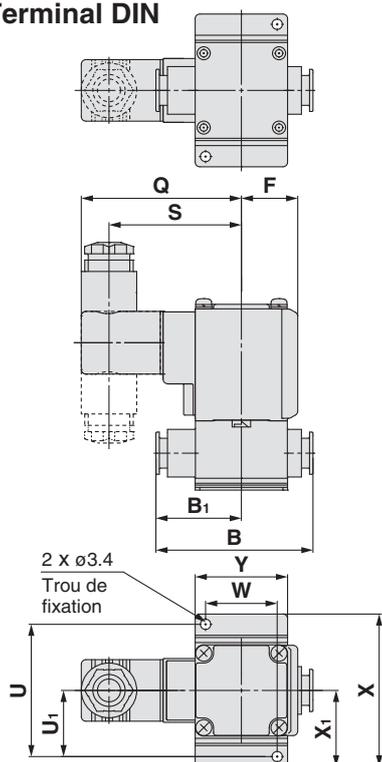
Fil noyé



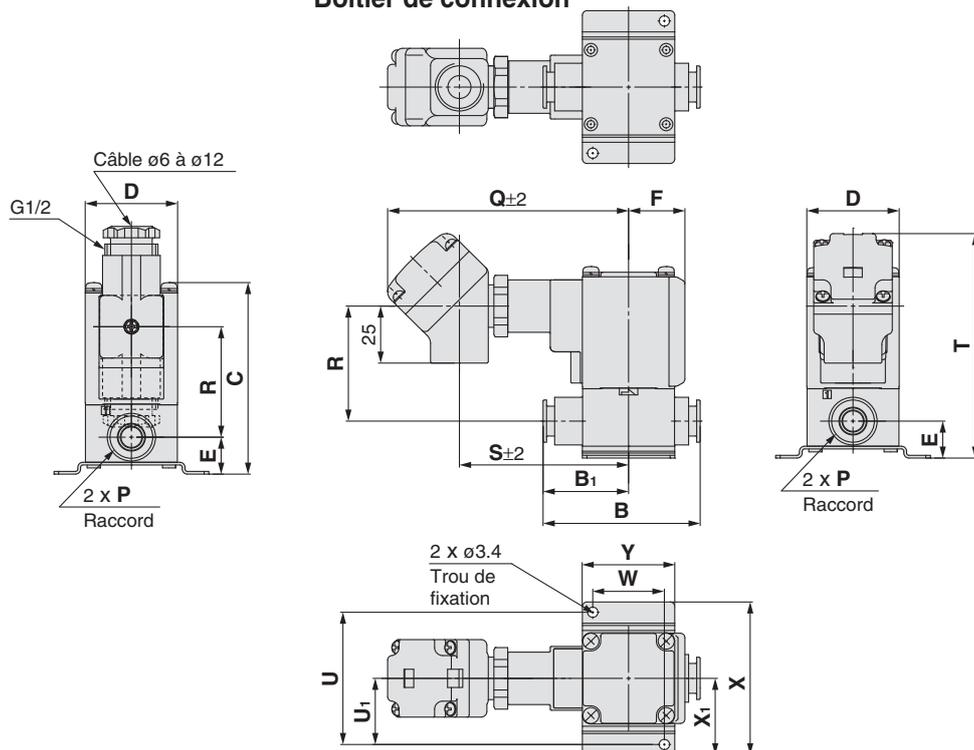
Fil noyé (avec protection de circuit)



Terminal DIN



Boîtier de connexion



Pour toutes informations sur la manipulation des raccords instantanés et le tube adéquat, reportez-vous à la page 25 et à la série KQ2. Les informations de la série KQ2 sont téléchargeables depuis le site web SMC suivant, <http://www.smc.eu>

Taille	Raccord instantané P	B	B ₁	C	D	E	F	Dimensions des fixations de montage					
								U	U ₁	W	X	X ₁	Y
1	C6, C8	53.5	29	65.5	30	13.5	20	45	22.5	22	52	26	30
2	C8, C10	66	36	76.5	35	15	22	53	26.5	27	62	31	35
3	C10, C12	68	37	84	40	16.5	24.5	58	29	31	67	33.5	40

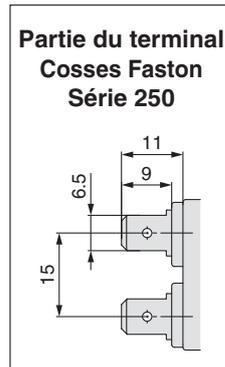
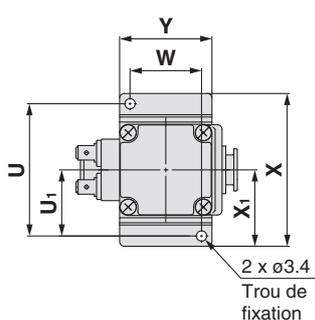
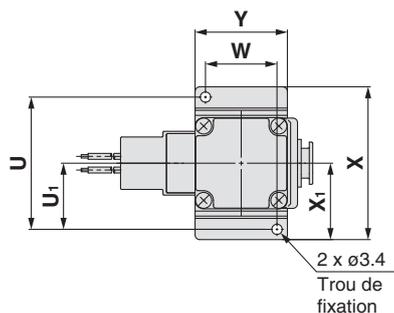
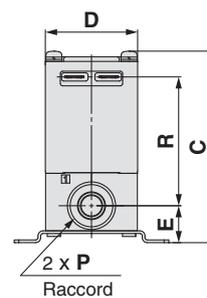
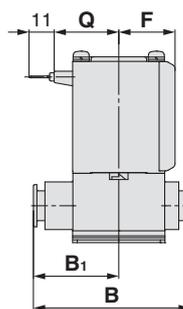
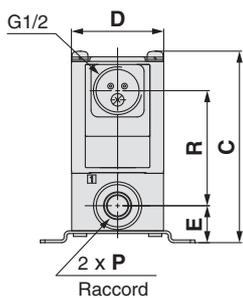
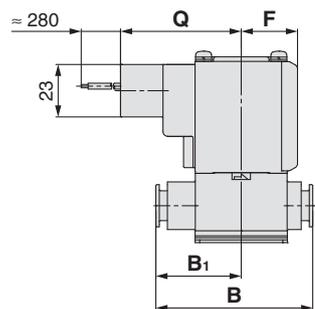
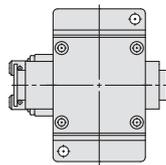
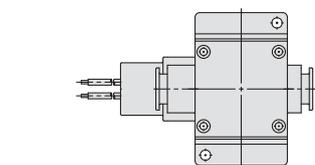
Taille	Raccord instantané P	Alimentation électrique										
		Fil noyé		Fil noyé (avec protection de circuit)		Terminal DIN			Boîtier de connexion			
		Q	R	Q	R	Q	R	S	Q	R	S	T
1	C6, C8	27	42.5	30	29	64.5	34.5	52.5	99.5	36.5	68.5	81.5
2	C8, C10	29.5	51	32.5	37	67	43	55	102	45	71	91.5
3	C10, C12	32	56.5	35	43	69.5	48.5	57.5	104.5	50.5	73.5	98.5



Dimensions : Matière du corps : Résine

Bornier

Cosses Faston



Taille	Raccord instantané P	B	B ₁	C	D	E	F	Dimensions des fixations de montage						Alimentation électrique			
														Bornier		Cosses Faston	
								U	U ₁	W	X	X ₁	Y	Q	R	Q	R
1	C6, C8	53.5	29	65.5	30	13.5	20	45	22.5	22	52	26	30	47.5	36.5	23	42.5
2	C8, C10	66	36	76.5	35	15	22	53	26.5	27	62	31	35	50	45	25.5	51
3	C10, C12	68	37	84	40	16.5	24.5	58	29	31	67	33.5	40	52.5	50.5	28	56.5

Caractéristiques

Pour air

Pour le vide moyen

Pour l'eau

Pour l'huile

Construction

Dimensions

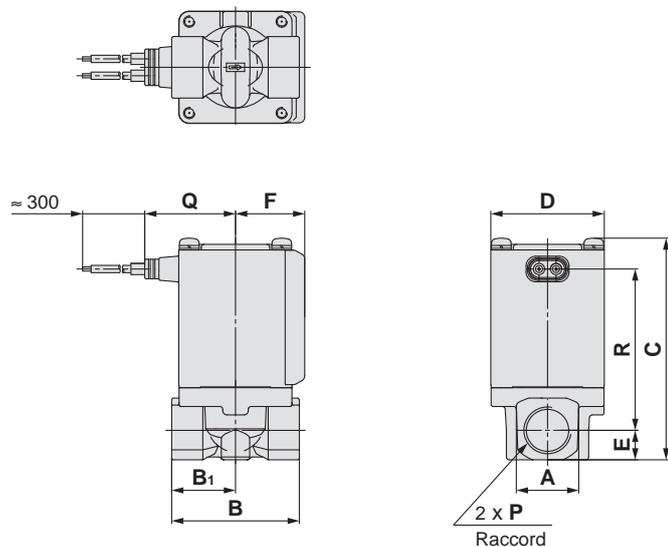
Série VX21/22/23



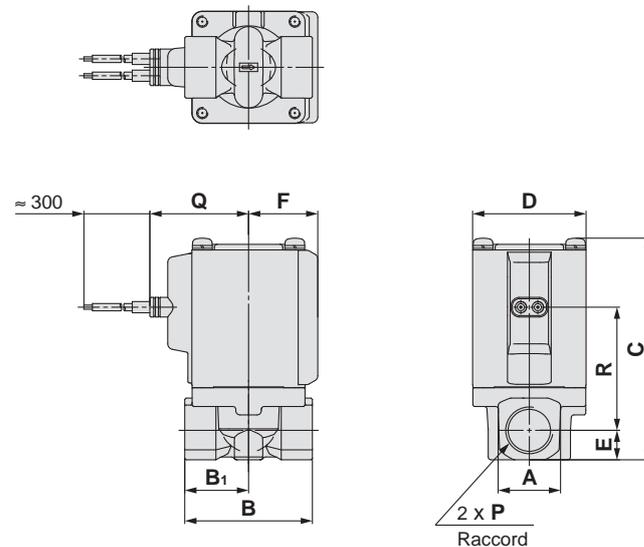
Pour air, vide moyen, eau, huile

Dimensions : Matière du corps : C37 (laiton), acier inoxydable

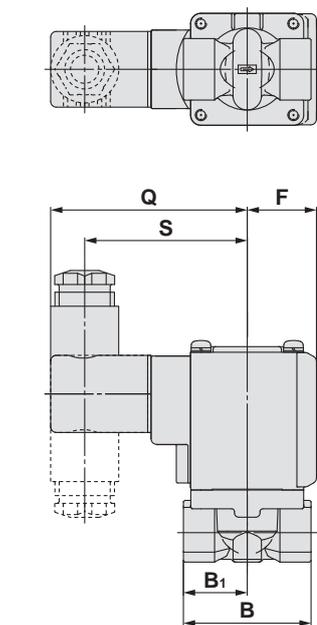
Fil noyé



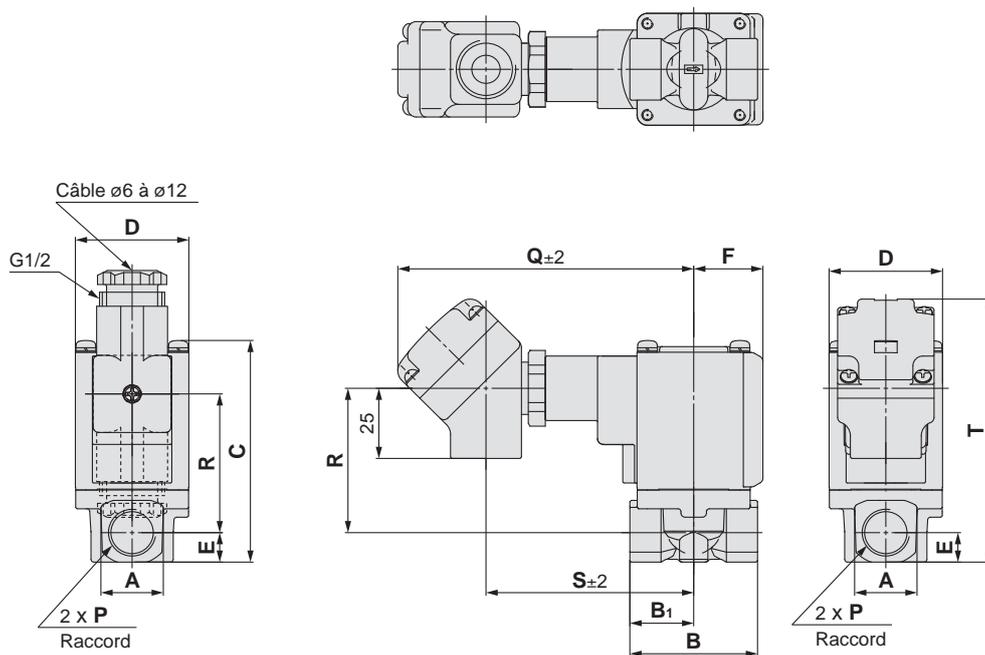
Fil noyé (avec protection de circuit)



Terminal DIN



Boîtier de connexion



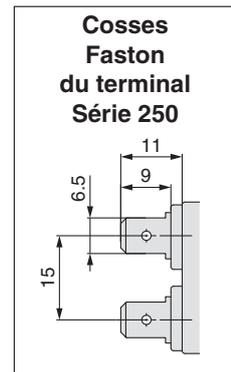
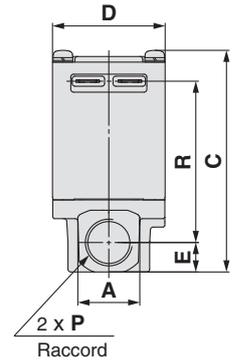
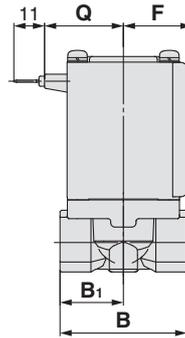
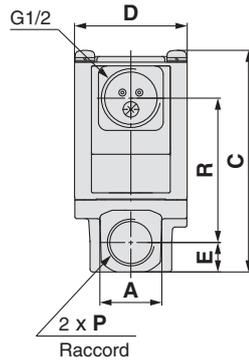
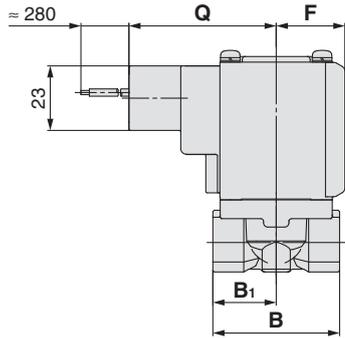
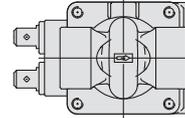
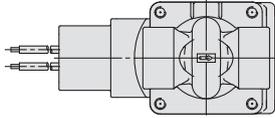
Taille	Raccord P	A	B	B ₁	C	D	E	F	Alimentation électrique (mm)										
									Fil noyé		Fil noyé (avec protection de circuit)		Terminal DIN			Boîtier de connexion			
									Q	R	Q	R	Q	R	S	Q	R	S	T
1	1/8, 1/4	19	43	21	61	30	9.5	20	27	42	30	28.5	64.5	34	52.5	99.5	36	68.5	77
2	1/4, 3/8	22	45	22.5	74.5	35	10.5	22	29.5	53.5	32.5	39.5	67	45	55	102	47	71	89.5
3	1/4, 3/8	22	45	22.5	79	40	10.5	24.5	32	57.5	35	44	69.5	49.5	57.5	104.5	51.5	73.5	94
	1/2	29.5	50	25	85.5	40	14	24.5	32	61	35	47.5	69.5	53	57.5	104.5	55	73.5	100.5



Dimensions : Matière du corps : C37 (laiton), acier inoxydable

Bornier

Cosses Faston



Taille	Raccord P	A	B	B ₁	C	D	E	F	(mm)			
									Alimentation électrique			
									Bornier		Cosses Faston	
Q	R	Q	R									
1	1/8, 1/4	19	43	21	61	30	9.5	20	47.5	36	23	42
2	1/4, 3/8	22	45	22.5	74.5	35	10.5	22	50	47	25.5	53.5
3	1/4, 3/8	22	45	22.5	79	40	10.5	24.5	52.5	51.5	28	57.5
	1/2	29.5	50	25	85.5	40	14	24.5	52.5	55	28	61

Pièces de rechange

● Réf. connecteur DIN

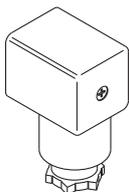
Sans option électrique

C183312G6GCU

Avec option électrique (visualisation)

GDM2A-L

Option électrique
L Avec visualisation



Tension nominale

1	100 VAC, 110 VAC
2	200 VAC, 220 VAC 230 VAC, 240 VAC
5	24 VDC
6	12 VDC
15	48 VAC

● Joint pour connecteur DIN

VCW20-1-29-1

● Connectique pour cosses Faston (Jeu de 2 pcs.)

VX021S-1-16FB

Caractéristiques

Pour air

Pour le vide moyen

Pour l'eau

Pour l'huile

Construction

Dimensions

Série VX21/22/23

Glossaire

Terminologie de pression

1. Différentiel de pression d'utilisation max.

C'est le différentiel de pression maximum (la différence entre la pression d'entrée et de sortie) autorisé pour le fonctionnement. Quand la pression de sortie est de 0 MPa, elle devient la pression d'utilisation maximum.

2. P d'utilisation mini.

C'est le différentiel de pression minimum (différentiel entre la pression d'entrée et de sortie) requis pour maintenir le clapet principal entièrement ouvert.

3. Pression max. du système

C'est la pression maximum applicable dans les tubes (pression dans le circuit).

[Le différentiel de pression de l'électrovanne doit être inférieur au différentiel de pression d'utilisation maximum.]

4. Pression d'épreuve

Pression admissible sans chute de rendement au bout d'une minute dans les conditions décrites ci-dessous, et après le retour à la plage de pression (statique) d'utilisation. [valeur de pression si les conditions recommandées sont respectées]

Terminologie électrique

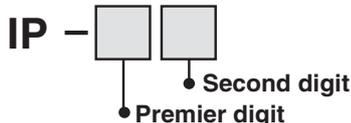
1. Surtension

Une tension élevée soudaine apparaît au niveau de l'unité d'arrêt lorsque le courant est coupé.

2. Degré de protection

Degré défini par la norme "JIS C 0920 : test d'étanchéité à l'eau de l'équipement / appareil électrique et indice de protection contre l'intrusion de corps étrangers solides".

Vérifiez le degré de protection de chaque produit.



● Premier digit : Degré de protection contre les objets étrangers solides

0	Non-protégé
1	Protection contre les objets étrangers solides de 50 mmø min.
2	Protection contre les objets étrangers solides de 12 mmø min.
3	Protection contre les objets étrangers solides de 2.5 mmø min.
4	Protection contre les objets étrangers solides de 1.0 mmø min.
5	Protection contre la poussière
6	Étanche à la poussière

● Second digit : Degré de protection contre l'eau

0	Non-protégé	—
1	Protection contre les gouttes d'eau tombant verticalement.	Boîte abritée type 1
2	Protéc. contre les gouttes d'eau tombant verticalement lorsque le degré d'inclinaison est de 15°	Boîte abritée type 2
3	Protection contre la pluie lorsque le degré d'inclinaison est de 60°	Type étanche à la pluie
4	Protection contre les éclaboussures d'eau.	Type à l'épreuve éclabous.
5	Protection contre les jets d'eau.	T. faible protec. contre jets d'eau
6	Protection contre les jets d'eau puissants.	T. forte protec. contre jets d'eau
7	Protection contre les effets de l'immersion temporaire dans l'eau	Type immersible
8	Protection contre les effets de l'immersion continue dans l'eau	Type submersible

Exemple) IP65 : Modèle Étanche à la poussière et faible protection contre jets d'eau

Le terme "Faible protection contre jets d'eau" signifie que l'eau ne s'introduit pas dans l'équipement, ce qui empêcherait son fonctionnement normal, lorsque l'eau est appliquée pendant 3 minutes, comme cela a été décrit. Adoptez les mesures de protection appropriées, étant donné que ce dispositif n'est pas utilisable dans un milieu soumis en permanence à des éclaboussures d'eau.

Autres

1. Matière

NBR : Nitrile

FKM: Elastomère fluoré – Marques déposées : Viton®, Dai-eli®, etc.

2. Traitement dégraissé

Dégraissage et lavage des pièces au contact du fluide

3. Symbole du passage

Dans le symbole JIS (), IN et OUT sont bloqués (), mais en fait, dans le cas d'une contre-pression (OUT>IN), il existe une limite au blocage.

() est utilisé pour indiquer que le blocage de contre-pression n'est pas possible.

Cosses Faston

1. Faston™ est une marque déposée par Tyco Electronics Corp.

2. Pour la connexion électrique des cosses Faston et de la bobine moulée, veuillez utiliser "Amp/Connecteur Faston/série 250" de Tyco ou équivalent.

Calcul du débit de l'électrovanne 1

(Comment lire le diagramme de débit)

1. Normes de débit

Les normes de débit des équipements de type l'électrovanne, etc. sont indiquées avec leur spécificités dans le tableau (1).

Tableau (1) Normes de débit

Équipement correspondant	Indication de norme internationale	Autres indications	Norme de conformité
Distributeur pneumatique	C, b	—	ISO 6358 : 1989 JIS B 8390: 2000
	—	S	JIS B 8390: 2000 Équipement : JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381
	—	Cv	ANSI/(NFPA)T3.21.3: 1990
Vanne tous fluides	Av	—	IEC60534-2-3: 1997 JIS B 2005: 1995
	—	Cv	Équipement : JIS B 8471, 8472, 8473

2. Distributeur pneumatique

2.1 Indication tenant compte des standards internationaux

(1) Conformité aux normes

ISO 6358 : 1989 : fluides pneumatiques — composants utilisant des fluides compressibles — Détermination des caractéristiques de débit

JIS B 8390: 2000 : fluides pneumatiques — composants utilisant des fluides compressibles — Pour tester les caractéristiques de débit

(2) Définition des caractéristiques du débit

Les caractéristiques de débit indiquées sont le résultat d'une comparaison entre la conductance sonique **C** et le coefficient de pression critique **b**.

Conductance sonique **C** : Valeurs qui divisent le débit massique en circulation d'un équipement en condition de débit sonique par le produit de la pression absolue en amont et de la densité en condition standard.

Coefficient de pression critique **b**

: Coefficient de pression (pression en aval et en amont) qui passe en débit sonique lorsque la valeur est inférieure à celui-ci.

Débit sonique

: Débit dans lequel la pression en amont est supérieure à la pression en aval et où la vitesse sonique est atteinte dans certaine partie de l'installation.

Le débit de la masse gazeuse est proportionnel à la pression en amont et ne dépend pas de la pression en aval.

Débit subsonique : Débit supérieur au coefficient de pression critique

Condition standard : Air à une température de 20°C, pression absolue de 0.1 MPa (= 100 kPa = 1 bar), humidité relative de 65%.

Elle est définie en ajoutant l'abréviation (ANR) après l'unité de volume d'air. (atmosphère de référence standard)

Norme de conformité : ISO 8778: Fluide pneumatique 1990 — Référence standard

(atmosphère), JIS B 8393: 2000: fluide pneumatique — atmosphère de référence standard

(3) Formule du débit

Le débit peut être indiqué par l'unité pratique comme suit :

Lorsque $\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b$, débit sonique

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(1)$$

Lorsque $\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b$, débit subsonique

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{1 - \left[\frac{\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b}{1 - b} \right]^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(2)$$

Q : Débit d'air [dm³/min (ANR)], dm³ (décimètre cube) peut être exprimé en ℓ (litre).
1 dm³ = 1 ℓ

Calcul du débit de l'électrovanne 2

(Comment lire le diagramme de débit)

C : Conductance sonore [dm³/(s·bar)]

b : Coefficient de pression critique [—]

P₁ : Pression en amont [MPa]

P₂ : Pression en aval [MPa]

t : Température [°C]

Note) La formule du débit subsonique est la courbe analogique elliptique.

Les caractéristiques de débit sont indiquées dans le graphique (1). Pour plus d'informations, utilisez le logiciel SMC "Energy Saving Program".

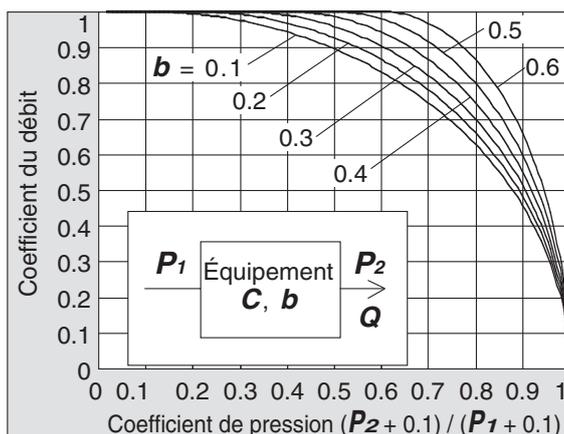
Exemple)

Calculez le débit d'air pour **P₁** = 0.4 [MPa], **P₂** = 0.3 [MPa], **t** = 20 [°C] lorsqu'une électrovanne fonctionne à **C** = 2 [dm³/(s·bar)] et **b** = 0.3.

Selon la formule 1, le débit maximum = $600 \times 2 \times (0.4 + 0.1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600$ [dm³/min (ANR)]

Coefficient de pression = $\frac{0.3 + 0.1}{0.4 + 0.1} = 0.8$

Selon le graphique (1), le coefficient de débit sera 0.7 lorsque le coefficient de pression sera 0.8 et **b** = 0.3. D'où, coefficient du débit = débit max. x coefficient du débit = 600 x 0.7 = 420 [dm³/min (ANR)]



Graphique (1) Courbe des caractéristiques du débit

(4) Méthode de test

Raccorder l'équipement à tester au banc de test comme (Fig. 1) tout en maintenant la pression en amont supérieure à 0.3 MPa. Mesurez tout d'abord le niveau de saturation du débit. Puis, mesurez ce débit à 80 %, 60 %, 40 % et 20 % ainsi que la pression en amont et en aval. Calculez alors la conductance sonore **C** à partir du débit maximum. Remplacez également les autres données par les formules de calcul du débit subsonique pour trouver **b**, et obtenez le coefficient de pression critique **b** à partir de la moyenne.

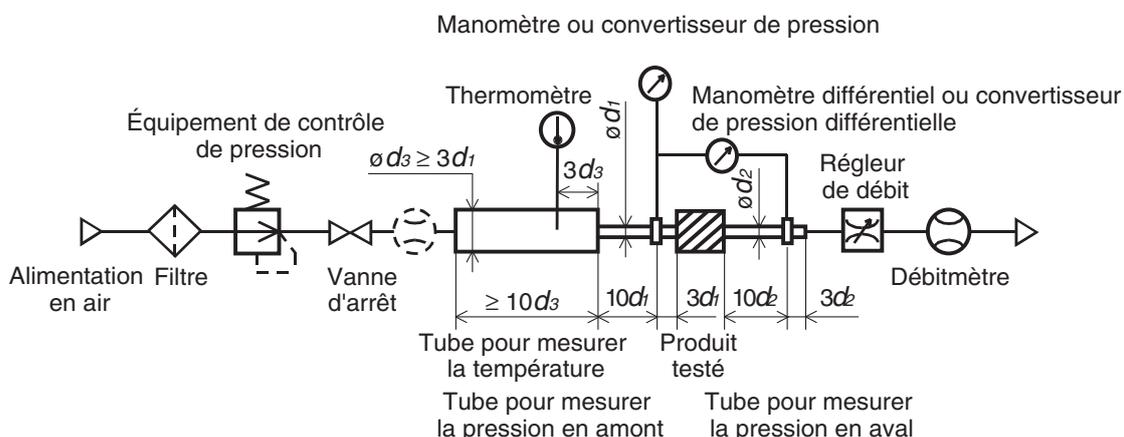


Fig. (1) Circuit de test basé sur les normes ISO 6358, JIS B 8390

2.2 Surface effective **S**

(1) Conformité aux normes

JIS B 8390: 2000: fluides pneumatiques — composants utilisant des fluides compressibles — Pour tester les caractéristiques de débit

Normes d'équipement : **JIS B 8373: électrodistributeur 2/2 pour systèmes pneumatiques**

JIS B 8374: électrodistributeur 3/2 pour systèmes pneumatiques

JIS B 8375: électrodistributeur 4/2, 5/2 pour systèmes pneumatiques

JIS B 8379: silencieux pour systèmes pneumatiques

JIS B 8381: Raccords de joint flexible pour systèmes pneumatiques

(2) Définition des caractéristiques du débit

Surface effective **S** : La section transversale ayant un régleur idéal sans frottement, ou sans débit réduit. Elle est déduite du calcul des modifications de pression à l'intérieur d'un réservoir d'air lors de l'évacuation d'air comprimé dans un débit étranglé, à partir d'un équipement fixé au réservoir d'air. Ce même concept représente le concept "facile à traverser" en temps que conductance sonique **C**.

(3) Formule du débit

Lorsque $\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq 0.5$, **débit sonique**

$$Q = 120 \times S (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(3)$$

Lorsque $\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > 0.5$, **débit subsonique**

$$Q = 240 \times S \sqrt{(P_2 + 0.1) (P_1 - P_2)} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(4)$$

Conversion avec conductance sonique **C**:

$$S = 5.0 \times C \dots\dots\dots(5)$$

Q : Débit d'air [dm³/min (ANR)], dm³ (décimètre cube) peut être exprimé en ℓ (litre).
1 dm³ = 1 ℓ

S : Surface équivalente [mm²]

P₁ : Pression en amont [MPa]

P₂ : Pression en aval [MPa]

t : Température [°C]

Note) La formule du débit subsonique (4) n'est applicable que lorsque le coefficient de pression critique **b** est inconnu pour l'équipement. Dans la formule (2) de la conductance sonique **C**, la formule est la même que lorsque **b** = 0.5.

(4) Méthode de test

Raccordez l'équipement à tester au banc de test (fig. 2) pour évacuer l'air à l'atmosphère jusqu'à ce que la pression à l'intérieur du réservoir chute à 0.25 MPa (0.2MPa). L'air du réservoir a été comprimé à une pression constante de 0.5 MPa qui doit rester inférieure à 0.6 MPa. Mesurez le temps requis pour évacuer l'air et la pression résiduelle dans le réservoir une fois la pression stabilisée de manière à calculer la surface effective **S**, selon la formule suivante. Choisir le volume du réservoir en fonction de la surface effective de l'équipement à tester et selon la plage recommandée. Dans le cas des JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381, la valeur de pression est entre parenthèses et le coefficient de la formule est de 12.9.

$$S = 12.1 \frac{V}{t} \log_{10} \left(\frac{P_s + 0.1}{P + 0.1} \right) \sqrt{\frac{293}{T}} \dots\dots\dots(6)$$

S : Surface équivalente [mm²]

V : Capacité du réservoir d'air [dm³]

t : Temps de décharge [s]

P_s : Pression à l'intérieur du réservoir à air avant l'évacuation [MPa] :

P : Pression résiduelle à l'intérieur du réservoir à air après l'évacuation [MPa]

T : Température à l'intérieur du réservoir à air avant l'évacuation [K]

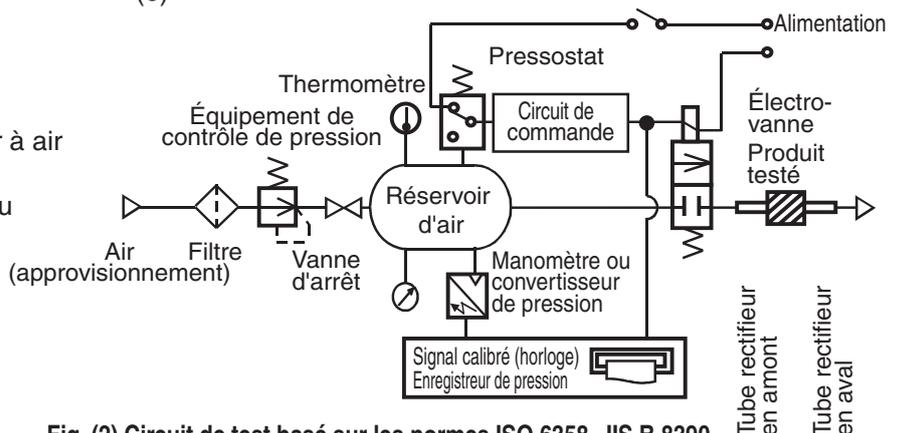


Fig. (2) Circuit de test basé sur les normes ISO 6358, JIS B 8390

Calcul du débit de l'électrovanne 3

(Comment lire le diagramme de débit)

2.3 Coefficient de débit Facteur Cv

La norme américaine ANSI / (NFPA)T3.21.3: 1990: fluides pneumatiques – procédure de test de débit et méthode de reporting pour composants à orifice fixe

Définit le coefficient de débit, **Cv** facteur par la formule suivante, formule basée sur le test mené par le circuit de test analogue à la norme ISO 6358.

$$Cv = \frac{Q}{114.5 \sqrt{\frac{\Delta P (P_2 + P_a)}{T_1}}} \dots\dots\dots(7)$$

ΔP : Chute de pression statique entre les orifices taraudés [bar]

P_1 : Pression de l'orifice taraudé en amont [bar manomètre]

P_2 : Pression de l'orifice taraudé en aval [bar manomètre] : $P_2 = P_1 - \Delta P$

Q : Débit [dm³/s condition standard]

P_a : Pression atmosphérique [bar absolu]

T_1 : Température absolue en amont [K]

Conditions de test $P_1 + P_a = 6.5 \pm 0.2$ bar absolu, $T_1 = 297 \pm 5$ K, $0.07 \text{ bar} \leq \Delta P \leq 0.14$ bar.

Il s'agit du même concept que la surface effective **A** que la norme ISO6358 décrit comme étant uniquement applicable lorsque la chute de pression est inférieure à la pression en amont et que la compression de l'air ne pose pas de problème.

3. Vanne tous fluides

(1) Conformité aux normes

IEC60534-2-3: 1997: Vannes de réglage de traitement industriel. Partie 2 : capacité de débit, section trois - procédures de test

JIS B 2005: 1995: méthode de test pour le coefficient de débit d'une vanne

Normes d'équipement : JIS B 8471: Électrovanne pour eau

JIS B 8472: Électrovanne pour vapeur

JIS B 8473: Électrovanne pour combustible

(2) Définition des caractéristiques du débit

Facteur **Av** : Valeur du débit d'eau propre représentée en m³/s qui circule dans une vanne (produit testé) lorsque la différence de pression est de 1 Pa. Elle se calcule à l'aide de la formule suivante.

$$Av = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}} \dots\dots\dots(8)$$

Av : Coefficient de débit [m²]

Q : Débit [m³/s]

ΔP : Pression différentielle [Pa]

ρ : Densité des fluides [kg/m³]

(3) Formule du débit

Description par les unités pratiques. Les caractéristiques de débit apparaissent également dans le graphique (2).

Dans le cas de fluides :

$$Q = 1.9 \times 10^6 Av \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \dots\dots\dots(9)$$

Q : Débit [ℓ/min]

Av : Coefficient de débit [m²]

ΔP : Pression différentielle [MPa]

G : Gravité spécifique [eau = 1]

Dans le cas d'une vapeur saturée :

$$Q = 8.3 \times 10^6 Av \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1)} \dots\dots\dots(10)$$

Q : Débit [kg/h]

Av : Coefficient de débit [m²]

ΔP : Pression différentielle [MPa]

P₁ : Pression en amont [MPa] : $\Delta P = P_1 - P_2$

P₂ : Pression en aval [MPa]

Conversion de coefficient de débit :

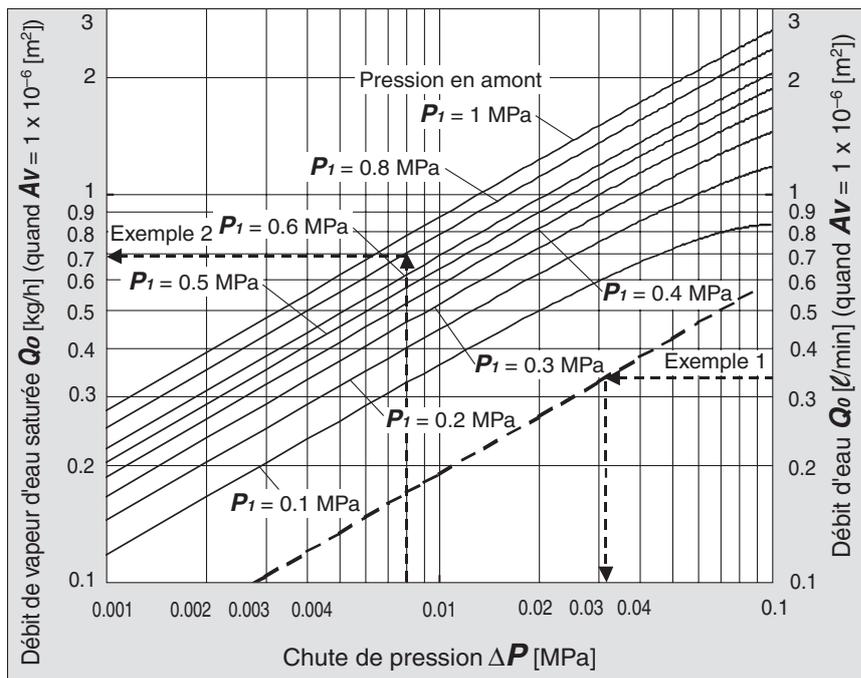
$$\mathbf{Av} = 28 \times 10^{-6} \mathbf{Kv} = 24 \times 10^{-6} \mathbf{Cv} \dots\dots\dots(11)$$

Ici,

Facteur **Kv** : valeur du débit d'eau propre représentée par m³/h qui circule dans la vanne à une température comprise entre 5 et 40°C, lorsque la pression différentielle est de 1 bar.

Facteur **Cv** (valeurs de référence): valeur du débit d'eau propre (représentée par le gallon US/min) qui circule dans la vanne à 60°F, lorsque la différence de pression est de 1 lbf/in² (psi).

Les valeurs des facteurs **Kv** et **Cv** divergent car les méthodes de test sont différentes.



Graphique (2) Courbe des caractéristiques du débit

Exemple 1)

Calculez la différence de pression lorsque l'eau 15 [l/min] circule dans l'électrovanne avec un facteur **Av** = 45 x 10⁻⁶ [m²]. Comme **Qo** = 15/45 = 0.33 [l/min] selon le graphique (2), si on lit **ΔP** quand **Qo** est 0.33, elle sera de 0.031 [MPa].

Exemple 2)

Calculez le débit de vapeur d'eau saturée lorsque **P1** = 0.8 [MPa], **ΔP** = 0.008 [MPa] avec une électrovanne si **Av** = 1.5 x 10⁻⁶ [m²].

Selon le graphique (2), si on lit **Qo** quand **P1** = 0.8 et **ΔP** = 0.008, cela donne 0.7 [kg/h]. Par conséquent, le débit **Q** = 0.7 x 1.5 = 1.05 [kg/h].

(4) Méthode de test

Fixez l'équipement test avec le circuit de test représenté sur la fig. (3). Puis versez de l'eau à une température comprise entre 5 et 40°C, et mesurez le débit avec une différence de pression de 0.075 MPa. Toutefois, la différence de pression doit être définie avec une différence suffisamment grande pour que le nombre de Reynolds ne descende pas en dessous de la plage de 4 x 10⁴. En remplaçant les résultats de mesure de la formule (8) pour calculer **Av**.

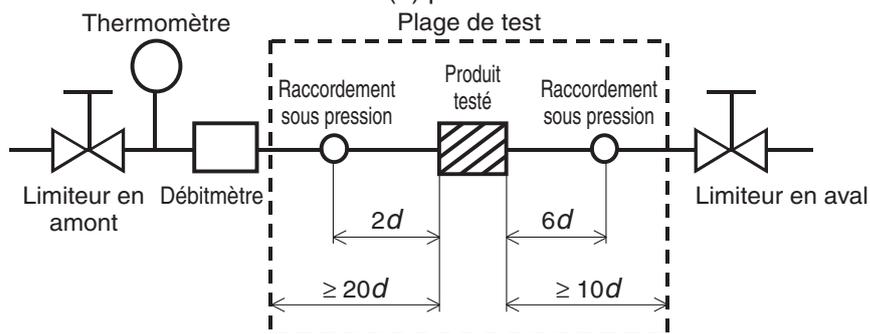


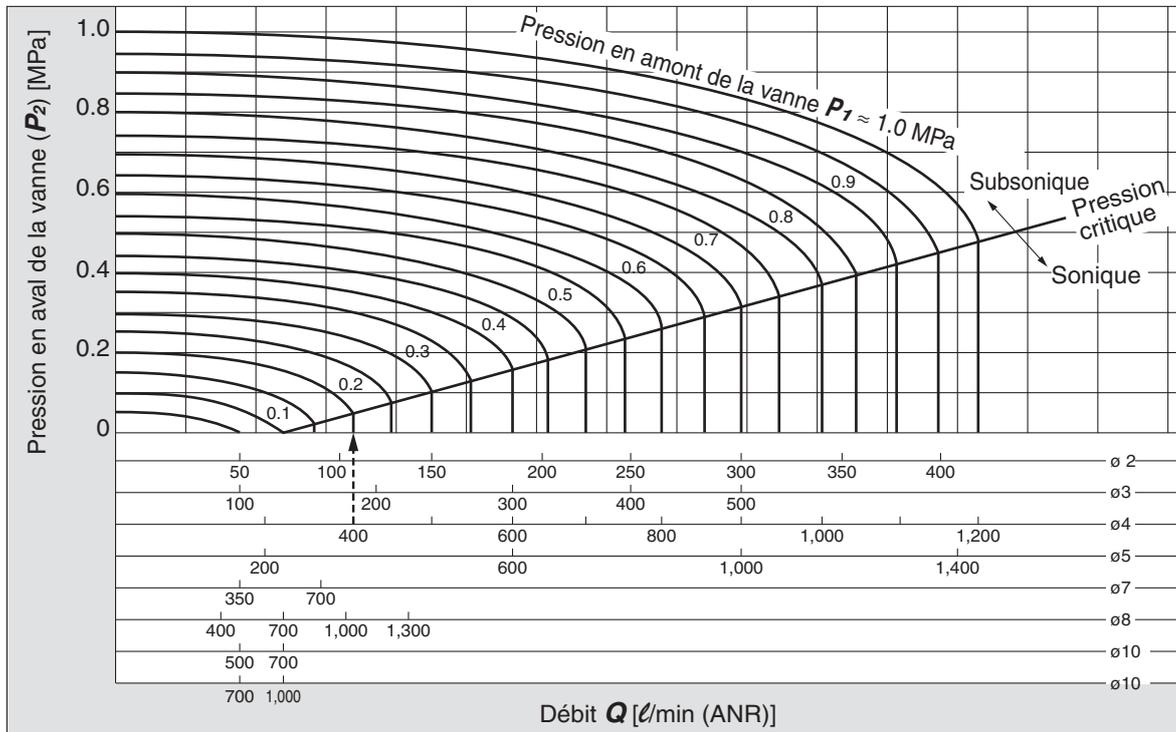
Fig. (3) Circuit test basé sur les normes IEC60534-2-3, JIS B 2005

Série VX21/22/23

Calcul du débit de l'électrovanne

Note) Utilisez ce graphique comme référence. Dans le cas du calcul d'un débit précis, reportez-vous pages 17 à 21.

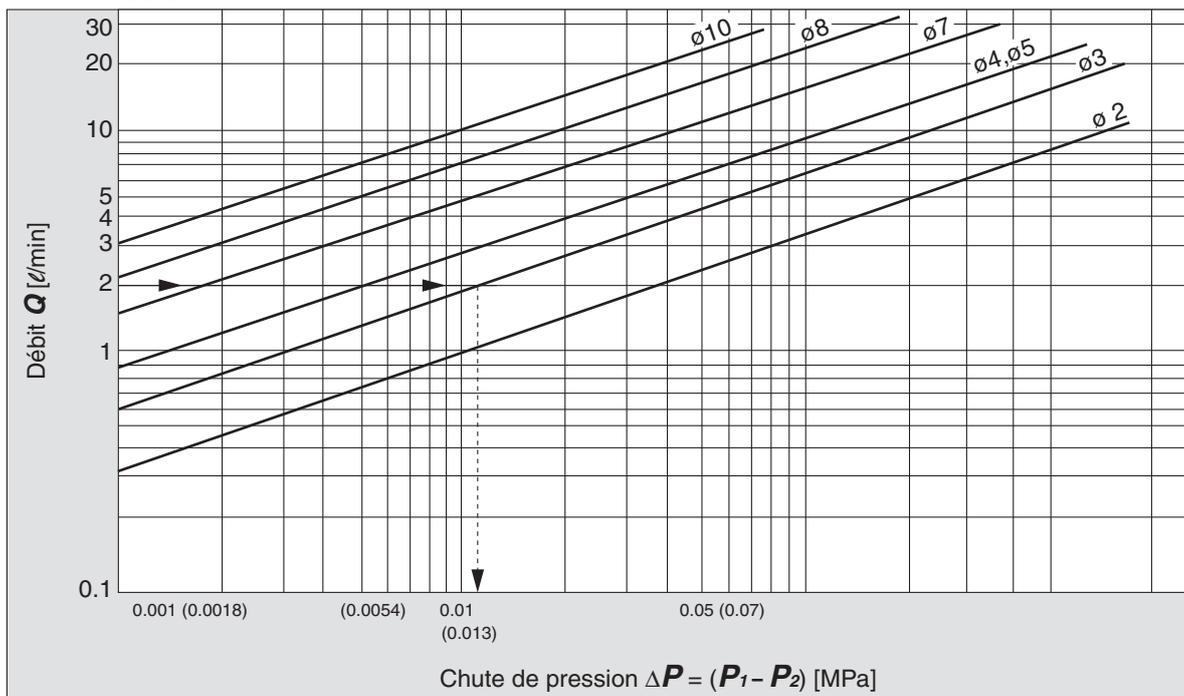
Pour air



Comprendre le graphique

La plage de pression sonique générant un débit de 400 ℓ/min (ANR) est $P_1 \approx 0.2 \text{ MPa}$ pour un orifice de $\phi 4$ et $P_1 \approx 0.58 \text{ MPa}$ pour un orifice de $\phi 3$.

Pour l'eau



Comprendre le graphique

Si un débit d'eau de 2 ℓ/min est généré $\Delta P \approx 0.013 \text{ MPa}$ pour un distributeur avec un orifice de $\phi 3$.

Précautions spécifiques au produit 1



Veillez lire ces consignes avant utilisation.

Reportez-vous à la couverture en fin de manuel pour connaître les Consignes de sécurité "Précautions d'Utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) et au guide d'utilisation pour les précautions concernant les électrovannes de type 2 pour le contrôle des fluides.

Il est disponible sur notre site web : <http://www.smc.eu>

Conception

⚠ Attention

1. Ne peut être utilisé comme une vanne d'arrêt d'urgence, etc.

Les vannes présentées dans ce catalogue ne sont pas conçues pour des applications de sécurité telles que vanne d'arrêt d'urgence. Si les vannes sont utilisées dans ce type de systèmes, d'autres mesures de sécurité fiables sont à adopter également.

2. Longues périodes d'activation continue

La bobine génère de la chaleur en cas d'activation continue. C'est pourquoi elle ne doit pas être utilisée dans une enceinte fermée. Installez-la dans un espace bien ventilé. De plus, ne touchez pas la bobine pendant son fonctionnement ni juste après sa mise en service.

3. Anneaux liquides

Pour un liquide circulant, monter une vanne de déviation dans le système pour empêcher que le liquide ne pénètre dans le circuit du joint liquide.

4. Fonctionnement de l'actionneur

Si un actionneur tel qu'un vérin doit être commandé en utilisant une vanne, prenez les mesures nécessaires afin de prévenir les risques potentiels dérivés du fonctionnement de l'actionneur.

5. Maintien de la pression (vide compris)

Ne convient pas à des applications de maintien de la pression (vide compris) à l'intérieur du réservoir car une fuite d'air apparaît dans la vanne.

6. Si le modèle avec boîtier de connexion est utilisé avec degré de protection IP65, installez une protection de câble, etc.

7. Si des impacts causés par des variations rapides de pression, sont détectés (ex. coup du béliet, etc.), l'électrovanne peut être endommagé. Prêtez-y grande attention.

Sélection

⚠ Attention

1. Fluide

1) Type de fluide

Avant d'utiliser un fluide, vérifiez qu'il est compatible avec les matériaux de chaque modèle en vous référant à la liste des fluides du catalogue. Utilisez un fluide dont la viscosité cinématique est de 50 mm²/s max. Si vous avez d'autres questions, contactez SMC.

2) Huile inflammable, gaz

Vérifiez les caractéristiques de fuites à l'intérieur et à l'extérieur de la zone.

3) Gaz corrosif

Ne peut être utilisé car cela entraîne une corrosion mécanique et crée d'autres incidents.

4) En fonction de la qualité d'eau, un corps en laiton peut entraîner une corrosion, entraînant une fuite interne. En cas d'anomalies de cette sorte, échangez le produit pour un nouveau avec corps en acier inox.

5) Si aucune particule d'huile ne doit pénétrer dans le système, utilisez l'option dégraissée.

6) Les fluides compatibles qui sont sur la liste ne doivent pas être utilisés en fonction des conditions d'utilisation. Veuillez réaliser la confirmation adéquate, et déterminez le modèle qui convient car la liste des compatibilités est établie pour des cas généraux.

Sélection

⚠ Attention

2. Qualité du fluide

L'utilisation d'un fluide contenant des corps étrangers peut provoquer des problèmes comme des dysfonctionnements et des fuites au niveau des joints en favorisant l'usure du siège de la vanne et du plongeur et en adhérant aux pièces coulissantes du plongeur, etc. Posez un filtre adéquat (crépine) immédiatement en amont de la vanne. En règle générale, utilisez un filtre de 80 à 100 mesh.

Lors de l'utilisation d'eau du robinet ordinaire, puisque des substances telles que le calcium et le magnésium qui génèrent du tartre et des agrégats sont incluses et peuvent être responsables d'un dysfonctionnement de la vanne, installez un équipement d'adoucissement de l'eau ainsi qu'un filtre (crépine) en amont de la vanne afin d'éliminer ces substances.

3. Qualité de l'air

1) Utilisez de l'air propre.

N'utilisez pas d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques, en sel ou en gaz corrosifs, etc., car il peut entraîner des dysfonctionnements.

2) Installez un filtre à air.

Installez un filtre à air près du distributeur, en amont. Choisissez un degré de filtration de 5 µm maximum.

3) Installez un sécheur, un échangeur AIR/AIR, etc.

L'air comprimé contenant trop de condensats peut entraîner un dysfonctionnement des vannes et des autres équipements pneumatiques. Pour éviter ce problème, installez un sécheur d'air ou un échangeur AIR/AIR, etc.

4) Si une poussière de carbone excessive est générée, éliminez-la en installant des filtres microniques en amont des distributeurs.

Si de la poussière de carbone est générée de manière excessive par le compresseur, il est probable qu'elle se colle à l'intérieur des vannes et qu'elle entraîne un dysfonctionnement.

4. Milieu ambiant

Utilisez le produit dans la plage de température admissible. Vérifiez la compatibilité entre les matériaux de composition du produit et la température ambiante. Assurez-vous que le fluide ne touche pas la surface externe du produit.

5. Remèdes contre l'électricité statique

Prenez des mesures contre l'électricité statique que certains fluides peuvent générer.

6. Fonctionnement à faible température

1) La vanne peut être utilisée à température ambiante comprise entre -10 et -20°C. Toutefois, prenez des mesures de prévention contre le gel ou la solidification des impuretés, etc.

2) Lorsque vous utilisez des vannes destinés à des applications en contact avec l'eau dans des environnements froids, prenez les mesures préventives nécessaires pour éviter que l'eau ne gèle dans le système quand la pompe d'alimentation en eau est éteinte (via une purge d'eau, etc). Lorsque vous utilisez un appareil de chauffage pour procéder au réchauffement, veillez à ne pas exposer la partie de la bobine à la chaleur. Il est recommandé d'installer un sécheur d'air ou un complexe isolant pour le corps pour éviter une situation de gel où la température du point de condensation est élevée et la température d'utilisation est basse, avec un débit élevé.

Précautions spécifiques au produit 2



Veuillez lire ces consignes avant utilisation.

Reportez-vous à la couverture en fin de manuel pour connaître les Consignes de sécurité "Précautions d'Utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) et au guide d'utilisation pour les précautions concernant les électrovannes de type 2 pour le contrôle des fluides.

Il est disponible sur notre site web : <http://www.smc.eu>

Sélection

⚠ Attention

7. Qualité du fluide

• Eau

L'utilisation d'un fluide contenant des corps étrangers peut provoquer des problèmes comme des dysfonctionnements et des fuites au niveau des joints en favorisant l'usure du siège de la vanne et du plongeur et en adhérant aux pièces coulissantes du plongeur, etc. Posez un filtre adéquat (crépine) immédiatement en amont de la vanne. En règle générale, utilisez un filtre de 50 à 100 mesh.

Lors de l'utilisation d'eau du robinet ordinaire, puisque des substances telles que le calcium et le magnésium qui génèrent du tartre et des agrégats sont incluses et peuvent être responsables d'un dysfonctionnement de la vanne, installez un équipement d'adoucissement de l'eau ainsi qu'un filtre (crépine) en amont de la vanne afin d'éliminer ces substances.

• Air

Utilisez de l'air comprimé ordinaire lorsqu'un filtre de 5 µm max. est fourni sur le raccordement du côté entrée. (sauf pour l'air sec)

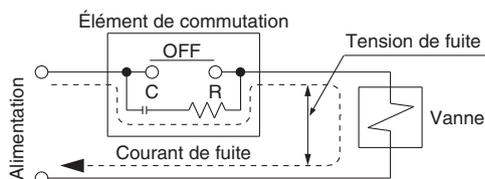
• Huile

Généralement, FKM est utilisé comme matière de joint car celle-ci résiste à l'huile. La résistance de la matière de joint peut détériorer en fonction du type d'huile, du fabricant, ou des additifs. Vérifiez la résistance avant toute utilisation.

⚠ Précaution

1. Tension de fuite

Lorsque vous utilisez une résistance en parallèle avec un élément de commutation et que vous utilisez un élément C-R (protection de circuit) pour protéger l'élément de commutation, le courant de fuite circule dans la résistance, l'élément C-R, etc., et risque d'empêcher la vanne de s'éteindre.



CA/Classe B, bobine de redresseur intégré : 10% max. de tension nominale

Bobine CC : 2% max. de la tension nominale

2. Sélection du modèle

Le matériel varie en fonction du fluide. Sélectionnez les modèles optimaux pour le fluide.

3. Quand le fluide est l'huile.

La viscosité cinématique ne doit pas excéder 50 mm²/s.

Montage

⚠ Attention

1. Arrêtez l'équipement si les fuites d'air augmentent ou si l'équipement ne fonctionne pas correctement.

Après le montage, assurez-vous qu'il a été réalisé correctement en réalisant un test de fonctionnement adéquat.

2. N'appliquez pas de force externe sur la bobine.

Après le serrage, appliquez une clé ou un autre outil sur l'extérieur des pièces de connexion de la tuyauterie.

Trou de

⚠ Attention

3. Montez la vanne avec la bobine vers le haut, et non vers le bas.

Le montage d'une vanne avec sa bobine vers le bas favorise l'adhésion des corps étrangers présents dans le liquide sur la pièce centrale en acier et provoque des dysfonctionnements. En particulier pour le contrôle strict des fuites, dans les applications à vide ou sans fuite, la bobine doit être positionnée vers le haut.

4. Ne chauffez pas la bobine avec un isolant thermique, etc.

Utilisez des bandes isolantes, réchauffeurs, etc., pour éviter le gel seulement sur les raccordements et le corps. Ils risquent de brûler la bobine.

5. Fixez avec des fixations, sauf dans le cas de raccordement en acier et de raccords en cuivre.

6. Évitez les sources de vibration ou réglez le bras du corps sur la longueur minimum afin d'empêcher la résonance.

7. Peinture et revêtement

Les mises en garde ou caractéristiques imprimées ou fixées sur le produit ne doivent pas être effacées, éliminées ou recouvertes.

Raccordement

⚠ Attention

1. Lors de l'utilisation, la détérioration du tube ou l'endommagement des raccords risque de provoquer un détachement des tubes de leur raccord et leur libération.

Pour prévenir les mouvements incontrôlés de tube, installez des couvercles protecteurs ou fixez les tubes de manière sûre.

2. Pour raccorder le tube, fixez solidement le produit par les trous de fixation pour que le produit ne se trouve pas à l'air.

⚠ Précaution

1. 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.

Procédez au raccordement de telle sorte qu'il ne tire pas, n'appuie pas, ne plie pas ni exerce d'autres forces sur le corps de la vanne.

2. Évitez de brancher les lignes de terre au raccordement pour empêcher la corrosion du système.

3. Serrez les taraudages au couple de serrage approprié.

Respectez le couple de serrage approprié (voir ci-dessous) lorsque vous fixez les raccords aux distributeurs.

Couple de serrage pour les tuyaux

Taraudage de connexion	Couple de serrage adéquat (N·m)
Rc1/8	7 à 9
Rc1/4	12 à 14
Rc3/8	22 à 24
Rc1/2	28 à 30

4. Raccordement de tuyauteries aux produits

Pour le raccordement d'une tuyauterie au produit, reportez-vous à leur manuel d'instructions afin d'éviter toute erreur quant à l'orifice d'alimentation, etc.

5. Faites particulièrement attention à la contamination par des corps étrangers et à l'étanchéité des tubes à l'air dans les applications à vide ou sans fuite.

Précautions spécifiques au produit 3



Veillez lire ces consignes avant utilisation.

Reportez-vous à la couverture en fin de manuel pour connaître les Consignes de sécurité "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) et au guide d'utilisation pour les précautions concernant les électrovannes de type 2 pour le contrôle des fluides. Il est disponible sur notre site web : <http://www.smc.eu>

Conditions de raccordement recommandées

1. Lors du raccordement de tubes à raccords instantanés, fournissez de la longueur de tuyau supplémentaire comme l'indique la Fig. 1, en configuration de raccordement recommandé.

Aussi, n'appliquez pas de force externe aux raccords lorsque vous attachez les tubes au moyen de colliers, etc. (voir Fig. 2.)

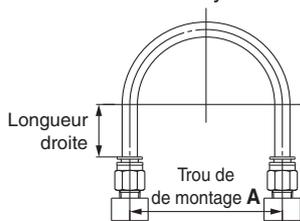


Fig. 1 Configuration de raccordement recommandée

Unité : mm

Taille du tube	Distance de montage A			Longueur de portion droite
	Tube en nylon	Tube en polyamide	Tube en polyuréthane	
ø1/8"	44 min.	29 min.	25 min.	16 min.
ø6	84 min.	39 min.	39 min.	30 min.
ø1/4"	89 min.	56 min.	57 min.	32 min.
ø8	112 min.	58 min.	52 min.	40 min.
ø10	140 min.	70 min.	69 min.	50 min.
ø12	16 min.	82 min.	88 min.	60 min.

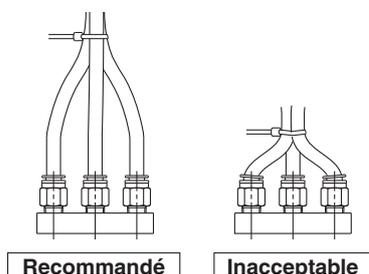


Fig. 2 Attacher les tubes au moyen de colliers

Câblage

⚠ Précaution

1. En règle générale, utilisez un fil électrique avec une section transversale de 0.5 à 1.25 mm² pour le câblage. Par ailleurs, ne soumettez pas les câbles à une force trop importante.
2. Utilisez des circuits électriques qui ne génèrent aucune vibration au niveau des contacts.
3. Utilisez une tension équivalente à ±10% de la tension nominale. Dans le cas d'une alimentation CC où l'importance réside dans la réponse, restez à environ ±5% de la valeur nominale. La chute de tension correspond à la valeur dans la section du câble raccordant la bobine.
4. Si une surtension de la bobine affecte le circuit électrique, installez une protection de circuit parallèlement à la bobine. Ou bien, utilisez une option disponible avec le circuit de protection contre les surtensions. (Toutefois, une surtension se produit même lorsqu'un circuit de protection contre les surtensions est utilisé. Consultez SMC pour plus d'informations.)

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. Ne pas utiliser dans les milieux dont l'atmosphère contient des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l'eau de mer, de l'eau ou de la vapeur d'eau ou des milieux où ils sont en contact direct avec ceux-ci.
2. N'utilisez pas la vanne dans un milieu explosif.
3. Ne pas utiliser dans des milieux soumis à des vibrations ou impacts.
4. Ne pas utiliser dans un milieu exposé à une chaleur rayonnante issue d'une source de chaleur.
5. Adoptez les mesures de protection appropriées dans les milieux en contact avec des gouttes d'eau, de l'huile ou des projections de soudure, etc.

Entretien

⚠ Attention

1. Démontage du produit

La vanne atteint une température élevée si elle est utilisée avec des fluides à température élevée. Assurez-vous que la température de la vanne a suffisamment baissé avant de travailler avec. Si elle est touchée par inadvertance, il y a un risque d'être brûlé.

- 1) Coupez l'alimentation du fluide et laissez s'échapper la pression du fluide dans le système.
- 2) Coupez la tension d'alimentation.
- 3) Enlevez le produit.

2. Utilisation occasionnelle

Activez les vannes au moins une fois tous les 30 jours afin d'éviter des dysfonctionnements. Procédez à un contrôle régulier tous les six mois pour garantir une utilisation optimale de l'appareil.

⚠ Précaution

1. Filtres et crépines

- 1) Soyez attentif à l'obturation des filtres et crépines.
- 2) Remplacez les éléments du filtre après un an d'utilisation ou plus tôt si la chute de pression atteint 0.1 MPa.
- 3) Nettoyez les crépines lorsque la chute de pression atteint 0.1 MPa.

2. Lubrification

Si vous utilisez le produit après une lubrification, continuez à le lubrifier en permanence.

3. Stockage

En cas de stockage longue durée après une utilisation avec de l'eau chaude, éliminez soigneusement toute l'humidité afin d'empêcher la rouille et la détérioration des matières plastiques, etc.

4. Évacuez régulièrement la purge du filtre à air.

Précautions d'utilisation

⚠ Attention

1. S'il est possible qu'une contre-pression s'applique à la vanne, prenez des mesures de sécurité telles que le montage d'un clapet anti-retour en aval de la vanne.
2. Quand des problèmes proviennent d'un coup de bélier, installez un dispositif anti coup de bélier (accumulateur, etc.), ou utilisez une vanne anti coup de bélier (série VXR). Consultez SMC pour plus d'informations.



Série VX21/22/23

Précautions spécifiques au produit 4

Veillez lire ces consignes avant utilisation.

Reportez-vous à la couverture en fin de manuel pour connaître les consignes de sécurité "Précautions d'Utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) et au guide d'utilisation pour les précautions concernant les électrovannes de type 2 pour le contrôle des fluides.

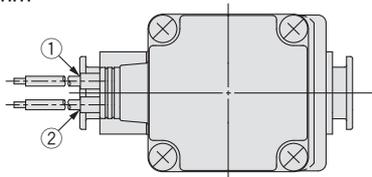
Il est disponible sur notre site web : <http://www.smc.eu>

Connexions électriques

⚠ Précaution

■ Fil noyé

Bobine de classe B : AWG20 Diamètre extérieur de l'isolant de 2.5 mm

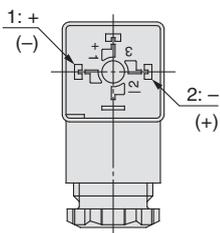


Tension nominale	Couleur du câble	
	①	②
DC	Noir	Rouge
100 VAC	Bleu	Bleu
200 VAC	Rouge	Rouge
Autre AC	Gris	Gris

* Il n'y a pas de polarité.

■ Terminal DIN

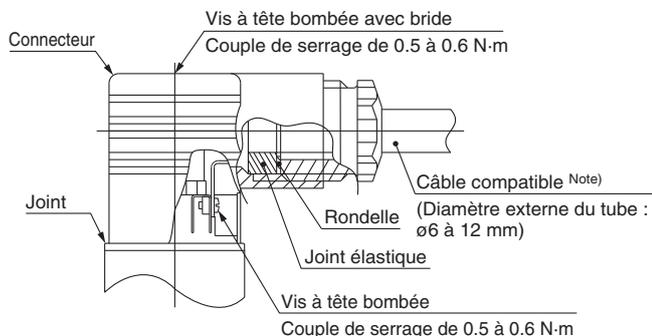
Effectuez les connexions de l'alimentation électrique selon les connexions internes du bornier DIN indiquées ci-après.



N° borne	1	2
Terminal DIN	+ (-)	- (+)

* Il n'y a pas de polarité.

- Utilisez un câble robuste de diamètre externe de $\phi 6$ à 12 mm.
- Utilisez les couples de serrage ci-dessous pour chaque section.



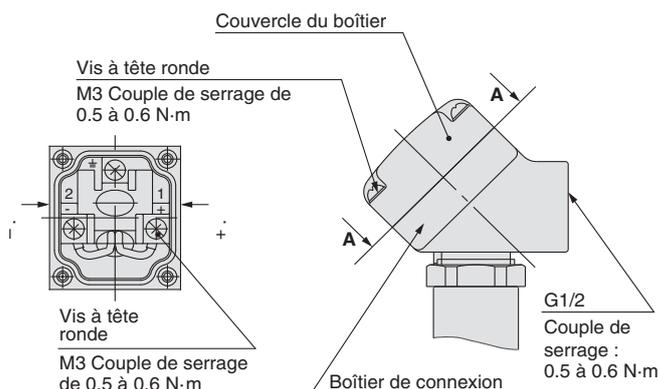
Note) Pour un diamètre externe de câble de $\phi 9$ à 12 mm, retirez les pièces internes du joint élastique avant l'utilisation.

■ Boîtier de connexion

Dans le cas du boîtier de connexion, effectuez les raccordements en fonction des repères indiqués ci-dessous.

Utilisez les couples de serrage ci-dessous pour chaque section.

- Scellez correctement la borne (G1/2) au bornier de câblage spécial, etc.



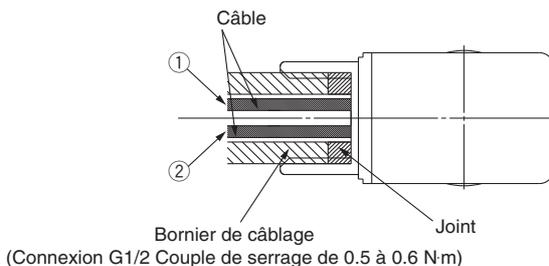
Coupe A-A

(Schéma de connexion interne)

■ Bornier

Lors d'une utilisation équivalente à une protection IP65, utilisez un joint pour installer le bornier de câblage. Utilisez également le couple de serrage ci-dessous pour le bornier.

Bobine de classe B : AWG20 Diamètre extérieur de l'isolant de 2.5 mm



Tension nominale	Couleur du câble	
	①	②
DC	Noir	Rouge
100 VAC	Bleu	Bleu
200 VAC	Rouge	Rouge
Autre AC	Gris	Gris

* Il n'y a pas de polarité.

(Il y a une polarité pour le modèle à économiseur d'énergie.)

Description	Réf.
Joint	VCW20-15-6

Note) A commander séparément.



Série VX21/22/23

Précautions spécifiques au produit 5

Veuillez lire ces consignes avant utilisation.

Reportez-vous à la couverture en fin de manuel pour connaître les consignes de sécurité "Précautions d'Utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) et au guide d'utilisation pour les précautions concernant les électrovanne de type 2 pour le contrôle des fluides.

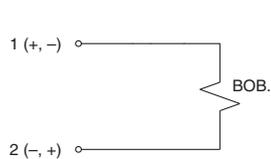
Il est disponible sur notre site web : <http://www.smc.eu>

Circuits électriques

⚠ Précaution

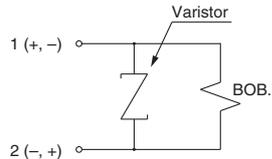
[Circuit CC]

Fil noyé, Cosses Faston



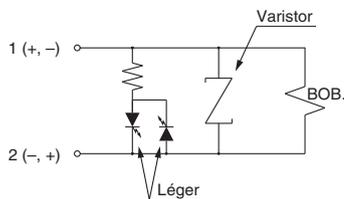
Sans option électrique

Fil noyé, Terminal DIN, Boîtier de connexion, Bornier



Avec protection de circuit

Terminal DIN, Boîtier de connexion

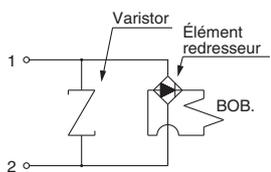


Avec visualisation et protection de circuit

[Circuit CA]

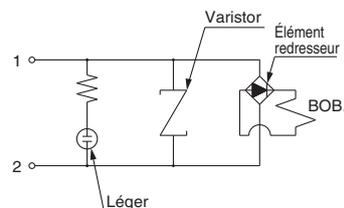
* Pour CA (Classe B), le produit standard est équipé d'une protection de circuit.

Fil noyé, Terminal DIN, Boîtier de connexion, Bornier



Sans option électrique

Terminal DIN, Boîtier de connexion



Avec visualisation

Raccord instantané

⚠ Précaution

Pour toutes informations sur la manipulation des raccords instantanés et le tube adéquat, reportez-vous à la page 25 et les raccords instantanés de série KQ2.

Les informations de la série KQ2 sont téléchargeables depuis le site web SMC suivant, <http://www.smc.eu>

⚠️ Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel à l'aide d'étiquettes "Précaution", "Attention" ou "Danger." Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des Normes Internationales (ISO/IEC)*1, à tous les textes en vigueur à ce jour.

- ⚠️ 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, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

- *1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales relatives aux systèmes.
- ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes.
- IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines.
(1ère partie : recommandations générales)
- ISO 10218-1 : Manipulation de robots industriels - Sécurité.
etc.

⚠️ Attention

1. La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.

Etant donné que les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système ou qui en a déterminé les caractéristiques (après avoir fait les analyses et tests requis) qui décide de la compatibilité de ces produits avec l'installation. Les performances et la sécurité exigées par l'équipement seront de la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne devra réviser en permanence le caractère approprié de tous les éléments spécifiés en se reportant aux informations du dernier catalogue et en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.

2. Seules les personnes formées convenablement pourront intervenir sur les équipements ou machines.

Le produit présenté ici peut être dangereux s'il fait l'objet d'une mauvaise manipulation. Le montage, le fonctionnement et l'entretien des machines ou de l'équipement, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées convenablement et expérimentées.

3. Ne jamais tenter de retirer ou intervenir sur le produit ou des machines ou équipements sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.

1. L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués qu'une fois que les mesures de prévention de chute et de mouvement non maîtrisés des objets manipulés ont été confirmées.
2. Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que le courant a été coupé à la source et que les précautions spécifiques du produit ont été soigneusement lues et comprises.
3. Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

4. Contactez SMC et prenez les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :

1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou utilisation du produit en extérieur ou dans un endroit où le produit est exposé aux rayons du soleil.
2. Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (train, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustion et récréation, équipement en contact avec les aliments et les boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les applications de presse, équipement de sécurité ou toute autre application qui ne correspond pas aux caractéristiques standard décrites dans le catalogue du produit.
3. Equipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.
4. Lorsque les produits sont utilisés en système de verrouillage, préparez un circuit de style double verrouillage avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

⚠️ Précaution

1. Ce produit est prévu pour une utilisation dans les industries de fabrication.

Le produit, décrit ici, est conçu en principe pour une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication.

Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit dans d'autres industries, veuillez consulter SMC au préalable et remplacer certaines spécifications ou échanger un contrat au besoin.

Si quelque chose semble confus, veuillez contacter votre succursale commerciale la plus proche.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/clauses de conformité

Le produit utilisé est soumis à la "Garantie limitée et clause limitative de responsabilité" et aux "Clauses de conformité".

Veuillez les lire attentivement et les accepter avant d'utiliser le produit.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité

1. La période de garantie du produit s'étend sur un an en service ou un an et demi après livraison du produit.*2)

Le produit peut également tenir une durabilité spéciale, une exécution à distance ou des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.

2. En cas de panne ou de dommage signalé pendant la période de garantie, période durant laquelle nous nous portons entièrement responsable, votre produit sera remplacé ou les pièces détachées nécessaires seront fournies.

Cette limitation de garantie s'applique uniquement à notre produit, indépendamment de tout autre dommage encouru, causé par un dysfonctionnement de l'appareil.

3. Avant d'utiliser les produits SMC, veuillez lire et comprendre les termes de la garantie, ainsi que les clauses limitatives de responsabilité figurant dans le catalogue pour tous les produits particuliers.

*2) Les ventouses sont exclues de la garantie d'un an.

Une ventouse étant une pièce consommable, elle est donc garantie pendant un an à compter de sa date de livraison.

Ainsi, même pendant sa période de validité, la limitation de garantie ne prend pas en charge l'usure du produit causée par l'utilisation de la ventouse ou un dysfonctionnement provenant d'une détérioration d'un caoutchouc.

Clauses de conformité

1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.

2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité et les normes des pays impliqués dans la transaction. Avant de livrer les produits SMC à un autre pays, assurez-vous que toutes les normes locales d'exportation sont connues et respectées.

⚠️ Consignes de sécurité

Lisez les "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) avant toute utilisation.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smcpn pneumatics.be	info@smcpneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smcpn pneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smcfin@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smcpn pneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smcpn pneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smcpn pneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk