

Pour utilisation générale

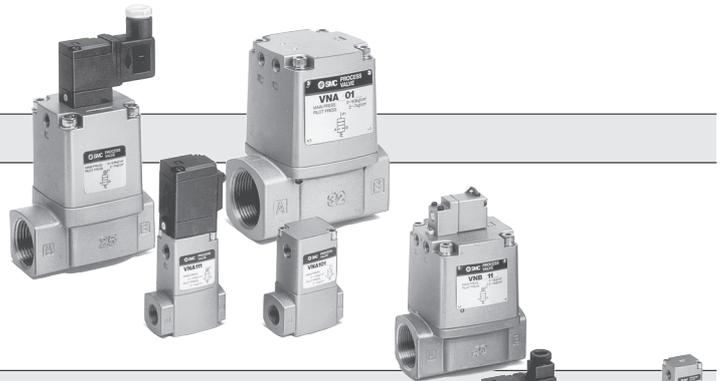
Vannes 2/2 et 3/2

Vanne process/Série VN

- Fonctionnement du piston à l'aide du pilotage externe
- Peut être utilisé avec une pression différentielle nulle.
- Large gamme de modèles

Série VNA

Pour l'air et les circuits Air-huile.
Un clapet équilibré qui permet à l'air de circuler vers l'avant, l'arrière.



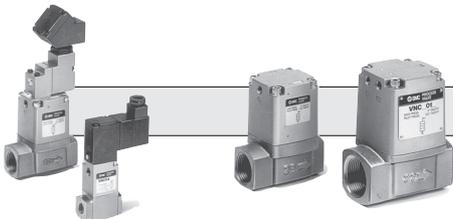
Série VNB

Pour fluides divers
Peut être utilisé avec un grand nombre de fluides, tels que l'air, l'eau, l'huile, le gaz, le vide, etc., en sélectionnant la matière du corps et la matière du joint.



Série VNC

Pour l'huile de coupe et les liquides de refroidissement utilisés dans les machines-outils.
Les joints métalliques sont utilisés pour empêcher l'entrée des corps étrangers tels que des copeaux.
Pression d'utilisation maxi: 0.5MPa, 1MPa



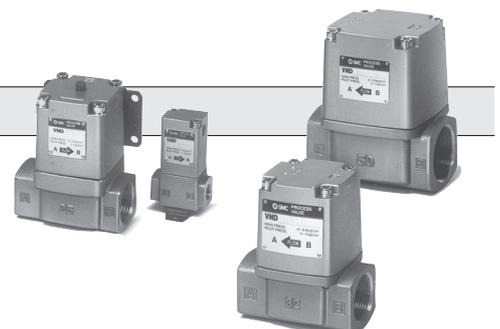
Série VNH

Pour l'huile de coupe haute pression et les liquides de refroidissement utilisés dans les machines-outils.
Pression d'utilisation maxi: 3.5MPa, 7MPa



Série VND

Pour la vapeur
Joint PTFE
Avec visualisation (option)



Série VN

Vanne process

| Série | | Vanne process Série VNA | | | Vanne process Série VNB | | | Vanne pour liquide de refroidissement Série VNC | | Vanne pour liquide de refroidissement haute pression Série VNH | Vanne vapeur Série VND | | |
|---------------------|------------------------|----------------------------|------|------|----------------------------|------|------|---|------|---|---------------------------|------|---|
| | | N.F. | N.O. | C.O. | N.F. | N.O. | C.O. | N.F. | N.O. | N.F. | N.F. | N.O. | |
| Modèle de vanne | | N.F. | N.O. | C.O. | N.F. | N.O. | C.O. | N.F. | N.O. | N.F. | N.F. | N.O. | |
| Fluides compatibles | Résistant à l'eau | — | — | — | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | |
| | Air | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | |
| | Huile | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | |
| | Faible vide (1 Torr) | — | — | — | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | |
| | Liquide de refroidis. | — | — | — | — | — | — | ● | ● | ● | — | — | |
| | Vapeur | — | — | — | — | — | — | — | — | — | ● | ● | |
| Orifice | Rc G NPT NPTF | 1/8 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | ● | |
| | | 1/4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | ● |
| | | 3/8 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 1/2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 3/4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 1 1/4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | ● |
| | | 1 1/2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | ● |
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | ● | | |
| Page | | P.4.2-3 à P.4.2-10 | | | P.4.2-11 à P.4.2-18 | | | P.4.2-19 à P.4.2-26 | | P.4.2-27 à P.4.2-32 | P.4.2-33 à P.4.2-40 | | |

Vanne 2/2 pour circuit air et Air-huile

Vanne process

Série VNA

Vanne 2/2 universelle
Exclusivement pour les systèmes
pneumatiques et les circuits Air-Huile

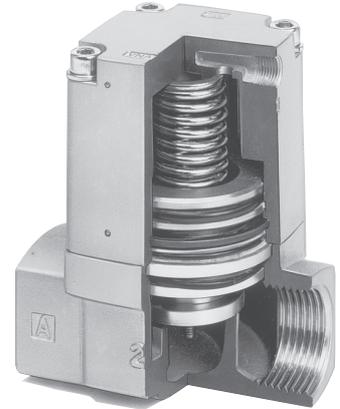
Pilotage externe du piston

**Le clapet équilibré permet
un passage du fluide dans les deux sens**

**Possibilité d'utilisation à partir
de 0 MPa**

Large gamme de modèles

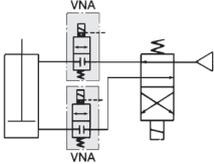
N.F., N.O., C.O. disponibles. Les modèles taraudés, 6A à 50A sont en standard.



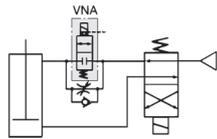
Air comprimé

Circuit pneumatique: exemples d'application

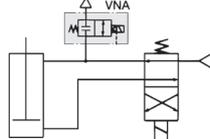
Vanne de blocage
Arrêt d'urgence, arrêt intermédiaire, ralenti



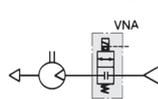
Vanne By-pass
Décélération du terminal, décélération intermédiaire, départ accéléré



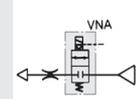
Vanne d'échappement
Cadence élevée, échappement haute vitesse



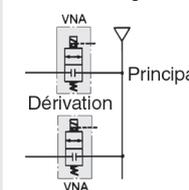
Vanne de pilotage



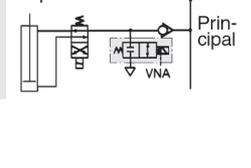
Vanne de soufflage



Vanne de blocage

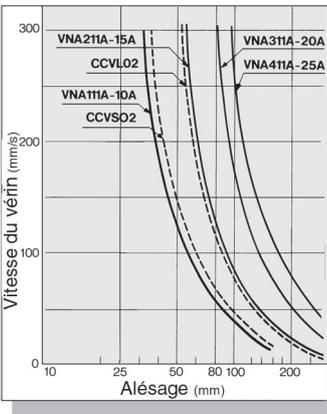


Vanne d'échappement de pression résiduelle



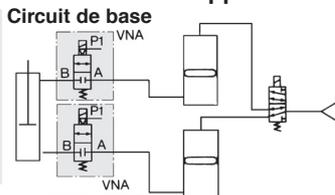
Air-Huile

Capacité d'utilis. lorsque utilisé dans des unités Air-Huile



Cette série peut augmenter la capacité de distributeurs Air-Huile conventionnels. Idéale pour faire fonctionner des vérins à grand diamètre ainsi que pour utiliser simultanément plusieurs vérins et les arrêter. Ils peuvent, donc, être utilisés dans les mêmes applications que les échangeurs Air-Huile.

Circuit Air-Huile: Exemple d'application



Condition

| | | |
|---------------------|-------------|-------------|
| Pression d'alim. | 0.49MPa | |
| Fluide hydraulique | ISO VG32 | |
| Charge | Sans charge | |
| Longueur de câble | 1m | |
| Diamètre du raccord | VNA111A | 3/8B(9 mm) |
| | CCVSO2 | 1/2B(13 mm) |
| | VNA311A | 3/4B(19 mm) |
| | VNA411A | 1B(25 mm) |

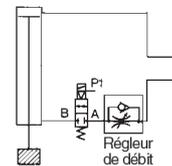
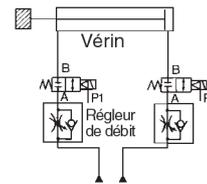


Reportez-vous au Best Pneumatics 2 pour plus d'informations.

⚠ Précautions

Lorsqu'un limiteur de débit est installé

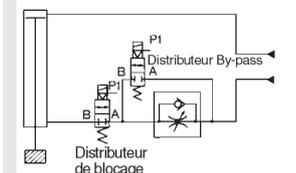
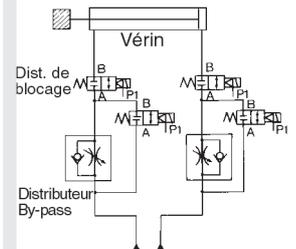
Connectez un régulateur de débit (Série AS etc.) au raccord A (moulé dans le corps A) de VNA*11 (pour protéger le régulateur de débit des à-coups lorsque le vérin est à l'arrêt, améliorant, ainsi, la précision d'arrêt)



⚠ Précautions

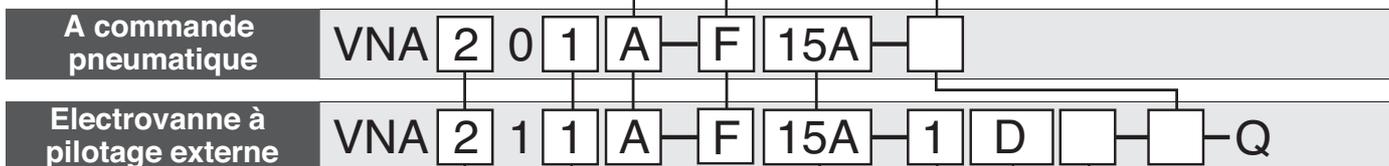
Distributeur By-pass

La combinaison de 2 distributeurs ou plus de la série VNA offre une fonction de By-pass. Connectez le distributeur By-pass au raccord A du dist. d'arrêt comme dans le cas du régulateur de débit.



Pour passer commande

| Matière des joints | | Filetage | | Fixation | |
|---|-----------|----------|---------|---------------------------------------|----------------|
| A | Joint NBR | — | Rc (PT) | — | Sans fixations |
| B | Joint FKM | F | G (PF) | B | Avec fixations |
| C | Joint EPR | N | NPT | Uniq. tailles de la vanne 1, 2, 3, 4. | |
| Reportez-vous au tableau ① pour les applications. | | T | NPTF | | |



| Symbole | Orifice (mm) | Symbole | | | Symbole | Orifice Rc(PT) |
|---------|--------------|---------|------|----------|---------|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 (Note) | | |
| | | N.F. | N.O. | C.O. | | |
| 1 | ø10 | ● | ● | ● | 6A | 1/8 |
| | | ● | ● | ● | 8A | 1/4 |
| | | ● | ● | ● | 10A | 3/8 |
| 2 | ø15 | ● | ● | ● | 10A | 3/8 |
| | | ● | ● | ● | 15A | 1/2 |
| 3 | ø20 | ● | ● | ● | 20A | 3/4 |
| 4 | ø25 | ● | ● | ● | 25A | 1 |
| 5 | ø32 | ● | ● | ● | 32A | 1 1/4 |
| 6 | ø40 | ● | ● | ● | 40A | 1 1/2 |
| 7 | ø50 | ● | ● | ● | 50A | 2 |

• Tension nominale

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | 100Vca 50/60Hz |
| 2 | 200Vca 50/60Hz |
| 3 | 110Vca 50/60Hz |
| 4 | 220Vca 50/60Hz |
| 5 | 24Vcc |
| 6 | 12Vcc |
| 7 | 240Vca 50/60Hz |
| 9 | Moins de 250 Vca et 50 Vcc |

Note) Uniq. modèle à commande directe.

Contactez SMC pour d'autres tensions (9)

Degré de protection classe I (Marque: ⊕)..... Modèle terminal DIN

Tableau ① Fluides compatibles

| Modèles | VNA□□□A (Matière du dist.: joint NBR) | VNA□□□B (Matière du dist.: joint FPM) | VNA□□□C (Matière du dist.: joint EPR) |
|---------------------|---|---|--|
| Fluides compatibles | Air (sec en standard) CO ₂ (0.7 MPa maxi) Azote (N ₂) Fréon 11, 113, 114, Huile hydraulique (40 à 100 cst), Fluide hydraulique | Argon, hélium, huile hydraulique, fluide hydraulique (99C) | CO ₂ (0.7 MPa maxi) |

Précautions: Contactez SMC pour d'autres fluides, conditions d'utilisation, etc.



Electrovanne à pilotage externe

Vanne à commande pneumatique

Modèles

| Modèles | Orifice Rc(PT) | DN ø (mm) | Débit | | Masse (kg) | |
|-------------|----------------|--------------|----------|--|-------------------|--------------|
| | | | Nl/min | Section équivalente (mm ²) | A cde pneumatique | Electrodist. |
| VNA1□□□-6A | 1/8 | 10 | 687.05 | 13 | 0.1 | 0.2 |
| VNA1□□□-8A | 1/4 | | 1275.95 | 23 | | |
| VNA1□□□-10A | 3/8 | | 1963.00 | 35 | | |
| VNA2□□□-10A | 3/8 | 15 | 3729.70 | 70 | 0.3 | 0.4 |
| VNA2□□□-15A | 1/2 | | 4907.50 | 90 | | |
| VNA3□□□-20A | 3/4 | 20 | 7852.00 | 140 | 0.5 | 0.6 |
| VNA4□□□-25A | 1 | 25 | 11778.00 | 220 | 0.8 | 0.9 |
| VNA5□□□-32A | 1 1/4 | 32 | 17667.00 | 320 | 1.3 | 1.4 |
| VNA6□□□-40A | 1 1/2 | 40 | 27482.00 | 500 | 2.1 | 2.2 |
| VNA7□□□-50A | 2 | 50 | 42204.00 | 770 | 3.1 | 3.2 |

Caractéristiques de la vanne

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Fluide | Reportez-vous au tableau ① en page 4.2-4. | |
| Température du fluide | VNA□□□A | -5 à 60°C (1) |
| | VNA□□□B/□□□C | -5 à 99°C (1) (uniq. modèle à commande directe) |
| Température d'utilisation | -5 à 50°C (à commande pneumatique: 60°C) (1) | |
| Pression d'épreuve | 1.5MPa | |
| Plage de pression d'utilisation | 0 à 1MPa | |
| Pilotage externe pneumatique | Plage de pression | 0.2 à 0.7MPa |
| | Lubrification | Non requise (utilisez de l'huile hydraulique N°1 (ISO VG32) pour la lubrification) (2) |
| | Température | -5°C à 50°C (à commande pneumatique: 60°C) |



Note 1) sans eau

Note 2) La lubrification n'est pas autorisée pour la matière de joint EPR.

Symbole

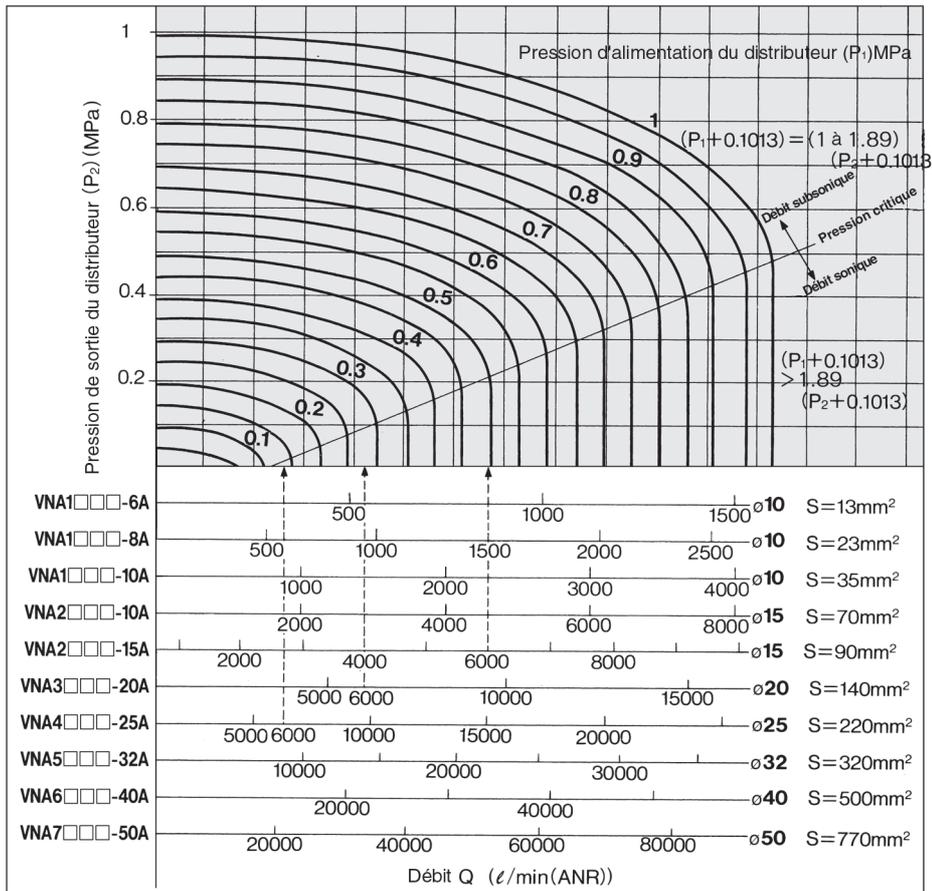
| Type | Dist. | N.F. | N.O. | C.O. |
|------------------------|-------|-------------------|--------------------|--------------|
| | | Normalement fermé | Normalement ouvert | Double effet |
| A commande pneumatique | | VNA□01 | VNA□02 | VNA□03 |
| | | | | |
| | | | | |
| Pilotage externe | | VNA□11 | VNA□12 | |
| | | | | |

Caractéristiques du pilote

| | | | |
|----------------------------------|--|----------------------|--|
| Orifice | 6A à 25A | | 32A à 50A |
| Pilote | SF4-□□□-23 | | VO301-00 □□□ |
| Connexion électrique | Connecteur DIN | | Connecteur DIN |
| Tension nominale de la bobine(V) | CA(50/60Hz) | 100V, 200V | Autres(option) |
| | CC | 24V, autres (option) | |
| Tension admissible | -15% à +10%(tension nominale) | | |
| Classe d'isolation | Classe B ou équivalent (130°C) | | |
| Augmentation de la température | ≤35°C (application de la tension nominale) | | ≤70°C (application de la tension nominale) |
| Consom. électrique | CA | A l'appel | 5.6VA(50Hz), 5.0VA(60Hz) |
| | | Au maintien | 3.4VA(50Hz), 2.3VA(60Hz) |
| Consom. électrique | CC | 1.8W | |
| | | 4.8W | |
| Commande manuelle | Poussoir à impulsion Autres (options) | | Poussoir à impulsion |

Caractéristiques du débit

Air



Comment lire le graphique

Dans la zone du débit subsonique: Pour un débit de 6000 (l/min)
 VNA4mm (Orifice ø25)....P₁ ≃ 0.14MPa
 VNA4mm (Orifice ø20)....P₁ ≃ 0.28MPa
 VNA4mm (Orifice ø15)....P₁ ≃ 0.5MPa

Pour calculer le débit

<Air et autres gaz>

① Equation dans le domaine du débit subsonique

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 4080 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{P(P_2 + 0.1013)}{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273 + \theta}}$$

..... l/min (ANR)

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 226 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{P(P_2 + 0.1013)}{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273 + \theta}}$$

..... l/min (ANR)

② Equation dans le domaine du débit sonique

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 2040 \cdot C_v \cdot (P_1 + 0.1013) \cdot \frac{1}{\sqrt{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273 + \theta}}$$

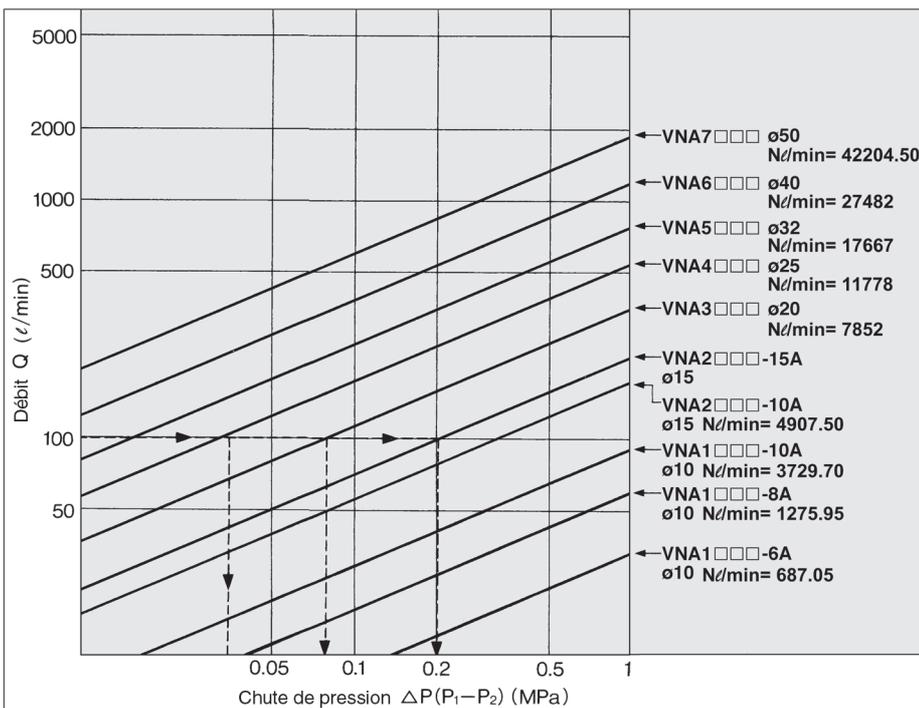
..... l/min (ANR)

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 113 \cdot S \cdot (P_1 + 0.1013) \cdot \frac{1}{\sqrt{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273 + \theta}}$$

..... l/min (ANR)

Huile hydraulique (ISO VG32)



Comment lire le graphique

Dans le cas d'un débit d'huile de 100 l/min:
 VNA4□□□ (Orifice ø24)....ΔP ≃ 0.035MPa
 VNA4□□□ (Orifice ø20)....ΔP ≃ 0.08MPa
 VNA4□□□ (Orifice ø15)....ΔP ≃ 0.2MPa

Pour calculer le débit

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 14.2 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}} \cdot \dots \text{l/min}$$

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 0.8 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}} \cdot \dots \text{l/min}$$

Note) L'erreur de calcul du fluide d'une viscosité de 50 cSt maxi sera très faible.

Symbole

Q : Débit (Air et autres gaz l/min (ANR))

(Eau et autres liquides l/min)

ΔP: Chute de pression (P₁-P₂)

P₁ : Pression d'alim. (MPa)

P₂ : Pression de sortie (MPa)

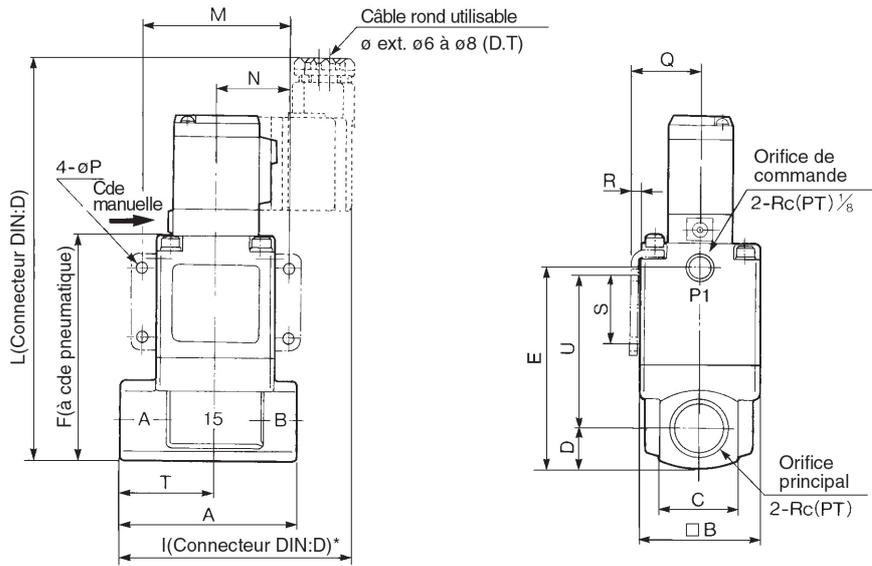
θ : Température de l'air et autres gaz (°C)

S : Section équiv. (mm²) S ≃ 17667. Nl/min

Cv : Fateur Cv (/)

G : Gravité spécifique (/) Air/Eau=1

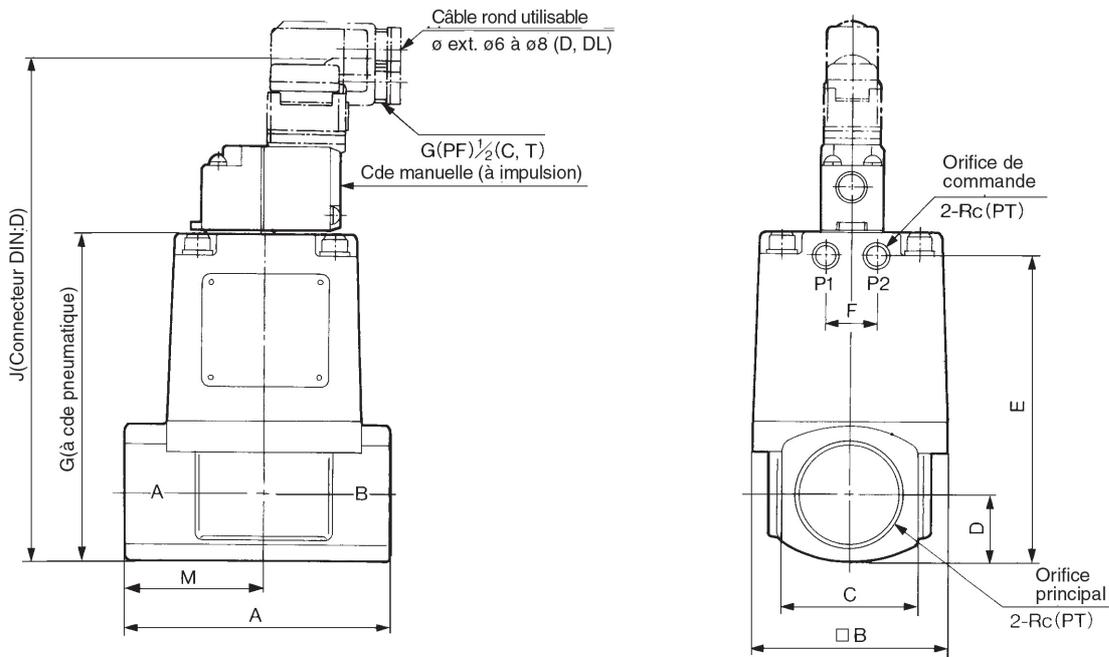
Orifice 10A, 15A, 20A, 25A



 * DZ: 9mm de plus

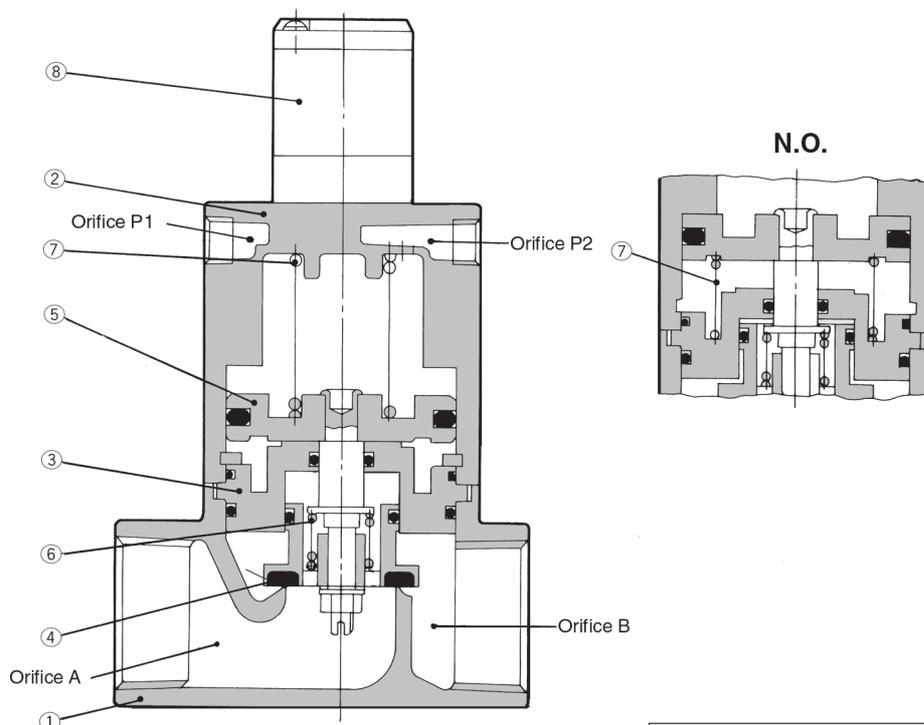
| Modèles | Orifice principal Rc(PT) | A | B | C | D | E | F | I | L | M | N | P | Q | R | S | T | U |
|-------------|--------------------------|----|----|----|------|------|------|------|-------|----|----|-----|------|-----|----|----|------|
| VNA2□□□-10A | 3/8 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 82.5 | 142.5 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNA2□□□-15A | 1/2 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 82.5 | 142.5 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNA3□□□-20A | 3/4 | 80 | 50 | 35 | 17.5 | 84 | 92 | 91.5 | 154 | 62 | 31 | 5.5 | 28.3 | 2.3 | 30 | 43 | 60.5 |
| VNA4□□□-25A | 1 | 90 | 60 | 40 | 20 | 100 | 108 | 97.5 | 170 | 72 | 36 | 6.5 | 33.3 | 2.3 | 35 | 49 | 73 |

Orifice 32A, 40A, 50A



| Modèles | Orifice principal Rc(PT) | Orifice de cde Rc(PT) | A | B | C | D | E | F | G | J | M |
|-------------|--------------------------|-----------------------|-----|-----|----|------|-------|----|-------|-------|----|
| VNA5□□□-32A | 1 1/4 | 1/8 | 105 | 77 | 53 | 26.5 | 120.5 | 20 | 129.5 | 219.5 | 55 |
| VNA6□□□-40A | 1 1/2 | 1/4 | 120 | 96 | 60 | 30 | 137 | 24 | 147 | 237 | 63 |
| VNA7□□□-50A | 2 | 1/4 | 140 | 113 | 74 | 37 | 160 | 24 | 170 | 260 | 74 |

Construction



Nomenclature

| Rep. | Désignation | Matière | Remarques |
|------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|
| ① | Corps | Alliage d'aluminium | Peint en argent |
| ② | Ensemble couvercle | Alliage d'aluminium | Peint en argent |
| ③ ⁽¹⁾ | Ensemble plaque | Alliage d'aluminium | Matière du dist. (NBR, FPM, EPR) |
| ④ ⁽¹⁾ | Clapet | Alliage d'aluminium | Matière du dist. (NBR, FPM, EPR) |
| ⑤ | Ensemble piston | Alliage d'aluminium | — |
| ⑥ | Ressort de course | Acier inox | — |
| ⑦ | Ressort de rappel | Acier élastique | — |
| ⑧ | Pilote | — | — |



Note 1) Les pièces ③, ④ sont pour la sélection du distributeur.

Pièces de rechange

| Description | | Part No. | | | | | | | |
|---|----------------|--|----------------------|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|----------|
| | | VNA1□□A -6A, 8A, 10A | VNA2□□□ -10A, 15A | VNA3□□□ -20A | VNA4□□□ -25A | VNA5□□□ -32A | VNA6□□□ -40A | VNA7□□□ -50A | |
| Plate assembly | Valve material | NBR | VN1-A3AA | VN2-A3AA | VN3-A3AA | VN4-A3AA | VN5-A3AA | VN6-A3AA | VN7-A3AA |
| | | FKM | VN1-A3AB | VN2-A3AB | VN3-A3AB | VN4-A3AB | VN5-A3AB | VN6-A3AB | VN7-A3AB |
| | | EPR | VN1-A3AC | VN2-A3AC | VN3-A3AC | VN4-A3AC | VN5-A3AC | VN6-A3AC | VN7-A3AC |
| Valve disc (Valve disc a'ssy for 25A-50A) | Valve material | NBR | VN1-4AA | VN2-4AA | VN3-4AA | VN4-A4AA | VN5-A4AA | VN6-A4AA | VN7-A4AA |
| | | FKM | VN1-4AB | VN2-4AB | VN3-4AB | VN4-A4AB | VN5-A4AB | VN6-A4AB | VN7-A4AB |
| | | EPR | VN1-4AC | VN2-4AC | VN3-4AC | VN4-A4AC | VN5-A4AC | VN6-A4AC | VN7-A4AC |
| Pilot solenoid valve | | SF4-□□□-23 (Refer to p.4.2-10 for details) | | | | VO301-00□□□ (Refer to p.4.2-10 for details) | | | |

Principes d'utilisation

VNA□01□, □11□ (N.F.)

Lorsque le pilote ⑧ n'est pas activé (ou lorsque l'air est évacué par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), le clapet ④ attaché au piston ⑤ est fermé par le ressort de rappel ⑦.

● Lorsque le clapet s'ouvre

Lorsque le pilote est activé (ou lorsque l'air comprimé entre par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), l'air du pilote qui est entré sous le piston le soulève pour ouvrir l'élément du distributeur.

● Lorsque le clapet s'ouvre

Lorsque le pilote est désactivé (ou lorsque l'air est évacué par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), l'air du pilote sous le piston est évacué, et le ressort de rappel ferme le clapet.

VNA□02□, □12□ (N.O.)

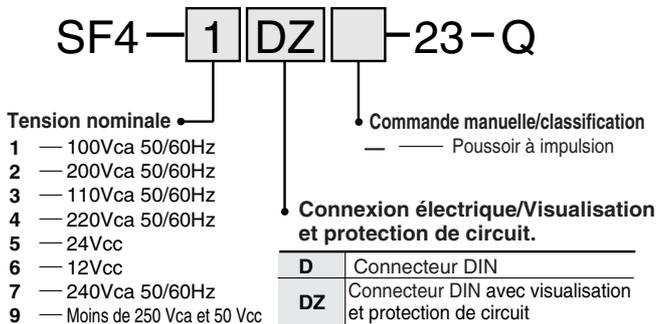
A l'opposé du modèle N.F., lorsque le pilote est désactivé (ou lorsque l'air est évacué par l'orifice P2 du modèle à commande pneumatique), le clapet reste ouvert grâce au ressort de rappel. Lorsque le pilote est activé (ou lorsque l'air comprimé entre par l'orifice P2 du modèle à commande pneumatique), le clapet se ferme.

VNA□03□ (C.O.)

Le clapet de type C.O., qui n'a pas de ressort de rappel, est dans une position arbitraire lorsque l'air est évacué par les orifices P1 et P2. Lorsque l'air comprimé entre dans l'orifice P1 (s'échappe par l'orifice P2), le clapet s'ouvre, et se ferme lorsque l'air entre dans l'orifice P2 (s'échappe par l'orifice P1).

Pour commander un pilote

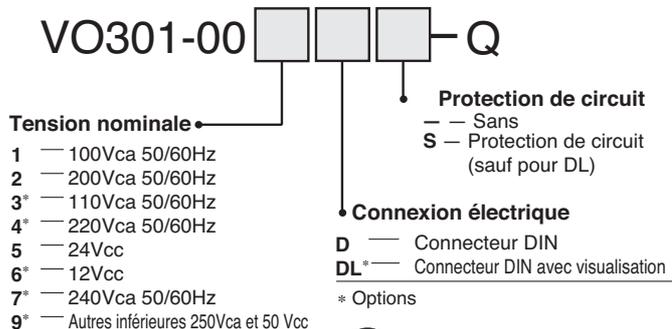
Taille de la vanne 1, 2, 3, 4



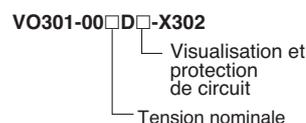
Contactez SMC pour d'autres tensions (9)

Degré de protection classe I (Marque:)..... Modèle terminal DIN

Taille de la vanne 5, 6, 7



Note 1) Pour une connexion électrique de type D, les pièces du pilote sont les suivantes:



Précautions

Pilotage externe

Précautions

Raccordement de l'orifice du pilote

Veillez disposer les orifices P1 et P2 comme suit en fonction du modèle.

| Orifice | VNA□01□ | VNA□02□ | VNA□03□ | VNA□1□□ |
|---------|------------------|------------------|--------------------|------------------|
| P1 | Pilotage externe | Event | Pilotage externe * | Pilotage externe |
| P2 | Event | Pilotage externe | Pilotage externe * | Ech. du pilote |

* Si l'air de pilotage n'est pas fourni, la position de la vanne ne sera pas maintenue. Pressurisez le port 12 (P1) ou le port 10 (P2) lorsque vous utilisez le produit.

Il est recommandé de monter un silencieux sur le raccord d'éch. et l'évent pour réduire le bruit et empêcher les poussières d'entrer.

Raccordement

Précautions

Pour utiliser le raccordement avec un fluide à haute température, utilisez des raccords et des tubes résistants à la chaleur.

(Raccords avec bague de guidage, raccord en cuivre, etc.)

Utilisation avec unité Air-Huile

Attention

1. Raccordement

Lorsque le vérin est en arrêt intermédiaire, la surpression est générée entre le vérin et VNA□11A.

Pour le filetage direct dans le vérin, utilisez des raccords de longue durée (jonctions en inox etc.) au lieu de raccords en acier maléables (JIS B 2301) ou de raccords en acier (JIS B 2302).

Lorsque VNA□11A doit être installé loin du vérin, utilisez un raccord élastique à haute pression (JIS B 6349) au lieu d'un raccord en acier.

Précautions

1. Soufflage d'air

Les distributeurs de la série VNA n'ont pas d'évent. L'air est soufflé à partir du raccord intermédiaire. Le soufflage par une pompe à vide est plus efficace.

2. Fluide hydraulique

L'huile hydraulique, Classe 1, ISO VG32, avec fluide hydraulique de pétrole est recommandée.

3. Distributeur de réglage de débit

La combinaison indiquée dans le tableau ci-dessous est recommandée pour une efficacité optimale de la série VNA. (Raccord: JIS K 6349 haute pression)

Combinaison entre la série VNA et le distributeur à réglage de débit (Série AS)

| | VNA | AS | Raccordement (ø int.) |
|-----|-----|--------|-----------------------|
| 10A | 111 | 420-03 | 3/8 B(ø9.5) |
| 15A | 211 | 420-04 | 1/2 B(ø12.7) |
| 20A | 311 | 500-06 | 3/4 B(ø19.1) |
| 25A | 411 | 600-10 | 1B(ø25.4) |
| 32A | 511 | 800-12 | 1 1/4 B(ø31.8) |
| 40A | 611 | 900-14 | 1 1/2 B(ø38.1) |
| 50A | 711 | 900-20 | 2B(ø50.8) |

Vanne 2/2 pour contrôle de débit

Vanne process

Série VNB

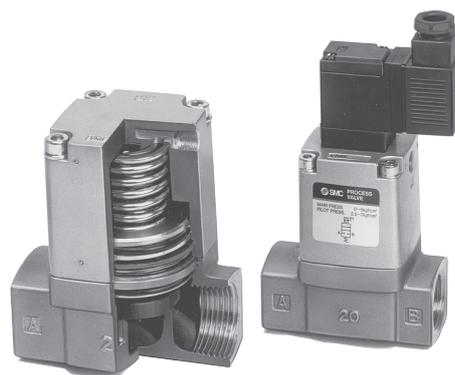
Nombreux fluides compatibles

La sélection adéquate des matières du corps et des joints permet l'utilisation d'une large gamme de fluides tels que l'air, l'eau, l'huile, le gaz et le vide.

Pilotage externe du piston

Large gamme de modèles

Versions N.F, N.O et double effet (C.O.) disponibles



A cde pneumatique

Pilotage par électrodistributeur

Procédures de sélection

1 Fluide

- Reportez-vous au tableau ① pour vérifier que le fluide utilisé est compatible.
- Sélectionnez la matière du corps et du joint qui convient le mieux au fluide utilisé.

2 Caractéristiques du débit (Air et eau)

- Pour trouver le débit de l'air ou de l'eau, reportez-vous au tableau des caractéristiques du débit en page 4.2-14. Utilisez l'équation du calcul du débit pour trouver la réponse exacte. Bien que le débit soit le même, la pression d'utilisation varie selon la taille du distributeur. C'est pourquoi, sélectionnez la taille adéquate dans les distributeurs compatibles.
- Reportez-vous au tableau ② pour sélectionner l'orifice des modèles.

3 Construction

- Sélectionnez le modèle à cde directe ou à pilotage externe. Les distributeurs sont N.F. (normalement fermé), N.O. (normalement ouvert), C.O. (double effet), et N.F.1MPa (normalement fermé). Sélectionnez le distributeur idéal selon les conditions d'utilisation.

4 Tension d'alim. et connexion électrique

(électrovanne à pilotage externe)

- Sélectionnez la tension d'alimentation CA ou CC et sélectionnez la meilleure méthode de connexion électrique selon le tableau ③.

Tableau ① Liste des fluides compatibles

| Matière du corps | Alliage de cuivre: Standard | | | Aluminium: L | | | Acier inox: S | | |
|--|-----------------------------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------------|---------|---------|
| | NBR : A | FKM : B | EPR : C | NBR : A | FKM : B | EPR : C | NBR : A | FKM : B | EPR : C |
| Matière des joints | | | | | | | | | |
| Fluide | | | | | | | | | |
| Air (standard, sec) | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | |
| Faible vide (1 torr) | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | |
| Dioxyde de carbone (CO ₂ , 0.7MPa maxi) | ● | | | ● | | | ● | | |
| Dioxyde de carbone (CO ₂ , 0.7 à 1MPa) | | | ● | | | ● | | | ● |
| Azote (N ₂) | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | ● |
| Argon | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | |
| Hélium | | ● | | | ● | | | ● | |
| Résistant à l'eau (std, jusqu'à 60°C) | ● | | | | | | ● | | |
| Résist. à l'eau (jusqu'à 99°C uniq. à cde directe) | | ● | ● | | | | | ● | ● |
| Huile hydraulique | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | |
| Huile | | ● | | | ● | | | ● | |
| Fuel classe 3 | | ● | | | ● | | | ● | |
| Silicone | | ● | | | | | | ● | |
| Naphtha | | ● | | | | | | ● | |
| Ethylène glycol (jusqu'à 80°C) | | | ● | | | | | | ● |
| Eau chaude | | | | | | | ● | | ● |

⚠ Précautions

Lorsque le fluide permet l'application de diverses matières de corps et de joints, sélectionnez les matières idéales en fonction du milieu (matière de joint FKM ou EPR pour haute température) et d'autres conditions (résistance à la corrosion et viscosité). Contactez SMC concernant d'autres fluides, conditions d'utilisation, etc..

Tableau ② Taille de la vanne, combinaisons d'orifices

| Taille du distributeur | Orifice | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | 6A | 8A | 10A | 15A | 20A | 25A | 32A | 40A | 50A | |
| 1 | ● | ● | ● | | | | | | | |
| 2 | | | ● | ● | | | | | | |
| 3 | | | | | ● | | | | | |
| 4 | | | | | | ● | | | | |
| 5 | | | | | | | ● | | | |
| 6 | | | | | | | | ● | | |
| 7 | | | | | | | | | ● | |

Tableau ③ Combinaison de la connexion électrique avec visu/protection de circuit

| Taille du distributeur | Connexion élec. | Led de visu et protection de circuit | Cde manuelle |
|------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------|
| | D | Z | |
| 1, 2, 3, 4 | ● | ● | ● |
| 5, 6, 7 | ● | ● | |

Pour passer commande

Matière des joints

| | |
|---|-----------|
| A | Joint NBR |
| B | Joint FKM |
| C | Joint EPR |

Reportez-vous au tableau ① pour les applications.

Option de matériau du corps

| | |
|---|---------------------|
| — | Standard |
| S | Corps en acier inox |
| L | Corps en aluminium |

Option du pilote

| | |
|---|----------------|
| — | Standard |
| V | Pilote du vide |

Note) L'option V n'est disponible que pour les tailles 2 à 7.

Filetage

| | |
|---|------|
| — | Rc |
| F | G |
| N | NPT |
| T | NPTF |

Fixation (Taille du dist.: 1/2/3/4.)

| | |
|--------------------|----------------|
| — | Sans |
| B ^{Note)} | Avec fixations |

Note) Uniq. tailles de dist. 1, 2, 3, 4.
Equerre montée en usine.
Référence de l'équerre
Taille du dist. 1: VN1-A16 (avec taraudage)
Taille du dist. 2 à 4: VN□-16
↳ 2 à 4

A commande pneumatique

EVNB 2 0 1 A □ □ □ □ - F 15A - □

Electrovanne à pilotage externe

EVNB 2 1 1 A □ □ □ □ - F 15A - 1 D □ □ □ □ - Q

Taille de la vanne

Modèle de la vanne

Orifice

| Symbole | Orifice (mm) | Symbole | | | | Symbole | Orifice |
|---------|--------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 ^{Note 1)} | 4 | | |
| | | N.C. 0.5 MPa | N.O. 1 MPa | C.O. 1 MPa | N.C. 1 MPa | | |
| 1 | ø7 | — | ● | ● | ● | 6A | 1/8 |
| | | — | ● | ● | ● | 8A | 1/4 |
| | | — | ● | ● | ● | 10A | 3/8 |
| | | — | ● | ● | ● | 10A | 3/8 |
| 2 | ø11 | — | — | — | — | 10A | 3/8 |
| | | ● | ● | ● | — | 15A | 1/2 |
| | | ● | ● | ● | — | 15A | 1/2 |
| 3 | ø14 | — | — | — | ● | 20A | 3/4 |
| | | ● | ● | ● | — | 20A | 3/4 |
| 4 | ø16 | — | — | — | ● | 25A | 1 |
| | | ● | ● | ● | — | 25A | 1 |
| 5 | ø22 | — | — | — | ● | 32A | 1 1/4 |
| | | ● | ● | ● | — | 32A | 1 1/4 |
| 6 | ø28 | — | — | — | ● | 40A | 1 1/2 |
| | | ● | ● | ● | — | 40A | 1 1/2 |
| 7 | ø33 | — | — | — | ● | 50A | 2 |
| | | ● | ● | ● | — | 50A | 2 |

Note 1) Modèle à cde pneumatique uniq.

Note 2) Seuls les types 1 (NF) et 2(NO) sont compatibles avec l'option V (utilisation au vide)

Tension nominale

| | |
|----------------------|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz |
| 3 ^{Note 1)} | 110 VAC 50/60 Hz |
| 4 ^{Note 1)} | 220 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC |
| 6 ^{Note 1)} | 12 VDC |
| 7 ^{Note 1)} | 240 VAC 50/60 Hz |

Note 1) Semi-standard

Note 2) Contactez SMC pour d'autres tensions

Commande manuelle

—: Modèle à impulsion



A: Modèle à impulsion type A (non affleurante)^{Note)}

B: Fente de verrouillage de type B (outil)^{Note)}



Taille du dist. 1 à 4

—: Modèle à impulsion



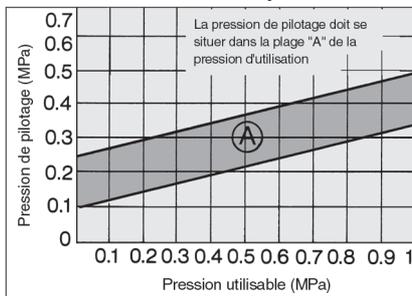
Taille du dist. 5 à 7

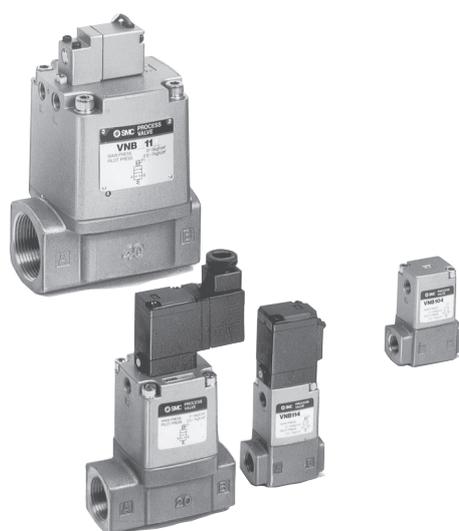
Note) Semi-standard

Connexion électrique/Visualisation et protection de circuit

| | | |
|----|---|-----------------------|
| D | Connecteur DIN | Taille du dist. 1 à 7 |
| DZ | Connecteur DIN avec visu et protection de circuit | Taille du dist. 1 à 7 |

Tableau ④ Pression compatible — Pression du pilote





Modèle

| Modèles | Orifice | DN ø (mm) | Débit | | Masse (kg) | |
|-------------|---------|--------------|----------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| | | | Nl/min | Section equiv. (mm ²) | A cde pneumatique | Pilotage externe |
| VNB1□□□-6A | 1/8 | 7 | 687.05 | 13 | 0.3 | 0.4 |
| VNB1□□□-8A | 1/4 | | 981.50 | 18 | | |
| VNB1□□□-10A | | | 1275.95 | 23 | | |
| VNB2□4□-10A | 3/8 | 11 | 2453.75 | 45 | 0.6 | 0.7 |
| VNB2□□□-10A | | 15 | 3729.70 | 70 | | |
| VNB2□4□-15A | 1/2 | 11 | 2944.50 | 55 | | |
| VNB2□□□-15A | | 15 | 4907.50 | 90 | | |
| VNB3□4□-20A | 3/4 | 14 | 4907.50 | 90 | 0.9 | 1.0 |
| VNB3□□□-20A | | 20 | 7852.00 | 140 | | |
| VNB4□4□-25A | 1 | 16 | 6870.50 | 130 | 1.4 | 1.5 |
| VNB4□□□-25A | | 25 | 11778.0 | 220 | | |
| VNB5□4□-32A | 1 1/4 | 22 | 10796.50 | 210 | 2.5 | 2.6 |
| VNB5□□□-32A | | 32 | 17667.0 | 320 | | |
| VNB6□4□-40A | 1 1/2 | 28 | 18648.50 | 330 | 4.1 | 4.2 |
| VNB6□□□-40A | | 40 | 27482.0 | 500 | | |
| VNB7□4□-50A | 2 | 33 | 28463.50 | 520 | 6.3 | 6.4 |
| VNB7□□□-50A | | 50 | 42204.50 | 770 | | |

Symbole

| Type | Dist. | N.F. | N.O. | C.O. |
|------------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| | | Normalement fermé | Normalement ouvert | Double effet |
| A commande pneumatique | | VNB□01 | VNB□02 | VNB□03 |
| | | | | |
| | Pilotage externe | VNB□11 | VNB□12 | |
| | | | | |

Caractéristiques de la vanne

| | | |
|------------------------------|---------------|--|
| Fluides | | Eau, huile, air, vide, etc. |
| Température du fluide | VNB□□□A | -5 à 60°C (1) |
| | VNB□□□E | -5 à 99°C (1) (eau, huile etc. uniq. à cde pneumatique) |
| Température d'utilisation | | -5 à 50°C (à commande pneumatique: 60°C) (1) |
| Pression d'épreuve | | 1.5MPa |
| Plage de pression utilisable | VNB□□1□ | Faible vide jusqu'à 0.5MPa |
| | VNB□□3□ | Faible vide jusqu'à 1MPa |
| Pilotage externe | Press. | VNB□□1□ 0.25 à 0.7MPa |
| | | VNB□□3□ 0.1 à 0.5MPa Voir tableau 4 en page P. |
| | Lubrification | Non requise (utilisez huile hydraulique N°1 (ISO VG32), pour la lubrification) (2) |
| | Température | -5 à 50°C (à commande pneumatique: 60°C) (1) |



Note 1) sans eau Note 2) La lubrification n'est pas autorisée pour la matière de joint EPR.

Options

Distributeur du vide VNB□□□□V

(Taille du distributeur 2 à 7)

Utilisé lorsque le distributeur doit fonctionner à l'aide du vide en l'absence d'air comprimé.

Caractéristiques de la vanne

| | |
|----------------------|--------------|
| Fluide | Vide |
| Plage de pression | 1 à 760 Torr |
| Pression de pilotage | 1 à 400 Torr |

| Type | Dist. | N.F. | N.O. |
|------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| | | Normalement fermé | Normalement ouvert |
| A commande pneumatique | | VNB□01□V | VNB□02□V |
| | | | |
| | Pilotage externe | VNB□11□V | VNB□12□V |
| | | | |

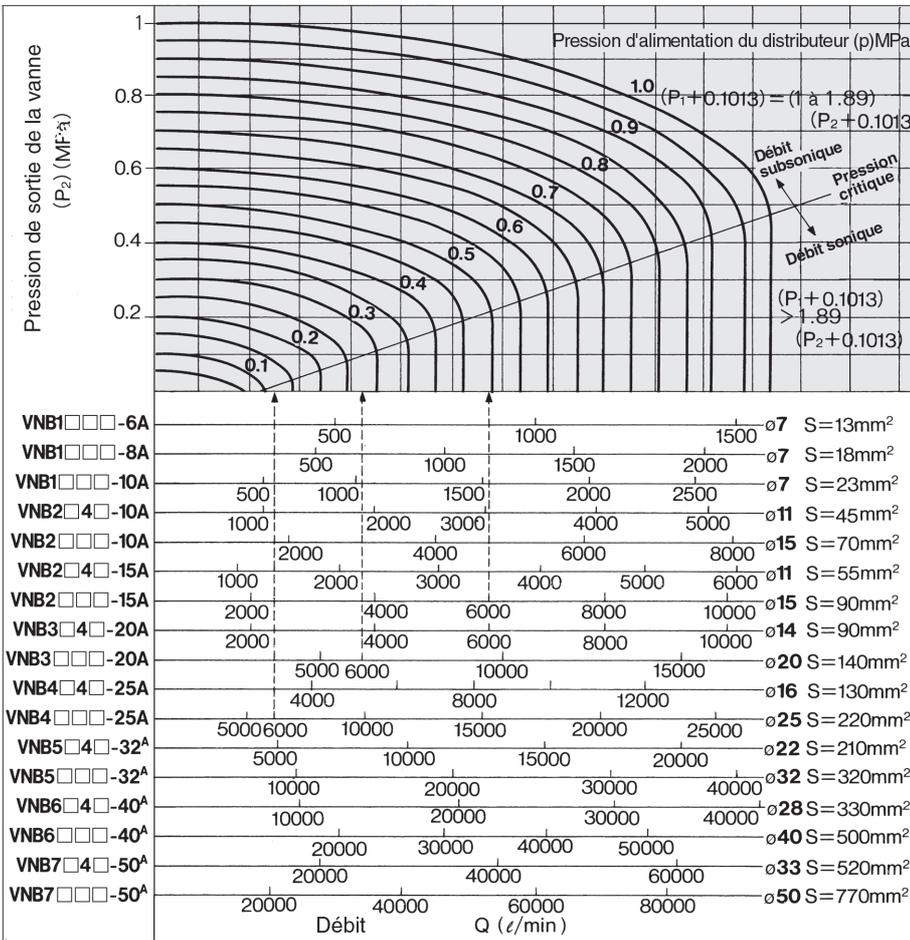
Caractéristiques du pilote

| | | | |
|---------------------------------|-----------------|--|--|
| Orifice | | 6A à 25A | 32A à 50A |
| Pilote | | SF4-□□□-23-Q | VO307-□□□1-Q |
| Connexion électrique | | Connecteur DIN | Connecteur DIN |
| Tension nominale | CA (50/60Hz) | 100V, 200V, autres (options) | |
| | Courant continu | 24V, autres (options) | |
| Variation de tension admissible | | -15% à +10% de la tension nominale | |
| Classe d'isolation | | Classe B ou équivalent (130°C) | |
| Augmentation de la température | | ≤35°C (application de tension nominale) | ≤50°C (application de tension nominale) |
| Consom. électrique | CA | A l'appel Au maintien | 5.6VA(50Hz), 5.0VA(60Hz) 3.4VA(50Hz), 2.3VA(60Hz) |
| | Courant continu | | 12.7VA(50Hz), 10.7VA(60Hz) 7.6VA(50Hz), 5.4VA(60Hz) |
| Consom. électrique | | | 1.8W 4W |
| Commande manuelle | | Poussoir à impulsion Autres (options) | Poussoir à impulsion |

Note) La référence du pilote pour l'option V est VO307V-□□□1-Q.

Caractéristiques du débit

Air



Comment lire le graphique

Dans la zone du débit sonique: Pour un débit de 6000 (l/min)
 VNB4□□□ (Orifice ø25).....P1 ≃ 0.14MPa
 VNB4□□□ (Orifice ø20).....P1 ≃ 0.28MPa
 VNB4□□□ (Orifice ø15).....P1 ≃ 0.5MPa

Pour calculer le débit

<Air et autres gaz>

① Equation dans le domaine du débit subsonique

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 4080 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{P(P_2+0.1013)}{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}}$$

..... l/min (ANR)

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 226 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{P(P_2+0.1013)}{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}}$$

..... l/min (ANR)

② Equation dans le domaine du débit supersonique

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 2040 \cdot C_v \cdot (P_1+0.1013) \cdot \frac{1}{\sqrt{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}}$$

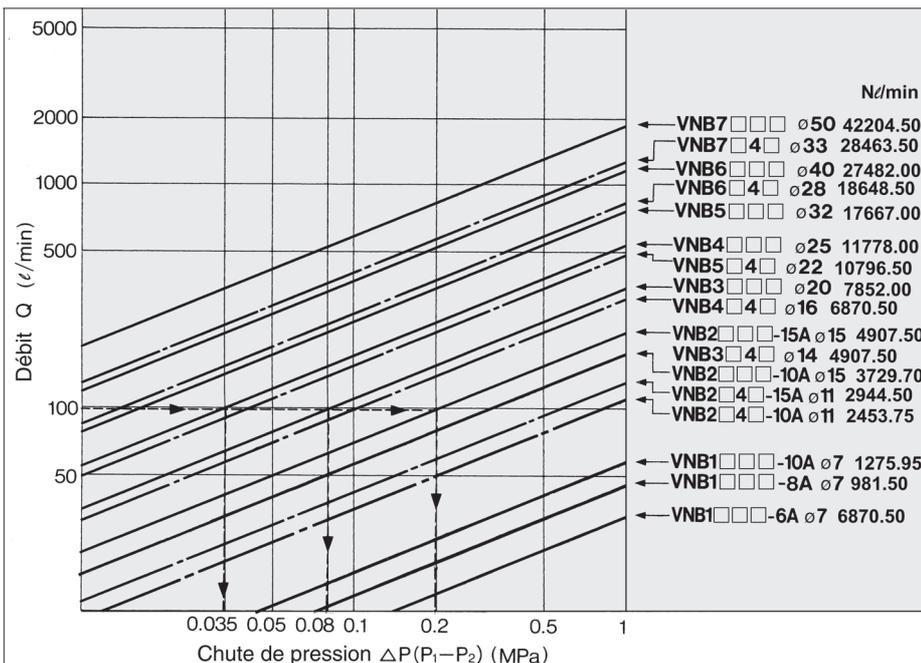
..... l/min (ANR)

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 113 \cdot S \cdot (P_1+0.1013) \cdot \frac{1}{\sqrt{G}} \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}}$$

..... l/min (ANR)

Eau



Comment lire le graphique

Dans le cas d'un débit de 100 l/min:
 VNB4□□□ (Orifice ø25).....ΔP à 0.035MPa
 VNB4□□□ (Orifice ø20).....ΔP à 0.08MPa
 VNB4□□□ (Orifice ø15).....ΔP à 0.2MPa

Calcul du débit

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 14.2 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}}$$

..... l/min

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 0.8 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}}$$

..... l/min

Note) L'erreur de calcul du fluide d'une viscosité de 50cSt maxi est très faible.

Symbole

Q : Débit (Air et autres gaz l/min(ANR))
 (Eau et autres fluides l/min)

ΔP: Chute de pression(P1 - P2)

P1 : Pression d'alimentation (MPa)

P2 : Pression de sortie (MPa)

θ : Température de l'air et autres gaz (°C)

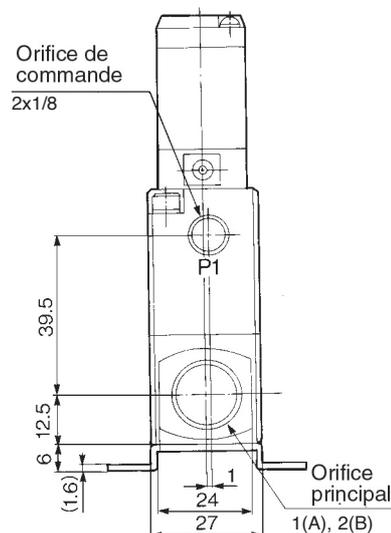
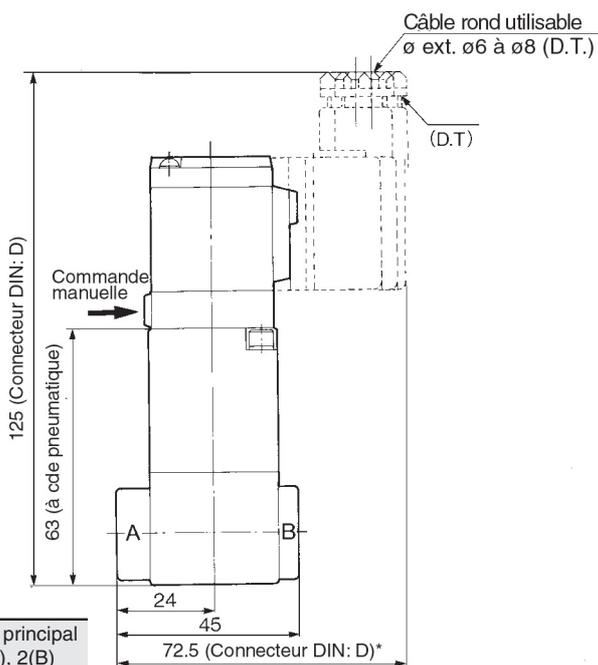
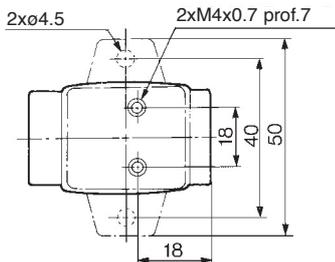
S : Section équiv. (mm²) S ≃ 17667. Nl/min

Cv : Facteur Cv (/)

G : Gravité spécifique (/) Air/Eau=1

Orifice 6A, 8A, 10A

Standard



* DZ est 9mm plus long

| Modèles | Orifice principal 1(A), 2(B) |
|-------------|------------------------------|
| VNB1□□□-6A | 1/8 |
| VNB1□□□-8A | 1/4 |
| VNB1□□□-10A | 3/8 |

Précautions

Pilotage externe

Précautions

Raccordement du pilote

Veillez disposer les orifices P1 et P2 comme suit en fonction du modèle.

Standard

| Orif. | VNB□0□□ | VNB□02□ | VNB□03□ | VNB□1□□ |
|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| P1 | Pilotage externe | Event | Pilotage externe | Pilotage externe |
| P2 | Event | Pilotage externe | Pilotage externe | Ech. du pilote |

Pilotage d'un circuit de vide

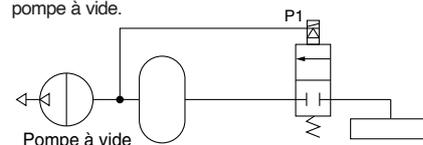
| Orif. | VNB□01□V | VNB□02□V | VNB□1□□V |
|-------|------------------|------------------|------------------|
| P1 | Event | Pilotage externe | Pilotage externe |
| P2 | Pilotage externe | Event | Ech. du pilote |

Il est recommandé d'installer un silencieux dans le raccord d'échappement et dans l'évent pour réduire le bruit et empêcher les poussières d'entrer.

Pilotage d'un circuit de vide

Précautions

Lorsque vous utilisez le pilote du vide N.F. VNB□1□□V, maintenez la pression du pilote désirée en installant un réservoir d'une capacité adéquate ou en atteignant la pression du pilote à partir d'une zone proche de la pompe à vide.



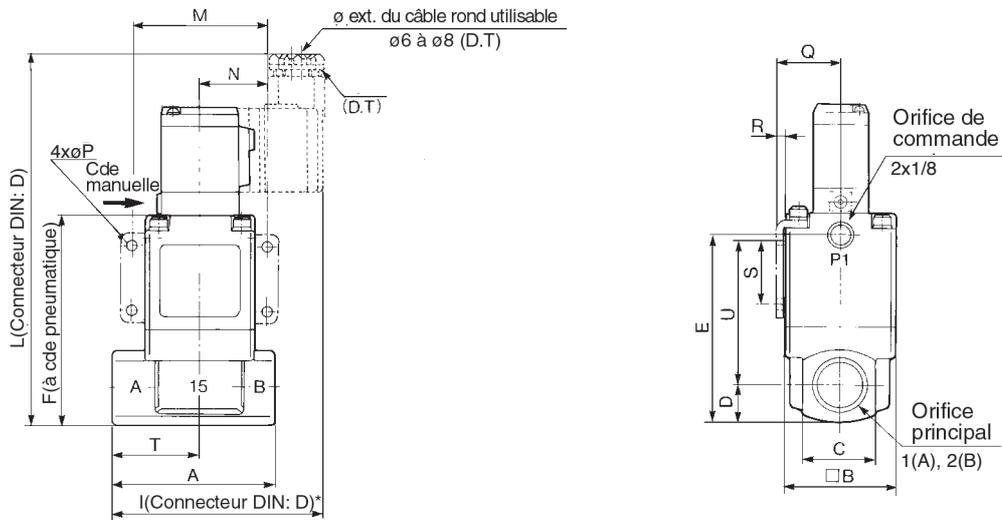
Raccordement

Précautions

Lors de l'utilisation avec un fluide à haute température, utilisez des raccords et tubes résistants à la chaleur. (raccords à bague de guidage, tube en cuivre, etc.)

Orifice 10A, 15A, 20A, 25A

Standard

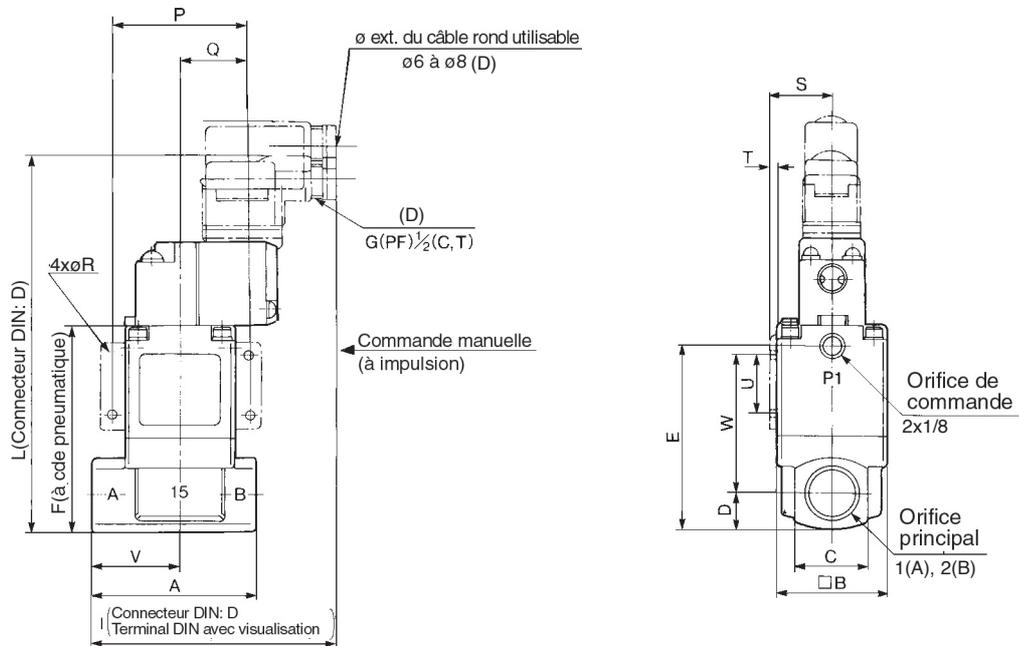


* DZ est 9 mm plus long.

| Modèles | Orifice principal 1(A), 2(B) | A | B | C | D | E | F | I | L | M | N | P | Q | R | S | T | U |
|-------------|------------------------------|----|----|----|------|------|------|------|-------|----|----|-----|------|-----|----|----|------|
| VNB2□□□-10A | 3/8 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 82.5 | 142.5 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNB2□□□-15A | 1/2 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 82.5 | 142.5 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNB3□□□-20A | 3/4 | 80 | 50 | 35 | 17.5 | 84 | 92 | 91.5 | 154 | 62 | 31 | 5.5 | 28.3 | 2.3 | 30 | 43 | 60.5 |
| VNB4□□□-25A | 1 | 90 | 60 | 44 | 22 | 100 | 108 | 97.5 | 170 | 72 | 36 | 6.5 | 33.3 | 2.3 | 35 | 49 | 73 |

Orifice 10A, 15A, 20A, 25A

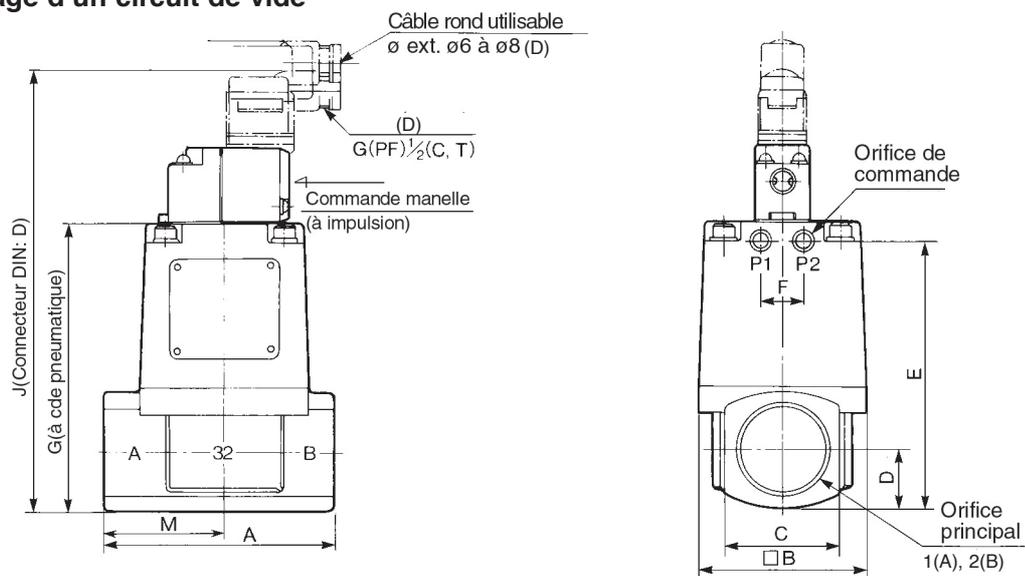
Pilote du vide



| Modèles | Orifice principal 1(A), 2(B) | A | B | C | D | E | F | I | L | P | Q | R | S | T | U | V | W |
|--------------|------------------------------|----|----|----|------|------|------|-----|-------|----|----|-----|------|-----|----|----|------|
| VNB2□□□V-10A | 3/8 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 97 | 170.5 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNB2□□□V-15A | 1/2 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 97 | 170.5 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNB3□□□V-20A | 3/4 | 80 | 50 | 35 | 17.5 | 84 | 92 | 102 | 182 | 62 | 31 | 5.5 | 28.3 | 2.3 | 30 | 43 | 60.5 |
| VNB4□□□V-25A | 1 | 90 | 60 | 44 | 22 | 100 | 108 | 103 | 198 | 72 | 36 | 6.5 | 33.3 | 2.3 | 35 | 49 | 73 |

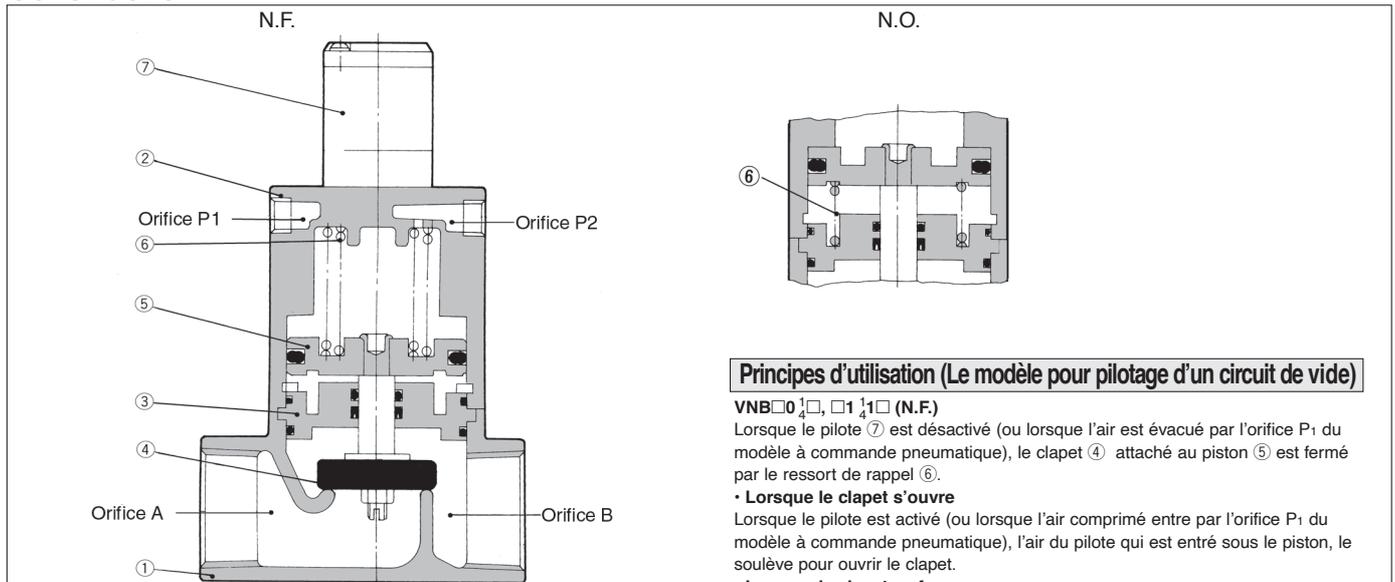
Orifice 32A, 40A, 50A

Standard/Pilotage d'un circuit de vide



| Modèle | Orifice principal 1(A), 2(B) | Orifice de cde | A | B | C | D | E | F | G | J | M |
|--------------|---------------------------------|----------------|-----|-----|----|------|-------|----|-------|-------|----|
| VNB5□□□□-32A | 1 1/4 | 1/8 | 105 | 77 | 53 | 26.5 | 120.5 | 20 | 129.5 | 219.5 | 55 |
| VNB6□□□□-40A | 1 1/2 | 1/4 | 120 | 96 | 60 | 30 | 137 | 24 | 147 | 237 | 63 |
| VNB7□□□□-50A | 2 | 1/4 | 140 | 113 | 74 | 37 | 160 | 24 | 170 | 260 | 74 |

Construction



Principes d'utilisation (Le modèle pour pilotage d'un circuit de vide)

VNB□0 1/4□, □1 1/4□ (N.F.)

Lorsque le pilote ⑦ est désactivé (ou lorsque l'air est évacué par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), le clapet ④ attaché au piston ⑤ est fermé par le ressort de rappel ⑥.

• Lorsque le clapet s'ouvre

Lorsque le pilote est activé (ou lorsque l'air comprimé entre par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), l'air du pilote qui est entré sous le piston, le soulève pour ouvrir le clapet.

• Lorsque le clapet se ferme

Lorsque le pilote est désactivé (ou lorsque le fluide est évacué par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), l'air du pilote sous le piston est évacué, et le ressort de rappel ferme le clapet.

VNB□02□, □12□ (N.O.)

A l'opposé du modèle N.F., lorsque le pilote est désactivé (ou lorsque l'air est évacué par l'orifice P2 du modèle à commande pneumatique), le clapet reste ouvert grâce au ressort de rappel. Lorsque le pilote est activé (ou lorsque l'air comprimé entre par l'orifice P2 du modèle à commande pneumatique), le clapet se ferme.

VNB □03□ (C.O.)

Le clapet pour le modèle C.O., qui n'a pas de ressort de rappel, est dans une position arbitraire lorsque l'air est évacué par les orifices P1 et P2. Lorsque l'air entre par l'orifice P1 (évacuation par l'orifice P2), le clapet s'ouvre, et se ferme lorsque l'air entre par l'orifice P2 (évacué par l'orifice P1).

Nomenclature

| Rep. | Désignation | Matière | Remarques |
|------|--------------------|---------------------|----------------------------------|
| ① | Corps | Bronze* | Transparent |
| ② | Ensemble couvercle | Alliage d'aluminium | Peint en argent |
| ③ | Ensemble plaque | Laiton* | Matière du dist. (NBR, FKM, EPR) |
| ④ | Clapet | (NBR, FKM, EPR) | Acier inox ou laiton |
| ⑤ | Ensemble piston | Alliage d'aluminium | — |
| ⑥ | Ressort de rappel | Acier élastique | — |
| ⑦ | Pilote | — | — |

Note) Les pièces ③ et ④ correspondent à la sélection du distributeur.

* Le corps avec l'option "S" est en acier inox et "L" est en aluminium.

Pièces de rechange

| Rep. | Désignation | Références | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|------------|
| | | VNB1□□□ -6A, 8A, 10A | VNB2□□□ -10A, 15A | VNB3□□□ -20A | VNB4□□□ -25A | VNB5□□□ -32A | VNB5□4□ -32A | VNB6□□□ -40A | VNB6□4□ -40A | VNB7□□□ -50A | VNB7□4□ -50A | | |
| ③(1) | Ensemble plaque | Clapet | NBR | VN1-A3BA | VN2-A3BA | VN3-A3BA | VN4-A3BA | VN5-A3BA | VN5-A3BA | VN6-A3BA | VN6-A3BA | VN7-A3BA | VN7-A3BA |
| | | | FKM | VN1-A3BB | VN2-A3BB | VN3-A3BB | VN4-A3BB | VN5-A3BB | VN5-A3BB | VN6-A3BB | VN6-A3BB | VN7-A3BB | VN7-A3BB |
| | | | EPR | VN1-A3BC | VN2-A3BC | VN3-A3BC | VN4-A3BC | VN5-A3BC | VN5-A3BC | VN6-A3BC | VN6-A3BC | VN7-A3BC | VN7-A3BC |
| ④(1) | Clapet | Clapet | NBR | VN1-4BA | VN2-4BA | VN3-4BA | VN4-4BA | VN5-A4BA | VN5-A4BA-3 | VN6-A4BA | VN6-A4BA-3 | VN7-A4BA | VN7-A4BA-3 |
| | | | FKM | VN1-4BB | VN2-4BB | VN3-4BB | VN4-4BB | VN5-A4BB | VN5-A4BB-3 | VN6-A4BB | VN6-A4BB-3 | VN7-A4BB | VN7-A4BB-3 |
| | | | EPR | VN1-4BC | VN2-4BC | VN3-4BC | VN4-4BC | VN5-A4BC | VN5-A4BC-3 | VN6-A4BC | VN6-A4BC-3 | VN7-A4BC | VN7-A4BC-3 |
| ⑦ | Pilote | SF4-□□□-23-Q | | | | | VO307-□□□1-Q | | | | | | |

Note 1) Dans le cas des options du corps "S" et "L", les matières des références ③ et ④ sont les suivantes: (Exemple): VN1-A3B□A

Note 2) 32A à 50A composent le clapet

□ L: Aluminium, S: Acier inox

Cependant, toutes les fixations du clapet de VNB 1 à 4 sont en acier inox. (Inutile d'ajouter les options "S" et "L").

Pour commander le pilote

Taille de la vanne 1, 2, 3, 4

SF4 — 1 — DZ — 23 — Q

Tension nominale

- 1 — 100Vca 50/60Hz
- 2 — 200Vca 50/60Hz
- 3* — 110Vca 50/60Hz
- 4* — 220Vca 50/60Hz
- 5 — 24Vcc
- 6* — 12Vcc
- 7* — 240Vca 50/60Hz
- 9* — Autres

Commande manuelle/classification

| | |
|----|---|
| — | Poussoir à impulsion |
| A* | Modèle à impulsion type A (non affleurante) |
| B* | Fente de verrouillage de type B (outil) |

* Semi-standard

Connexion électrique, visualisation et protection de circuit

| | |
|----|---|
| D | Connecteur DIN |
| DZ | Connecteur DIN avec visu et protection de circuit |

* Options

Contactez SMC pour d'autres tensions (9)

Degré de protection classe I (Marque:)..... Modèle terminal DIN

Taille de la vanne 5, 6, 7

VO301 — 5 — D 1 — Q

Type de corps

| | |
|---|----------------|
| — | Standard |
| V | Pilote du vide |

Tension nominale

| | |
|----------------------|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz |
| 3 ^{Note 1)} | 110 VAC 50/60 Hz |
| 4 ^{Note 1)} | 220 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC |
| 6 ^{Note 1)} | 12 VDC |
| 7 ^{Note 1)} | 240 VAC 50/60 Hz |

Note 1) Semi-standard

Note 2) Contactez SMC pour d'autres tensions

Connexion électrique

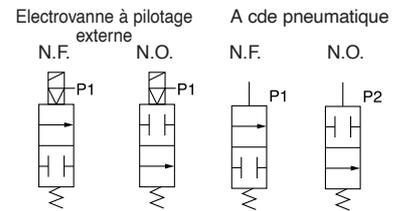
| | |
|----|---|
| D | Connecteur DIN |
| DZ | Connecteur DIN avec visu et protection de circuit |

Accessoires

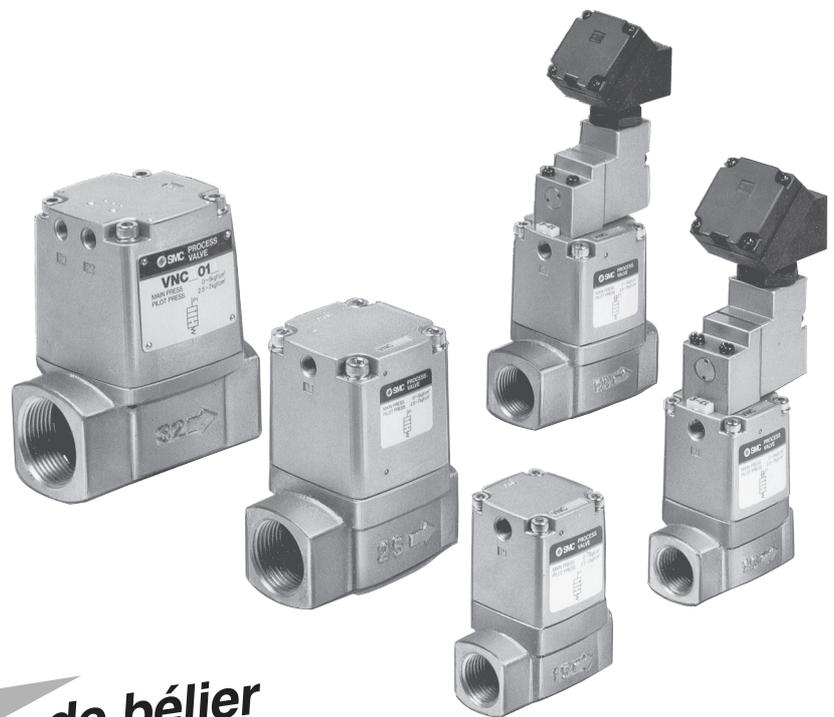
Plaque de sélection pour VO307: DXT152-14-1A

Vanne à cde pneumatique/Pilotage externe par électrodis. Vanne pour liquide de refroidissement **Série VNC**

Piston actionné par pilotage externe

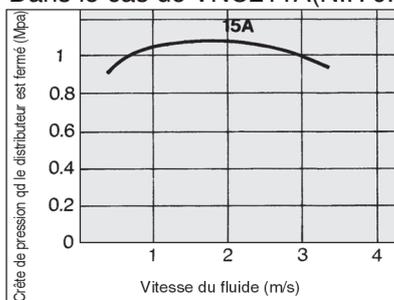


Grand choix de raccords et de modèles
Filetage (6A à 50A)



Faible coup de bélier
Maxi 1.2MPa

Dans le cas de VNC211A(N.F. 0.5MPa)



Conditions:
Longueur de câble/30m
Tube en acier, pression maxi/0.5MPa

Large capacité de débit
687 à 42204 Nl/min

Pour passer commande

| Matière des joints | |
|--------------------|-----------|
| A | Joint NBR |
| B | Joint FKM |

| Filetage | |
|----------|---------|
| — | Rc (PT) |
| F | G (PF) |
| N | NPT |
| T | NPTF |

| Fixation | |
|----------|----------------|
| — | Sans |
| B | Avec fixations |

Taille du distributeur: 1, 2, 3, 4.

A commande pneumatique VNC 2 0 1 A — F 15A — (sauf pour la taille du dist. 8, 9)

Electrovanne à pilotage externe VNC 2 1 1 A — F 15A — 1 D — Q

• Taille de la vanne • Modèle de la vanne • Orifice

| Symbole | DN (mm) | Symbole | | | Symbole | Orifice Rc(PT) |
|---------|----------|----------------|--------------|--------------|---------|----------------|
| | | 1 | 2 | 4 | | |
| | | N.F. 0.5MPa | N.O. 1MPa | N.F. 1MPa | | |
| 1 | ø7 | — | ● | ● | 6A | 1/8 |
| | | — | ● | ● | 8A | 1/4 |
| | | — | ● | ● | 10A | 3/8 |
| 2 | ø15(ø11) | ● | ● | ● | 10A | 3/8 |
| | | ● | ● | ● | 15A | 1/2 |
| 3 | ø20(ø14) | ● | ● | ● | 20A | 3/4 |
| 4 | ø25(ø16) | ● | ● | ● | 25A | 1 |
| 5 | ø32(ø22) | ● | ● | ● | 32A | 1 1/4 |
| 6 | ø40(ø28) | ● | ● | ● | 40A | 1 1/2 |
| 7 | ø50(ø33) | ● | ● | ● | 50A | 2 |

| Tension nominale | |
|------------------|----------------------------|
| — | A cde pneumatique |
| 1 | 100Vca 50/60Hz |
| 2 | 200Vca 50/60Hz |
| 3 | 110Vca 50/60Hz |
| 4 | 220Vca 50/60Hz |
| 5 | 24Vcc |
| 6 | 12Vcc |
| 7 | 240Vca 50/60Hz |
| 9 | Moins de 250 Vca et 50 Vcc |

• Commande manuelle
Poussoir à impulsion

• Connexion électrique/Visualisation et protection de circuit

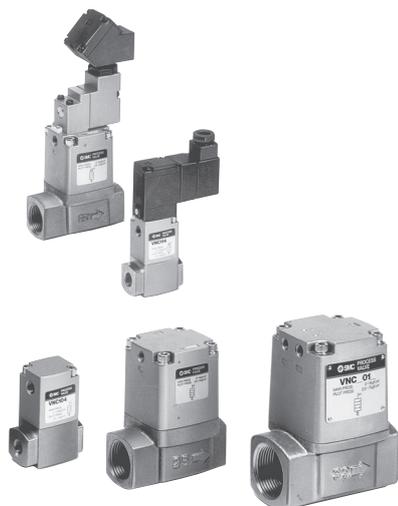
| | |
|----|--|
| D | Connecteur DIN |
| DZ | Connecteur DIN avec visualisation et protection de circuit |

 (): Dans le cas de N.F.; 1MPa

 Contactez SMC pour d'autres tensions (9)

 Degré de protection classe I (Marque: ⊕)..... Modèle terminal DIN

Modèles



| Modèles | Orifice | | DN ø (mm) | Débit | | Masse (kg) | |
|-------------|---------|----------------------|--------------|----------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| | Rc(PT) | Bride ⁽¹⁾ | | Nl/min | Section équiv. (mm ²) | A cde pneumatique | Pilotage externe |
| VNC1□□□-6A | 1/8 | — | 7 | 687.05 | 13 | 0.2 | 0.3 |
| VNC1□□□-8A | 1/4 | — | | 981.50 | 18 | | |
| VNC1□□□-10A | — | — | | 1275.95 | 23 | | |
| VNC2□4□-10A | 3/8 | — | 11 | 2453.75 | 45 | 0.5 | 0.7 |
| VNC2□□□-10A | | | 15 | 3729.70 | 70 | | |
| VNC2□4□-15A | 1/2 | — | 11 | 2944.50 | 55 | 0.8 | 1.0 |
| VNC2□□□-15A | | | 15 | 4907.50 | 90 | | |
| VNC3□4□-20A | 3/4 | — | 14 | 4907.50 | 90 | 1.2 | 1.4 |
| VNC3□□□-20A | | | 20 | 7852.00 | 140 | | |
| VNC4□4□-25A | 1 | — | 16 | 6870.50 | 130 | 2.2 | 2.4 |
| VNC4□□□-25A | | | 25 | 11778.00 | 220 | | |
| VNC5□4□-32A | 1 1/4 | — | 22 | 10796.50 | 210 | 3.6 | 3.8 |
| VNC5□□□-32A | | | 32 | 17667.00 | 320 | | |
| VNC6□4□-40A | 1 1/2 | — | 28 | 18648.50 | 330 | 5.5 | 5.7 |
| VNC6□□□-40A | | | 40 | 27482.00 | 500 | | |
| VNC7□4□-50A | 2 | — | 33 | 28463.50 | 520 | | |
| VNC7□□□-50A | | | 50 | 42204.50 | 770 | | |

Symbole

| Distributeur Utilisation | N.F. | N.O. |
|-----------------------------|----------------------|---------|
| A commande pneumatique | VNC□0 ₁ □ | VNC□02□ |
| | | |
| Pilotage externe | VNC□0 ₁ □ | VNC□12□ |
| | | |

Caractéristiques du distributeur

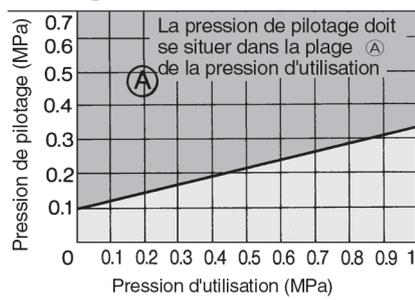
| Fluides compatibles | | Produit réfrigérant |
|---------------------------------|----------------------|---|
| Température du fluide | VNC□□□A | -5 à 60°C |
| | VNC□□□B | -5 à 60°C (Si > 60°C, contactez SMC pour le modèle à cde pneum.) |
| Température d'utilisation | | -5 à 50°C (à commande pneumatique: 60°C) |
| Pression d'épreuve | | 1.5MPa |
| Plage de pression utilisable | VNC□□1□ | 0 à 0.5MPa |
| | VNC□□ ₂ □ | 0 à 1MPa |
| Pilote externe | Pression | VNC□□ ₁ □ 0.25 à 0.7MPa VNC□□2□ 0.1 à 0.7MPa |
| | Lubrification | Reportez-vous au tableau 1: non requise (ISO VG32) |
| | Température | -5 à 50°C (à commande pneumatique: 60°C) |

Sans eau (risque de gel)

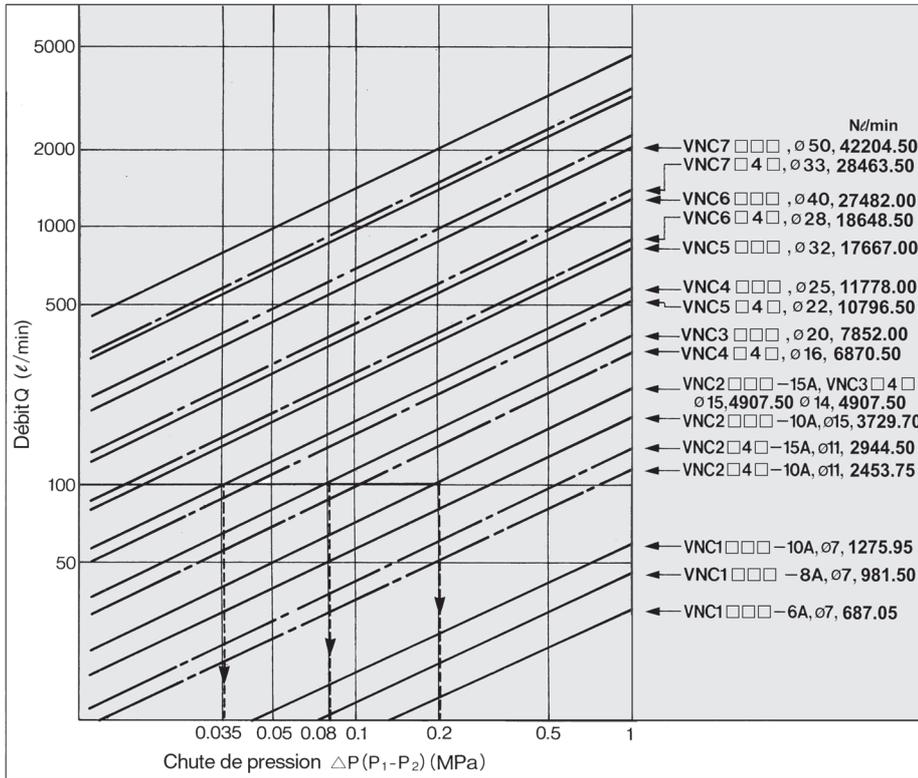
Caractéristiques du pilote

| Modèles | VNC1□□□ | VNC2□□□ à 9□□□ |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
| Pilote | SF4-□□□-23 | VO301-00□□-X302 |
| Connexion électrique | Connecteur DIN | Connecteur DIN |
| Tension nominale | CA (50/60 Hz) | 100V, 200V |
| | CC | 24V, autres (options) |
| Variation de tension admissible | | -15% à +10% de la tension nominale |
| Classe d'isolation | | Classe B ou équivalent (130°C) |
| Augmentation de température | | 35°C maxi 70°C maxi |
| Consom. électrique | CA | A l'appel 5.6VA (50Hz) 12VA (50Hz) |
| | | Au maintien 5.0VA (60Hz) 10.5VA (60Hz) |
| | 2.3VA (60Hz) 6VA (60Hz) | |
| Consom. élec. | CC | 1.8W 4.8W |
| Commande manuelle | Poussoir à impulsion, option | Poussoir à impulsion |

Tableau ① Pression d'utilisation/Pression du pilote



Caractéristiques du débit



Comment lire le graphique

Chute de pression lors de l'utilisation d'un produit réfrigérant (débit 100l/min)
 VNC4□□□ (Orifice ø 25): $\Delta P \approx 0.035 \text{ MPa}$,
 VNC2□□□ (Orifice ø 15): $\Delta P \approx 0.2 \text{ MPa}$

Calcul du débit

• Calcul par le facteur Cv

$$Q = 14.2 \cdot Cv \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}} \dots \dots \dots \text{l/min}$$

• Calcul par la section équivalente

$$Q = 14.2 \cdot Cv \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}} \dots \dots \dots \text{l/min}$$

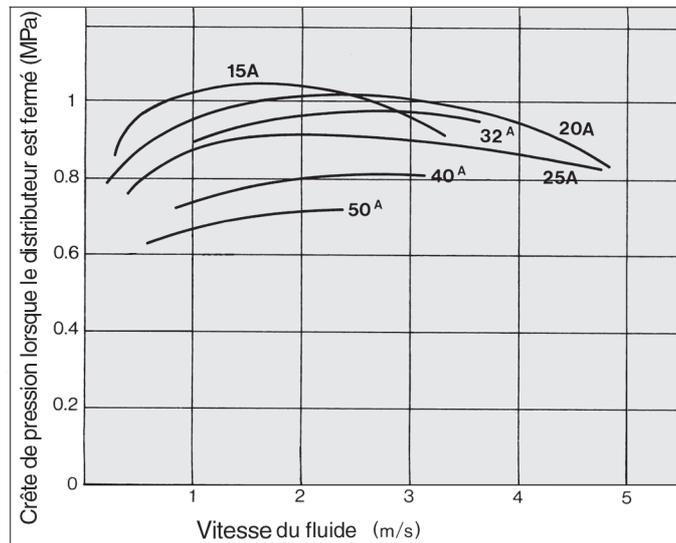
(Symbole)

- Q: Débit (l/min)
- ΔP : Chute de pression (P1-P2)
- P1: Pression d'alimentation (MPa)
- P2: Pression de sortie (MPa)
- S: Section équivalente (mm²) S $\approx 17667.00 \text{ Nl/min}$
- Cv: Facteur Cv (/)
- G: Gravité spécifique (/) Eau = 1

Caractéristiques du coup de bélier

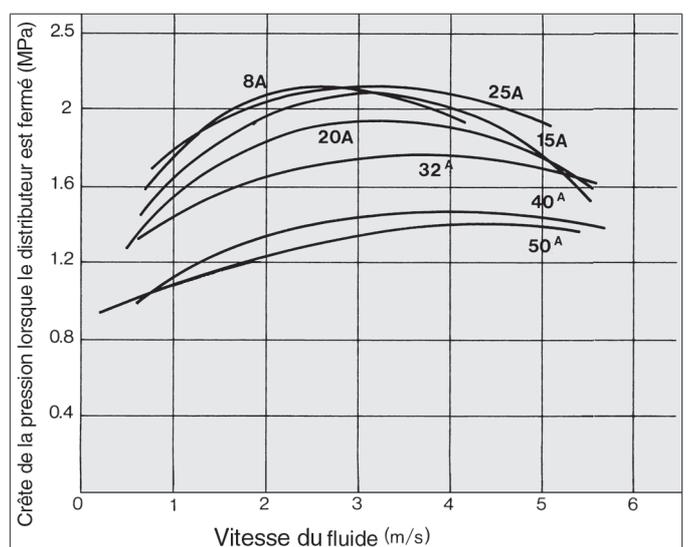
VNC□□1□ (N.O. 0.49MPa)

Conditions: Longueur de câble/30m
 Tube en acier, pression maxi/0.49MPa



VNC□□4□ (N.F. 0.97MPa)

Conditions: Longueur de câble/30m
 Tube en acier, pression maxi/0.97MPa



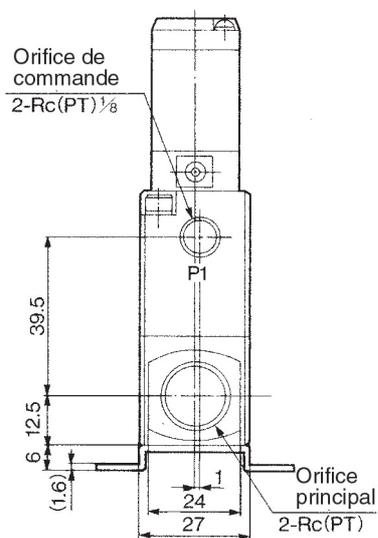
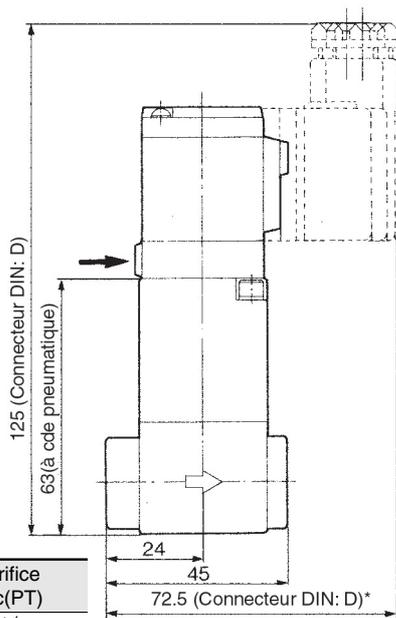
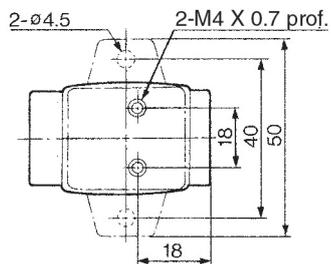
Calcul de la vitesse du fluide

$$v = 212 \times Q / d^2$$

(Symbole)

- v: Vitesse du fluide (m/s)
- Q: Débit (l/min)
- d: Alésage du raccord (mm)

Filetage Orifice: 6A, 8A, 10A

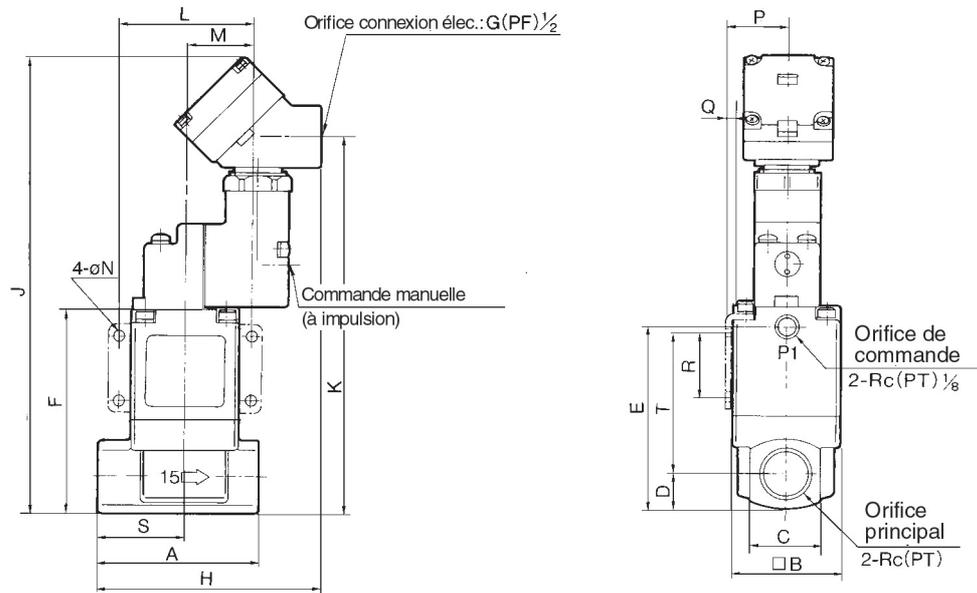


| Modèle | Orifice Rc(PT) |
|-------------|----------------|
| VNC1□□□-6A | 1/8 |
| VNC1□□□-8A | 1/4 |
| VNC1□□□-10A | 3/8 |

DZ: 9mm plus long

Filetage

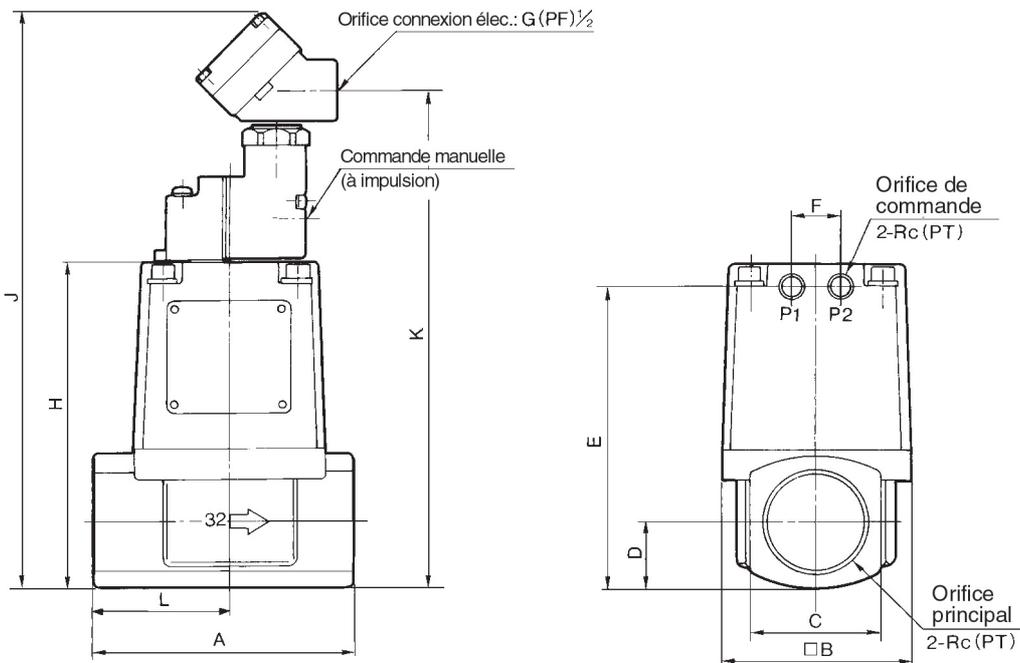
Orifice: 10A, 15A, 20A, 25A



| Modèle | Orifice principal Rc(PT) | A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | M | N | P | Q | R | S | T |
|-------------|--------------------------|----|----|----|------|------|------|----|-------|-------|----|----|-----|------|-----|----|----|------|
| VNC2□□□-10A | 3/8 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 87 | 180.5 | 148 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNC2□□□-15A | 1/2 | 63 | 42 | 28 | 14 | 72.5 | 80.5 | 87 | 180.5 | 148 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 55 |
| VNC3□□□-20A | 3/4 | 80 | 50 | 35 | 17.5 | 84 | 92 | 92 | 192 | 159.5 | 62 | 31 | 5.5 | 28.3 | 2.3 | 30 | 43 | 60.5 |
| VNC4□□□-25A | 1 | 90 | 60 | 40 | 20 | 100 | 108 | 93 | 208 | 175.5 | 72 | 36 | 6.5 | 33.3 | 2.3 | 35 | 49 | 73 |

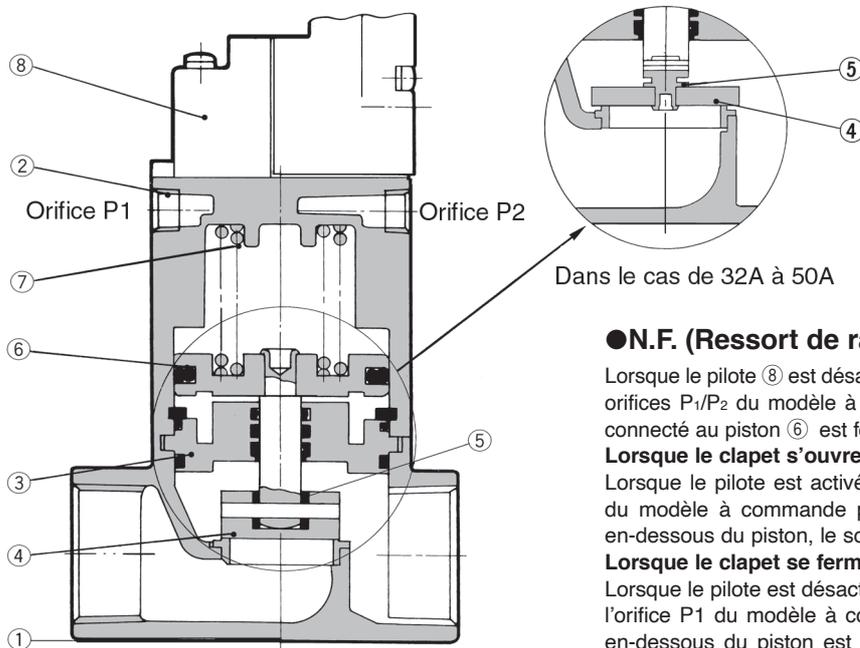
Filetage

Orifice: 32A, 40A, 50A



| Modèle | Orifice principal Rc(PT) | Orifice de cde Rc(PT) | A | B | C | D | E | F | H | J | K | L |
|-------------|--------------------------|-----------------------|-----|-----|----|------|-------|----|-------|-------|-------|----|
| VNC5□□□-32A | 1 1/4 | 1/8 | 105 | 77 | 53 | 26.5 | 120.5 | 20 | 129.5 | 229.5 | 197 | 55 |
| VNC6□□□-40A | 1 1/2 | 1/4 | 120 | 96 | 60 | 30 | 137 | 24 | 147 | 247 | 214.5 | 63 |
| VNC7□□□-50A | 2 | 1/4 | 140 | 113 | 74 | 37 | 160 | 24 | 170 | 270 | 237.5 | 74 |

Construction



●N.F. (Ressort de rappel normalement fermé)

Lorsque le pilote ⑧ est désactivé (ou lorsque l'air est évacué par les orifices P1/P2 du modèle à commande pneumatique), le clapet ④ connecté au piston ⑥ est fermé par le ressort de rappel ⑦.

Lorsque le clapet s'ouvre

Lorsque le pilote est activé (ou lorsque l'air entre par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), l'air du pilote qui entre en-dessous du piston, le soulève pour ouvrir le clapet.

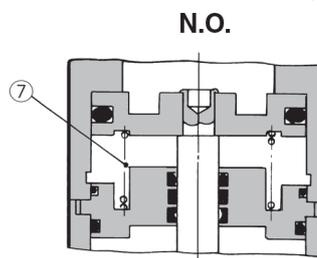
Lorsque le clapet se ferme

Lorsque le pilote est désactivé (ou lorsque le fluide est évacué par l'orifice P1 du modèle à commande pneumatique), l'air du pilote en-dessous du piston est évacué, et le ressort de rappel ferme le clapet.

Nomenclature

| No. | Description | Material | Note |
|-----|----------------------|-----------------|-------------------------|
| ① | Body assembly | Bronze | Coated |
| ② | Cover assembly | Aluminium alloy | Platinum silver painted |
| ③ | Plate assembly | Metal | Valve seal, NBR/FKM |
| ④ | Valve body | Stainless steel | |
| ⑤ | Valve cover | NBR/FKM | 32A to 50A: O ring |
| ⑥ | Piston assembly | Aluminium alloy | |
| ⑦ | Return spring | Piano wire | |
| ⑧ | Pilot solenoid valve | — | |

Note) If replacement parts for ③ or ⑤ are desired, rubber material should be designated per the table below.



●N.O. (Ressort de rappel normalement ouvert)

A l'opposé du modèle N.F., lorsque le pilote est désactivé (ou lorsque l'air est évacué à partir de l'orifice P2 du modèle à commande pneumatique), le corps du distributeur est ouvert par le ressort de rappel. Lorsque le pilote est activé (ou lorsque l'air entre par l'orifice P2 du modèle à commande pneumatique), le clapet se ferme.

Pièces de rechange

| No. | Description | | Part No. | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|------------|-------------------------|----------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|
| | | | VNC1□□□ -6A, 8A, 10A | VNC2□□□ -10A, 15A | VNC3□□□ -20A | VNC4□□□ -25A | VNC5□□□ -32A | VNC6□□□ -40A | VNC7□□□ -50A | | |
| ③ | Plate assembly | Valve seal | NBR | VN1-A3CA | VN2-A3CA | VN3-A3CA | VN4-A3CA | VN5-A3CA | VN6-A3CA | VN7-A3CA | |
| | | FKM | | VN1-A3CB | VN2-A3CB | VN3-A3CB | VN4-A3CB | VN5-A3CB | VN6-A3CB | VN7-A3CB | |
| ⑤ | Valve cover 32A to 50A: O ring | Valve seal | NBR | — | VN2-12CA | | VN4-12CA | | AS568-010 | AS568-011 | AS568-012 |
| | | FKM | — | VN2-12CB | | VN4-12CB | | | | | |
| ⑧ | Pilot solenoid valve | | | SF4-□□□-23-Q | VO301-00□□-X302 (Refer to How to Order on p.4.2-26) | | | | | | |

Pour commander le pilote

Taille de la vanne 1

SF4 — 1 — D — Z — 23 — Q

Tension nominale

- 1 — 100Vca 50/60Hz
- 2 — 200Vca 50/60Hz
- 3 — 110Vca 50/60Hz
- 4 — 220Vca 50/60Hz
- 5 — 24Vcc
- 6 — 12Vcc
- 7 — 240Vca 50/60Hz

Commande manuelle

— — — — — Poussoir à impulsion

Visualisation et protection de circuit

- — — — — Sans
- Z — — — — — Avec visu et protection de circuit (n'est pas disponible pour le type "G")
- S — — — — — Avec protection de circuit (disponible uniq. pour le type "G")

Connexion électrique

D — — — — — Connecteur DIN

Taille de la vanne 2 à 7

VO301-00 — T — X302

Tension nominale

- 1 — 100Vca 50/60Hz
- 2 — 200Vca 50/60Hz
- 3 — 110Vca 50/60Hz
- 4 — 220Vca 50/60Hz
- 5 — 24Vcc
- 6* — 12Vcc
- 7 — 240Vca 50/60Hz
- 9* — Autres

Visualisation et protection de circuit

- — — — — Sans
- S — — — — — Avec protection de circuit
- Z* — — — — — Avec visualisation et protection de circuit protection de circuit
- L* — — — — — Avec visualisation.

*N'est pas disponible pour 12Vcc, 240Vca ou autres tensions.

* Options

⚠ Précautions

Pilotage externe

⚠ Précautions

Pour raccordement du pilote (P1, P2)
Veuillez suivre le tableau ci-dessous.

| Orifice | A commande pneumatique | | Electrodist. |
|---------|------------------------|------------------|-----------------------|
| | VNC□□ $\frac{1}{4}$ □ | VNC□□02□ | VNC□□ $\frac{1}{4}$ □ |
| P1 | Pilotage externe | Event | Pilotage externe |
| P2 | Event | Pilotage externe | Ech. du pilote |

Il est recommandé d'installer un silencieux sur le raccord d'échappement et sur l'évent pour réduire le bruit et la poussière.

Raccordement

⚠ Précautions

Lorsque vous utilisez un fluide à haute température, utilisez des raccords et tubes résistants à la chaleur. (Raccords à bague de guidage, tube en cuivre, etc.)

3.5 MPa, 7.0 MPa

Pour liquide de refroidissement haute pression

Série VNH

Pour les process de rectification rapide et de forage long

Vanne pour liquide de refroidissement haute pression (jusqu'à 3.5 MPa ou 7.0 MPa)

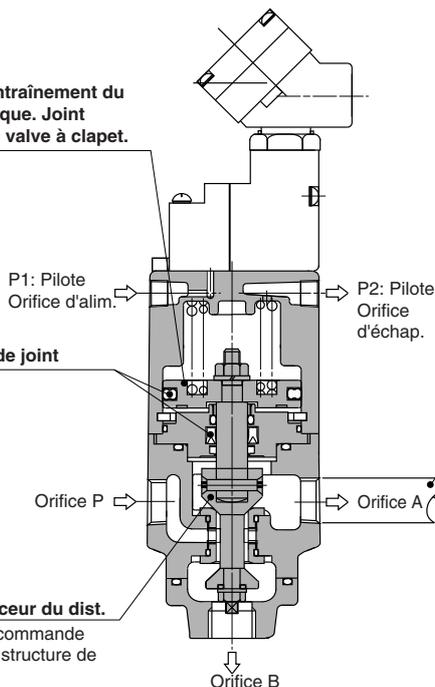
idéal pour la lubrification, le soufflage de poussières ou la réfrigération.



Mécanisme d'entraînement du pilote pneumatique. Joint métallique avec valve à clapet.

Deux matières de joint NBR/FKM

Travail en douceur du dist. Résistance de commande réduite grâce à structure de compensation



Entretien facile

Les pièces peuvent être échangées sans enlever le raccordement principal existant

Série

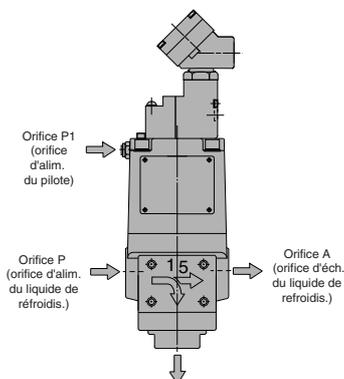
| Pression de fluide | Type | Orifice |
|--------------------|-------------------|--|
| 3.5MPa | 3/2 | 3/8(10A), 1/2(15A) 3/4(20A), 1(25A) |
| | | 7.0MPa |
| 7.0MPa | 2/2 (large débit) | 3/8(10A), 1/2(15A) 3/4(20A), 1(25A) |
| | 3/2 | |

Exemples d'application

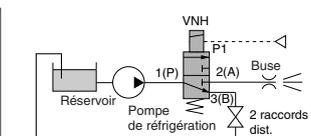
Vanne 3/2 (3.5MPa, 7.0MPa)

Raccordement

Côté d'alimentation: orifice P
Côté d'échappement: orifices A et B
Alimentez le pilote à plus de 0.25MPa sur l'orifice P1

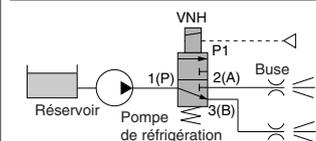


Ex1) 3/2: Réduisant la charge sur la pompe



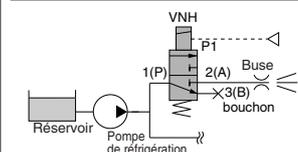
Pour réduire la charge de la pompe, le pr. réfrigérant passe de l'orifice B au réservoir sans arrêt.

Ex2) Vanne 3/2: Buse d'actionnement



Buses d'actionnement sur produit de réfrigération.

Ex3) Vanne 2/2: Buse ON/OFF

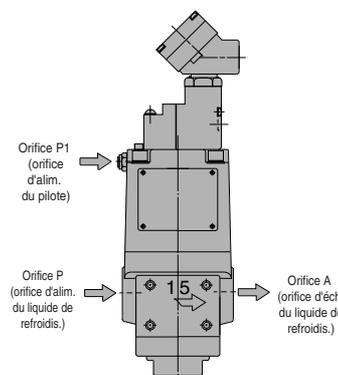


Application vanne 2/2 (Pas compatible avec le modèle à 7.0MPa)

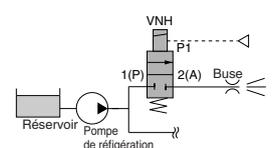
Vanne 2/2 (7.0MPa)

Raccordement

Côté d'alimentation: orifice P
Côté d'échappement: orifices A et B
Alimentez le pilote à plus de 0.25MPa sur l'orifice P1.



Ex1) Dist. 2/2: Buse ON/OFF



Pour passer commande

VNH 2 1 1 A — F 15A — 1 D — □ — Q

Note) Le modèle standard est équipé d'un silencieux sur l'orifice d'éch. P2

| Type | |
|------|-----|
| 1 | 3/2 |
| 3* | 2/2 |

* 2/2: 7.0MPa uniq.

| Modèle de dist. | |
|-----------------|-------------|
| 1 | N.F./3.5MPa |
| 3 | N.F./7.0MPa |

| Matière des joints | |
|--------------------|-----------|
| A | Joint NBR |
| B | Joint FKM |

| Filetage | |
|----------|---------|
| - | Rc (PT) |
| F | G (PF) |
| N | NPT |
| T | NPTF |

| Fixation | |
|----------|----------------|
| - | Sans |
| B | Avec fixations |

| Connexion électrique/Visualisation et protection de circuit | |
|---|--|
| D | Connecteur DIN |
| DZ | Connecteur DIN avec visualisation et protection de circuit |

| Tension nominale | |
|------------------|----------------------------|
| - | A commande pneumatique |
| 1 | 100Vca 50/60Hz |
| 2 | 200Vca 50/60Hz |
| 3 | 110Vca 50/60Hz |
| 4 | 220Vca 50/60Hz |
| 5 | 24Vcc |
| 6 | 12Vcc |
| 7 | 240Vca 50/60Hz |
| 9 | Moins de 250 Vca et 50 Vcc |

| Taille du distributeur | Orifice |
|------------------------|------------|
| 1 | 10A Rc 3/8 |
| 2 | 15A Rc 1/2 |
| 3 | 20A Rc 3/4 |
| 4 | 25A Rc11 |

Contactez SMC pour d'autres tensions (9)

Degré de protection classe I (Marque: ⊕)..... Modèle terminal DIN

Degré de protection classe III (Marque: ⊕)..... Fil noyé, connecteur encliquetable L et M

Pour commander le pilote

VO301-00 □ T □ — X302 — Q

| Tension nominale | |
|------------------|----------------------------|
| 1 | 100Vca 50/60Hz |
| 2 | 200Vca 50/60Hz |
| 3 | 110Vca 50/60Hz |
| 4 | 220Vca 50/60Hz |
| 5 | 24Vcc |
| 6 | 12Vcc |
| 7 | 240Vca 50/60Hz |
| 9 | Moins de 250 Vca et 50 Vcc |

| Visualisation et protection de circuit | |
|--|---|
| - | Sans |
| S | Avec protection de circuit |
| Z | Avec Led de visu et protection de circuit |
| L | Avec visualisation |

Contactez SMC pour d'autres tensions (9)

Degré de protection classe I (Marque: ⊕)..... Modèle terminal DIN

Degré de protection classe III (Marque: ⊕)..... Fil noyé, connecteur encliquetable L

Option

| Désignation | Référence | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|---------|---------|
| | VNH1□□ | VNH2□□ | VNH3□□ | VNH4□□ |
| Fixation (avec vis et rondelle) B | VNH1-16 | VNH2-16 | VNH3-16 | VNH4-16 |

Caractéristiques

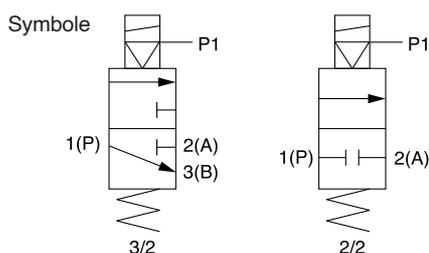
| Modèle | Vanne 3/2 | | | | | | | | Vanne 2/2 | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
| | VNH111 ^A _B -10A | VNH211 ^A _B -15A | VNH311 ^A _B -20A | VNH411 ^A _B -25A | VNH113 ^A _B -10A | VNH213 ^A _B -15A | VNH313 ^A _B -20A | VNH413 ^A _B -25A | VNH133 ^A _B -10A | VNH233 ^A _B -15A | VNH333 ^A _B -20A | VNH433 ^A _B -25A | |
| Pression d'utilisation de fluide | 0 à 3.5MPa | | | | 0 à 7.0MPa | | | | | | | | |
| Fluide | Fluide | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation | Pilote externe/à commande pneumatique | | | | | | | | | | | | |
| Température d'utilisation de fluide | VNH□□ ¹ / ₃ A | -5 à 60°C/-5 à 60°C | | | | | | | | | | | |
| | VNH□□ ¹ / ₃ B | -5 à 60°C/-5 à 99°C | | | | | | | | | | | |
| Pilote | Pression | 0.25 à 0.7MPa | | | | | | | | | | | |
| | Température | -5 à 50°C | | | | | | | | | | | |
| | Lubrification | Non requise (utilisez de l'huile hydraulique classe 1 ISO VG32 pour la lubrification) | | | | | | | | | | | |
| Pression d'épreuve | 5.5MPa | | | | 10.5MPa | | | | | | | | |
| Température ambiante et du fluide | -5 à 50°C * | | | | | | | | | | | | |
| Fréquence d'utilisation maxi | 20 corps/min | | | | | | | | | | | | |
| Position de montage | Vertical vers le haut | | | | | | | | | | | | |
| Orifice | Rc 3/8 | Rc 1/2 | Rc 3/4 | Rc1 | Rc 3/8 | Rc 1/2 | Rc 3/4 | Rc1 | Rc 3/8 | Rc 1/2 | Rc 3/4 | Rc1 | |
| Ø de l'orifice | ø7.1 ** | ø8.7 ** | ø10.6 ** | ø14.3 ** | ø3.9 ** | ø5.2 ** | ø6.2 ** | ø7.3 ** | ø8 ** | ø9.5 ** | ø13.5 ** | ø15.8 ** | |
| Débit | Section équiv. | 22mm ² | 41mm ² | 58mm ² | 112mm ² | 7.2mm ² | 13mm ² | 18mm ² | 25mm ² | 30mm ² | 43mm ² | 86mm ² | 120mm ² |
| | NI/min | 1177.80 | 2257.45 | 3140.80 | 6085.30 | 392.60 | 687.05 | 981.50 | 1374.10 | 1668.55 | 2355.60 | 4711.20 | 6477.90 |
| Orifice de commande | Rc 1/8 | | Rc 1/4 | | Rc 1/8 | | Rc 1/4 | | Rc 1/8 | | Rc 1/4 | | |
| Masse | 2kg | 3.1kg | 5.6kg | 8.2kg | 2kg | 3.1kg | 5.6kg | 8.2kg | 2kg | 3.1kg | 5.6kg | 8.2kg | |
| Cote sur plats | 60mm | 80mm | 100mm | 115mm | 60mm | 80mm | 100mm | 115mm | 60mm | 80mm | 100mm | 115mm | |

 *Sans eau (risque de gel)

**Taille équivalente

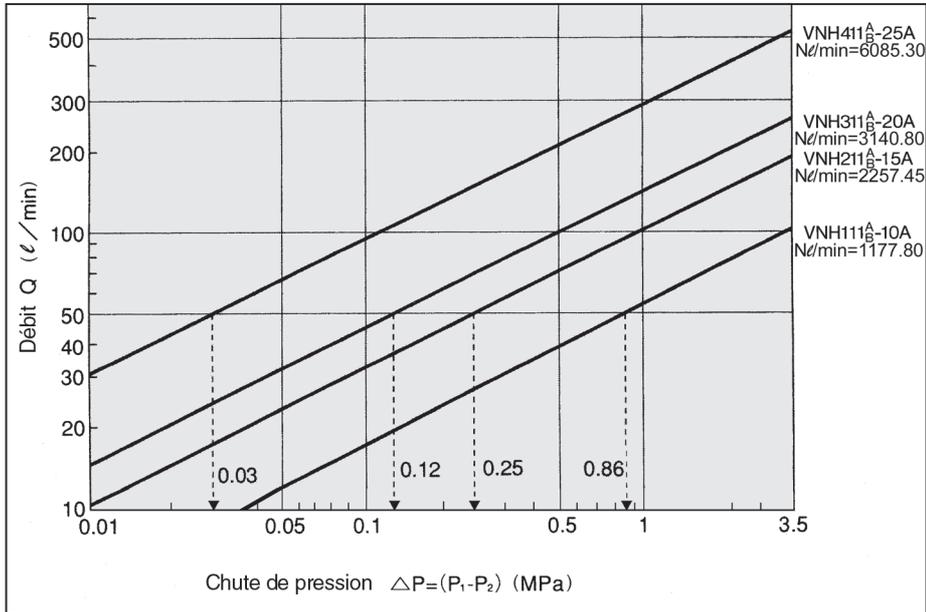
Caractéristiques du pilote

| | | |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| Pilote | VO301-00□T□-X302 -Q | |
| Connexion électrique | Connecteur DIN | |
| Tension nominale | CA(50/60/Hz) | 100V, 200V, autres tensions (options) |
| | CC | 24V, autres tensions (options) |
| Plage de tension compatible | -15% à +10% de la tension nominale | |
| Classe d'isolation | Classe B ou équivalent (130°C) | |
| Augmentation de la température | 70°C ou moins (application de la tension nominale) | |
| Consommation électrique | CA | A l'appel 12VA(50Hz), 10.5VA(60Hz) |
| | Au maintien | 7.5VA(50Hz), 6VA(60Hz) |
| Consommation électrique | CC | 4.8W |
| Commande manuelle | Poussoir à impulsion | |



Caractéristiques du débit

3.5MPa



<Comment lire le graphique>

Chute de pression du liquide de refroidissement dont le débit est de 50 l/min

VNH411^A_B (Nl/min=6085.30): $\Delta P \approx 0.03$ MPa

VNH311^A_B (Nl/min=3140.80): $\Delta P \approx 0.12$ MPa

VNH211^A_B (Nl/min=2257.45): $\Delta P \approx 0.25$ MPa

VNH111^A_B (Nl/min=1177.80): $\Delta P \approx 0.86$ MPa

<Calcul du débit>

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 14.2 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{10.2 \cdot \Delta P}{G}} \dots \dots \dots \text{l/min}$$

- Calcul par la section équivalente

$$Q = 0.8 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{10.2 \cdot \Delta P}{G}} \dots \dots \dots \text{l/min}$$

(Symbole)

Q : Débit (l/min)

ΔP : Chute de pression P₁-P₂(MPa)

P₁ : Pression d'alimentation (MPa)

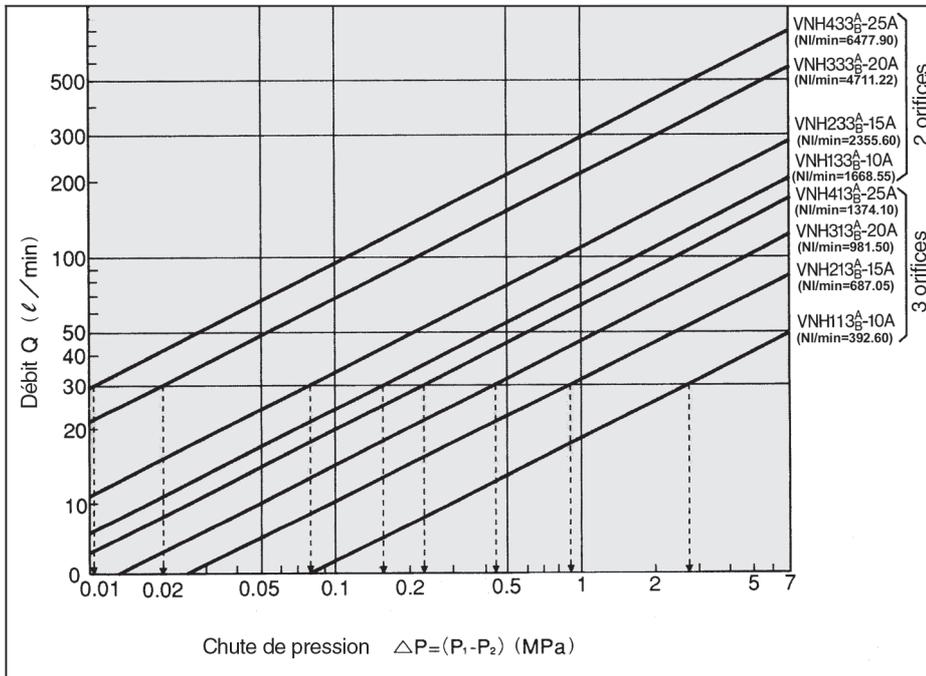
P₂ : Pression de sortie (MPa)

S : Section équiv. (mm²) S_e=17667.00 Nl/min

Cv : Facteur Cv

G : Gravité spécifique Eau=1

7.0MPa



<Comment lire le graphique>

Chute de pression du liquide de refroidissement dont le débit est de 30 l/min:

VNH433^A_B (Nl/min=6477.90): $\Delta P \approx 0.01$ MPa

VNH333^A_B (Nl/min=4514.90): $\Delta P \approx 0.12$ MPa

VNH233^A_B (Nl/min=2355.60): $\Delta P \approx 0.08$ MPa

VNH133^A_B (Nl/min=1668.55): $\Delta P \approx 0.16$ MPa

VNH413^A_B (Nl/min=1374.10): $\Delta P \approx 0.23$ MPa

VNH313^A_B (Nl/min=981.50): $\Delta P \approx 0.45$ MPa

VNH213^A_B (Nl/min=687.05): $\Delta P \approx 0.9$ MPa

VNH113^A_B (Nl/min=392.60): $\Delta P \approx 0.8$ MPa

<Calcul du débit>

- Calcul par le facteur Cv

$$Q = 14.2 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{10.2 \cdot \Delta P}{G}} \dots \dots \dots \text{l/min}$$

- Calcul par la surface équivalente

$$Q = 0.8 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{10.2 \cdot \Delta P}{G}} \dots \dots \dots \text{l/min}$$

(Symbole)

Q : Débit (l/min)

ΔP : Chute de pression P₁-P₂(MPa)

P₁ : Pression d'alimentation (MPa)

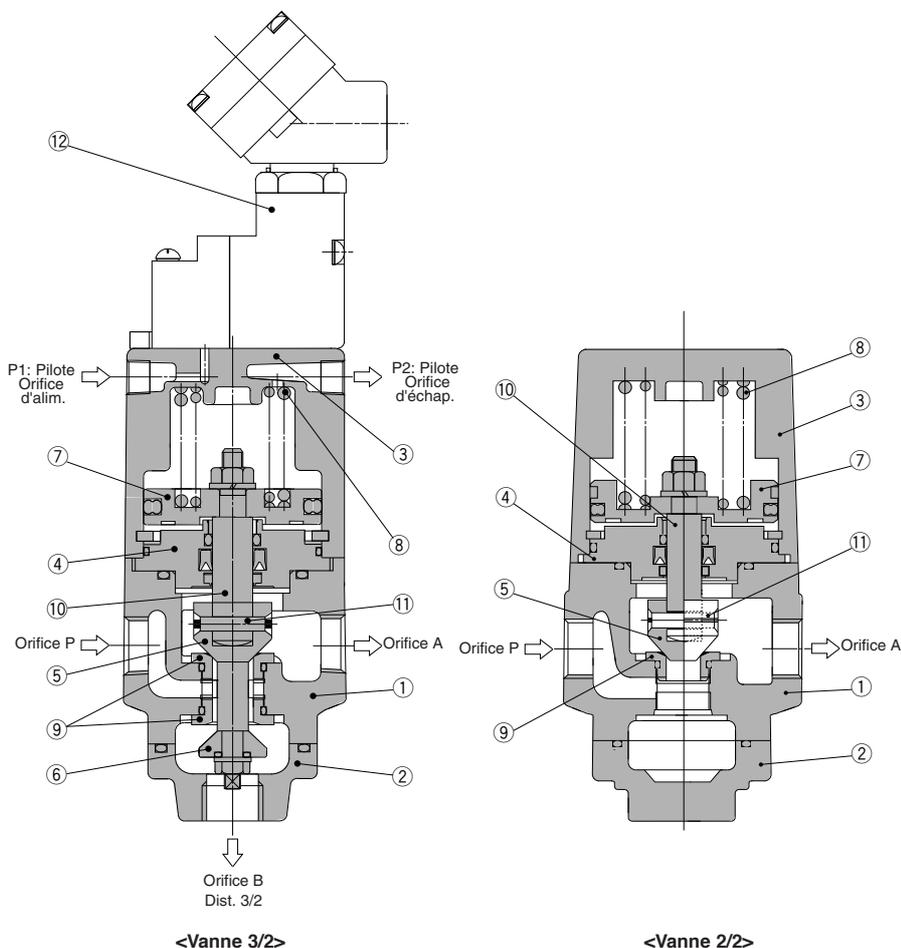
P₂ : Pression de sortie (MPa)

S : Section équiv. (mm²) S_e = 17667.00 Nl/min

Cv : Facteur Cv

G : Gravité spécifique Eau=1

Construction



Principes de fonctionnement

Lorsque le pilote ⑫ est désactivé, le clapet (orifice A) ⑤ connecté au piston ⑦ est fermé par le ressort de rappel ⑧. Ensuite, le clapet (orifice B) ⑥ connecté au clapet (orifice A) ⑤ est ouvert. Lorsque le pilote ⑫ est activé, l'air du pilote alimenté à la base du piston ⑦ le soulève pour ouvrir le clapet (orifice A) ⑤ et fermer le clapet (orifice B) ⑥, étant donné que la tige ⑩ est connectée au clapet (orifice A) ⑤ par l'axe parallèle ⑪. Le clapet est libéré pour s'incliner et atteindre le siège du distributeur.

Nomenclature

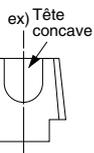
| Rep. | Désignation | Matière | Remarques |
|------|--------------------|--|-----------|
| ① | Corps | Acier moulé | Peint |
| ② | Fond inf. | Acier moulé | Peint |
| ③ | Couvercle | Alliage d'aluminium | |
| ④ | Plaque | Acier | |
| ⑤ | Clapet (orifice A) | Acier inox | |
| ⑥ | Clapet (orifice B) | Acier inox | |
| ⑦ | Piston | Alliage d'aluminium | |
| ⑧ | Ressort de rappel | Acier élastique | |
| ⑨ | Siège | Acier inox | |
| ⑩ | Tige | Acier inox | |
| ⑪ | Pion cylindrique | Acier inox | |
| ⑫ | Pilote | Reportez-vous à "Pour passer commande" en p.4.2-28 | |

⚠ Précautions

Utilisation de la vanne 2/2 (VNH□11)

⚠ Précautions

① Lorsque le bouchon est vissé sur l'orifice B, utilisez un bouchon à tête concave. Si vous utilisez un bouchon à tête plate, le clapet peut être éjecté et la vanne ne peut pas se fermer.



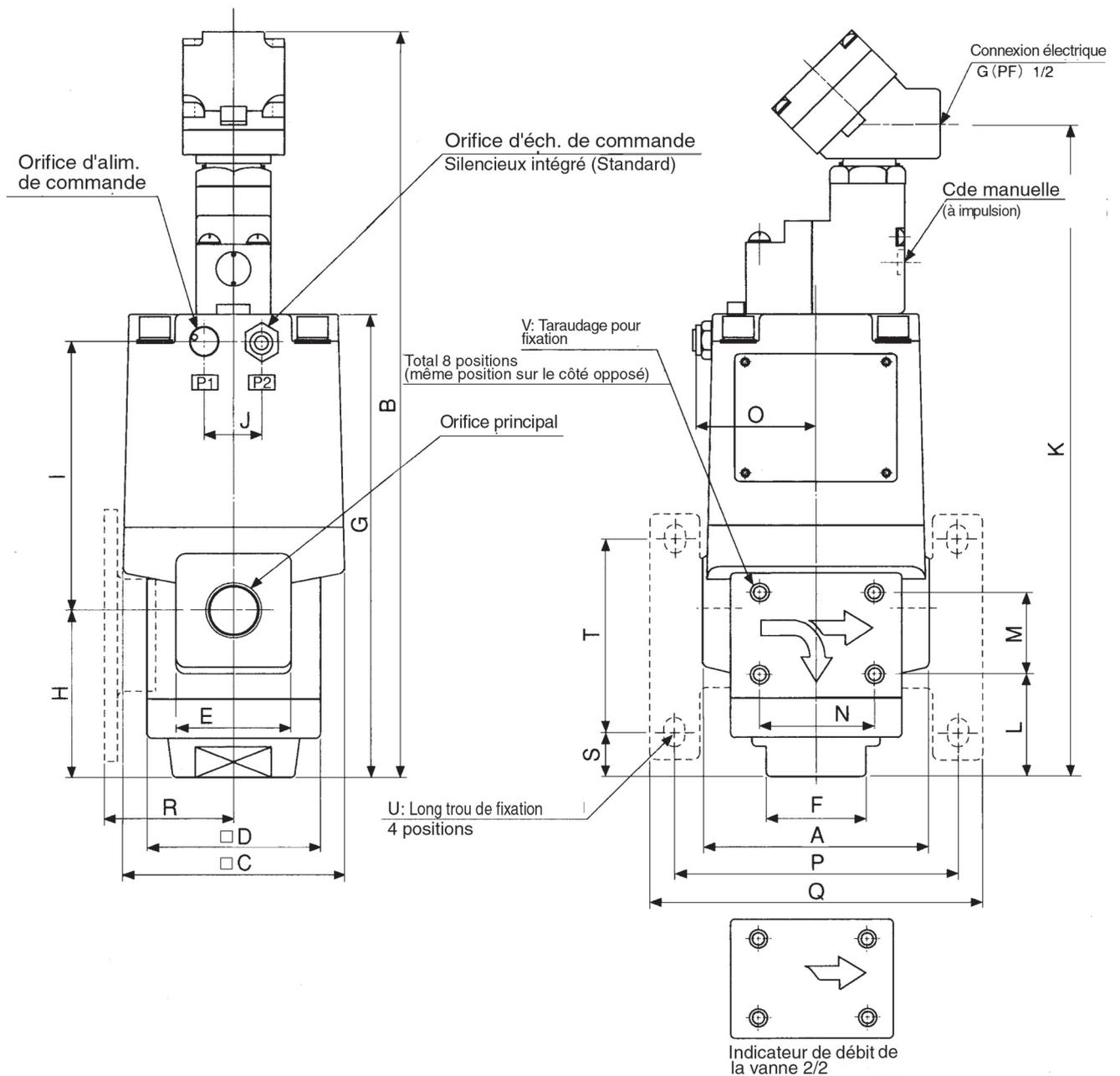
② VNH□13 n'est pas disponible pour être utilisé comme un distributeur à 2 voies en bouchant l'orifice B. Utilisez une vanne 2/2 VNH□33.

Raccordement

⚠ Précautions

Lorsque des fluides haute température sont utilisés, employez les raccords et tubes résistants à la chaleur. (Raccords à bague de guidage, tube en cuivre, etc.)

Dimensions



Dimensions

(mm)

| Modèle | Orifice principal | | Orifice de commande | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-----|-------|-----|----|----|----|-------|----|------|
| | 2 raccords | 3 raccords | | | | | | | | | | |
| VNH1□□□ $\frac{1}{2}$ -10A | 2-Rc(PT) $\frac{3}{8}$ | 3-Rc(PT) $\frac{3}{8}$ | Rc(PT) $\frac{1}{8}$ | 60 | 235.5 | 60 | 46 | 34 | 24 | 135 | 50 | 77 |
| VNH2□□□ $\frac{1}{2}$ -15A | 2-Rc $\frac{1}{2}$ | 3-Rc $\frac{1}{2}$ | Rc $\frac{1}{8}$ | 80 | 265 | 77 | 60 | 40 | 36 | 164.5 | 60 | 95.5 |
| VNH3□□□ $\frac{1}{2}$ -20A | 2-Rc $\frac{3}{4}$ | 3-Rc $\frac{3}{4}$ | Rc $\frac{1}{4}$ | 100 | 300 | 96 | 76 | 50 | 41 | 200 | 79 | 111 |
| VNH4□□□ $\frac{1}{2}$ -25A | 2-Rc1 | 3-Rc1 | Rc $\frac{1}{4}$ | 115 | 319.5 | 113 | 85 | 60 | 50 | 219 | 90 | 119 |

| Modèle | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V |
|----------------------------|----|-------|----|----|----|------|-----|-----|------|------|-----|-------|--------------------|
| VNH1□□□ $\frac{1}{2}$ -10A | — | 202.5 | 29 | 25 | 30 | 37 | 75 | 88 | 34 | 10.5 | 62 | 6 X 8 | M5 X 0.8 prof. 5.5 |
| VNH2□□□ $\frac{1}{2}$ -15A | 20 | 232 | 36 | 30 | 40 | 43 | 100 | 118 | 44.5 | 16 | 70 | 7 X 0 | M6 X 1 prof. 6 |
| VNH3□□□ $\frac{1}{2}$ -20A | 24 | 267 | 48 | 35 | 50 | 50.5 | 126 | 148 | 60.5 | 19.5 | 92 | 9 X 2 | M8 X 1.25 prof. 6 |
| VNH4□□□ $\frac{1}{2}$ -25A | 24 | 286.5 | 51 | 38 | 56 | 58.5 | 141 | 163 | 66.5 | 15.5 | 109 | 9 X 2 | M8 X 1.25 prof. 6 |

Vanne 2/2 pour vapeur Vanne vapeur **Série VND**

Vanne 2/2 pour vapeur **180°C MAXI**

Avec visualisation (option)

Possibilité de fixer la visualisation sur tous les actionneurs.

**En adoptant un joint PTFE,
la vanne est idéale pour la vapeur.**

Matière du corps: Bronze (BC 6),
acier inox

**Système de
fonctionnement du
piston par pilotage externe**

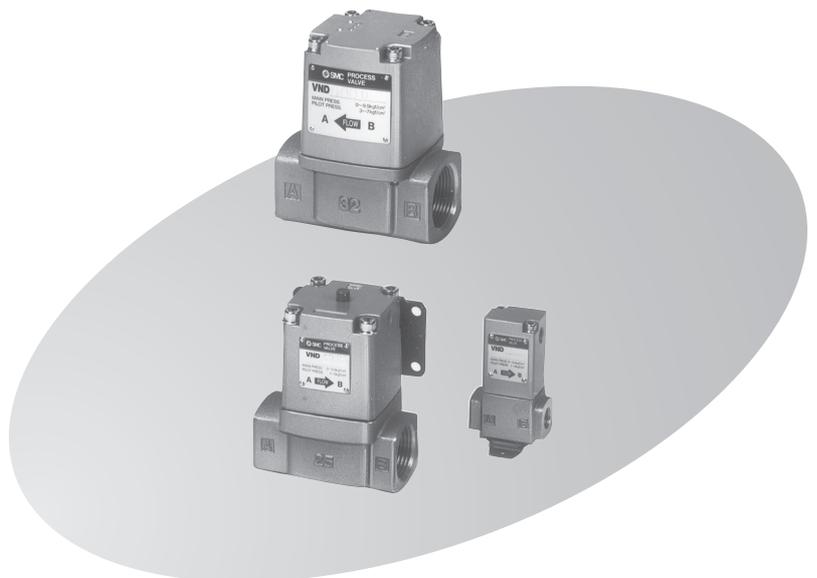
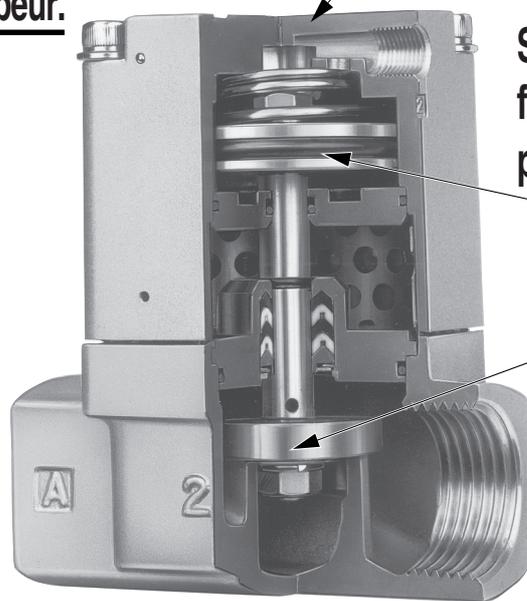
Vanne de grande capacité

N_l/min 687.05 à 42204.50

Joint PTFE

**Grand choix
de modèles**

2 types — N.F., N.O.
Taraudé (6A à 50A)
Bride (32F à 50F)



Pour passer commande

A commande pneumatique

Options

| | |
|-----------|------------------------------|
| — | Standard (Alliage de cuivre) |
| S* | Corps en acier inox |

* Uniq. modèle taraudé

Filetage

| | |
|----------|------|
| — | Rc |
| F | G |
| N | NPT |
| T | NPTF |

EVND

2

0

D

S

-

F

15A

-

Options

| | |
|------------|------------------------------|
| — | Sans |
| B* | Avec fixations |
| L | Avec visualisation |
| BL* | Avec fixation, visualisation |

* Uniq. taille de dist. 1, 2, 3, 4

• Taille de la vanne

• Modèle de la vanne

• Orifice

| Symbole | DN (mm) | Symbole | | | Symbole | Orifice |
|---------|---------|---------|------|------|---------|---------------|
| | | 0 | 2 | 4 | | |
| | | N.C. | N.O. | N.C. | | |
| 1 | ø7 | — | ● | ● | 6A | 1/8 |
| | | — | ● | ● | 8A | 1/4 |
| | | — | ● | ● | 10A | 3/8 |
| 2 | ø15 | ● | ● | — | 10A | 3/8 |
| | | ● | ● | — | 15A | 1/2 |
| 3 | ø20 | ● | ● | — | 20A | 3/4 |
| 4 | ø25 | ● | ● | — | 25A | 1 |
| 5 | ø32 | ● | ● | — | 32A | 1 1/4 |
| | | ● | ● | — | 32F | 1 1/4 B Bride |
| 6 | ø40 | ● | ● | — | 40A | 1 1/2 |
| | | ● | ● | — | 40F | 1 1/2 B Bride |
| 7 | ø50 | ● | ● | — | 50A | 2 |
| | | ● | ● | — | 50F | 2B Bride |



Modèle

| Modèle | Orifice | DN ø (mm) | Débit | | Masse (kg) |
|-------------|---------|--------------|----------|-----------------------------------|---------------|
| | | | Nl/min | Section équiv. (mm ²) | |
| VND10□D-6A | 1/8 | 7 | 687.05 | 13 | 0.3 |
| VND10□D-8A | 1/4 | | 981.50 | 18 | |
| VND10□D-10A | 3/8 | | 1275.95 | 23 | |
| VND20□D-10A | 3/8 | 15 | 3729.70 | 70 | 0.6 |
| VND20□D-15A | 1/2 | | 4907.50 | 90 | |
| VND30□D-20A | 3/4 | 20 | 7852.00 | 140 | 0.9 |
| VND40□D-25A | 1 | 25 | 11778.00 | 220 | 1.4 |
| VND50□D-32A | 1 1/4 | 32 | 17667.00 | 320 | 2.3 |
| VND60□D-40A | 1 1/2 | 40 | 27482.00 | 500 | 3.6 |
| VND70□D-50A | 2 | 50 | 43304.50 | 770 | 5.7 |

Caractéristiques de la vanne

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|---|--|
| Fluide | | Vapeur | |
| Température du fluide | | -5 à 180°C* | |
| Température ambiante et du fluide | | -5 à 60°C* | |
| Pression d'épreuve | | 1.5MPa | |
| Plage de pression d'utilisation | | 0 à 0.97MPa | |
| Pilotage externe | Pression | N.F. | 0.3 à 0.7MPa |
| | | N.O. | 0.1 à 0.5MPa reportez-vous au tableau ① pour l'application |
| | Lubrification | Non requise (utilisez de l'huile hydraulique n1(ISO VG32), pour la lubrification) | |
| | Température | -5 à 60°C* | |

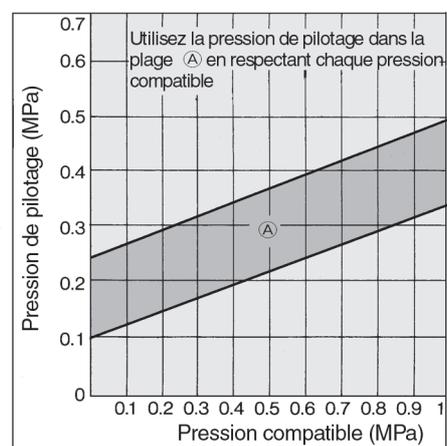


* sans eau

Symbole

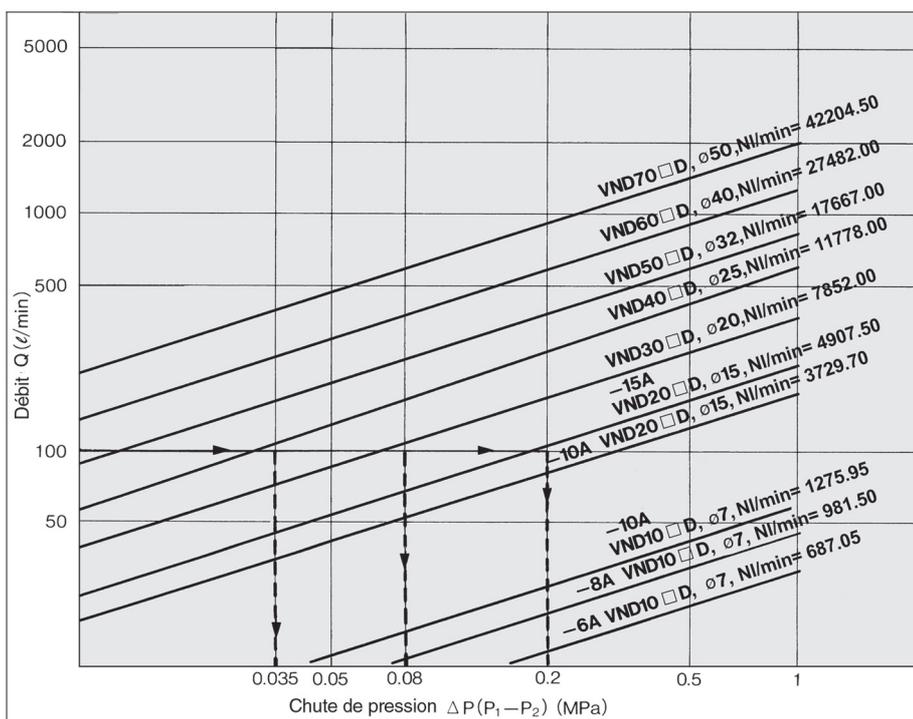
| Taille du dist. | Vanne | N.F. | N.O. |
|-------------------------------|-------|-------------------|--------------------|
| | | Normalement fermé | Normalement ouvert |
| VND1 | | | |
| | | | |
| VND2 3 4 5 6 7 | | | |
| | | | |

Tableau ① Pression d'utilisation - Pression du pilote (N.O.)



Caractéristiques du débit

Eau/VND 2 à 7 doit être N.O. pour éliminer les coups de bélier.



Comment lire le graphique

Dans le cas d'un débit d'eau de 100 l/min.
 VND40 □ D (Orifice ø25)
 ΔP ≈ 0.035 MPa
 VND30 □ D (Orifice ø20)
 ΔP ≈ 0.08 MPa
 VND20 □ D (Orifice ø15)
 ΔP ≈ 0.2 MPa

Calcul du débit/Eau

<Eau et autres liquides>

• Calcul par le facteur Cv

$$Q = 14.2 \cdot C_v \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}} \dots \text{l/min}$$

• Calcul par la section équivalente

$$Q = 0.8 \cdot S \cdot \sqrt{\frac{10.2 \Delta P}{G}} \dots \text{l/min}$$

Note) L'erreur de calcul du fluide d'une viscosité de 50 cst maxi est faible.

Symbole

Q : Débit (Air et autres liquides l/min)

ΔP : Chute de pression (P₁-P₂)

P₁ : Pression d'alimentation (MPa)

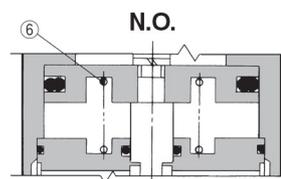
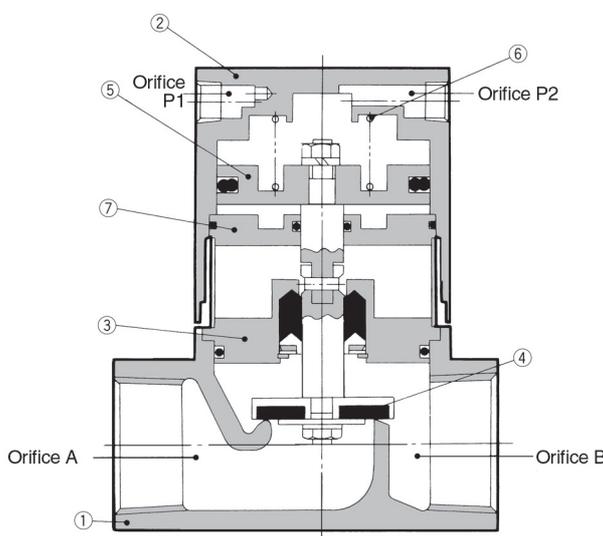
P₂ : Pression de sortie (MPa)

S : Section équiv. (mm²) S ≈ 17667.00 N²/min

Cv : Facteur Cv (/)

G : Gravité spécifique (/) Air/Eau = 1

Construction



Nomenclature

| No. | Description | Material | Note |
|-----|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| ① | Body | Brass* | Clear coated |
| ② | Cover assembly | Aluminum alloy | Platinum silver painted |
| ③ | Plate assembly | Brass* | PTFE, EPR, FKM |
| ④ | Valve element | Valve material (PTFE) | Brass* |
| ⑤ | Piston assembly | Aluminum alloy | — |
| ⑥ | Return spring | Piano wire | — |
| ⑦ | Second plate ass'y | Aluminum alloy | — |



* Body option S is made of stainless steel.

Principes de fonctionnement

VND □ 0 □ (N.F.):

Lorsque le fluide est évacué par l'orifice P1, le clapet ④ connecté au piston ⑤ est fermé par le ressort de rappel ⑥

• Lorsque le clapet s'ouvre

Lorsque l'air comprimé entre par l'orifice P1, le piston est soulevé par l'air du pilote qui entre en-dessous de celui-ci et le clapet s'ouvre.

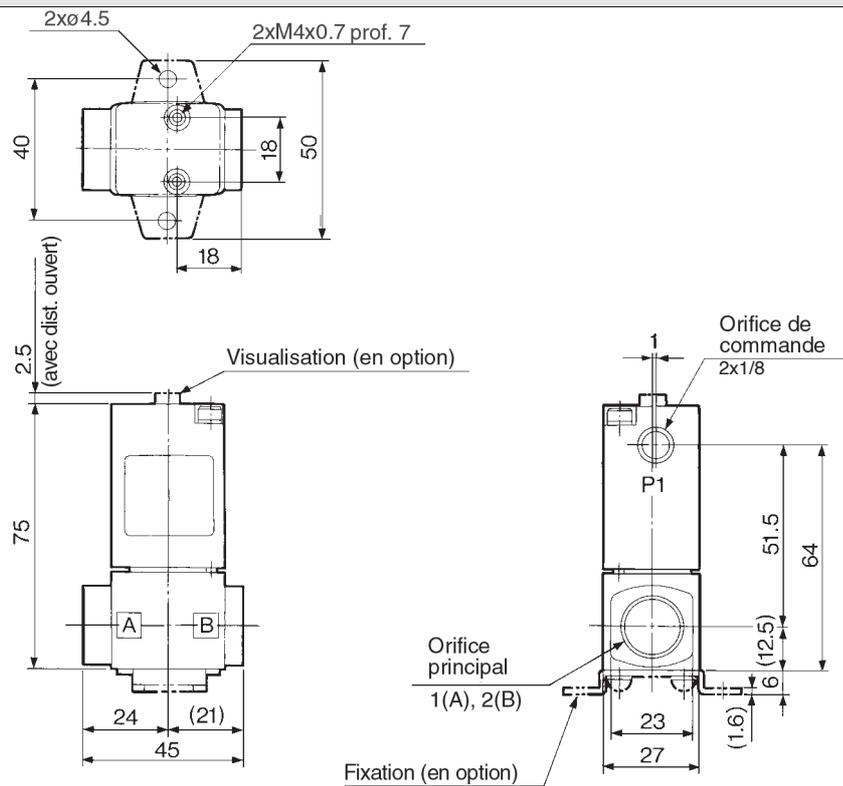
• Lorsque le clapet se ferme:

Lorsque le fluide est évacué par l'orifice P1, l'air du pilote en-dessous du piston est évacué et le clapet est fermé par le ressort de rappel.

VND □ 02 □ (N.O.)

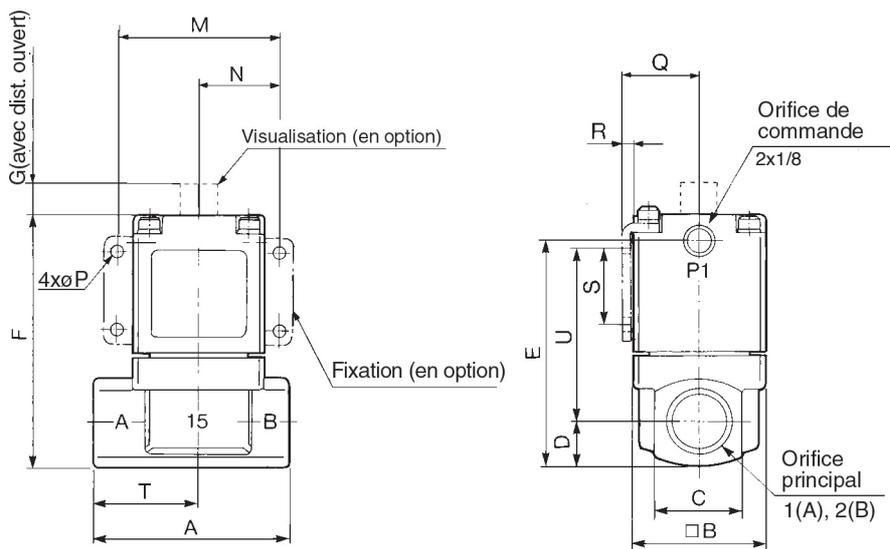
A l'opposé du modèle N.F., lorsque l'air est évacué par l'orifice P2, le ressort de rappel ouvre le clapet. L'air comprimé qui entre par l'orifice P2 ferme le clapet.

Orifice 6A, 8A, 10A



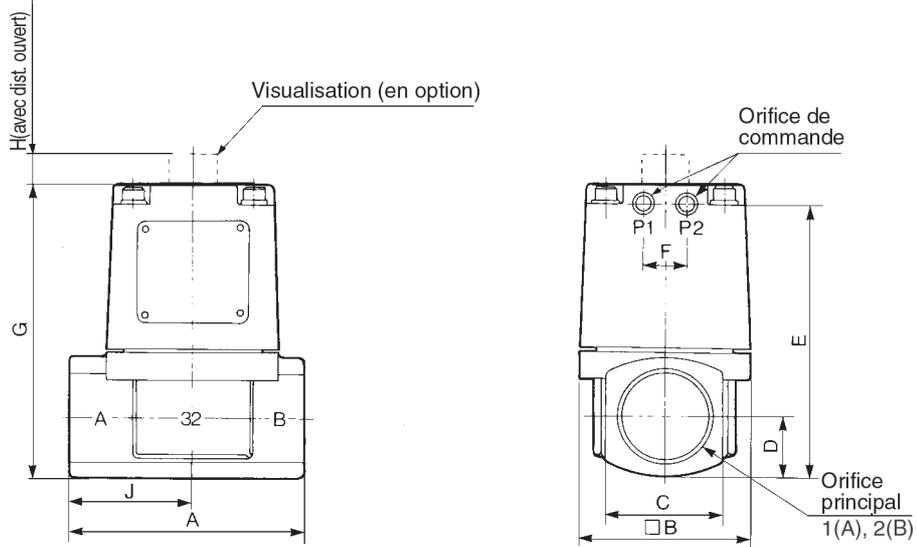
| Modelo | Cónexión principal 1(A), 2(B) |
|-------------|----------------------------------|
| VND10□D-6A | 1/8 |
| VND10□D-8A | 1/4 |
| VND10□D-10A | 3/8 |

Orifice 10A, 15A, 20A, 25A



| Modelo | Cónexión principal 1(A), 2(B) | A | B | C | D | E | F | G | M | N | P | Q | R | S | T | U |
|-------------|----------------------------------|----|----|----|------|------|------|---|----|----|-----|------|-----|----|----|------|
| VND20□D-10A | 3/8 | 63 | 42 | 28 | 14 | 73.5 | 81.5 | 4 | 52 | 26 | 4.5 | 24.3 | 2.3 | 25 | 34 | 56 |
| VND20□D-15A | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| VND30□D-20A | 3/4 | 80 | 50 | 35 | 17.5 | 85 | 93 | 5 | 62 | 31 | 5.5 | 28.3 | 2.3 | 30 | 43 | 61.5 |
| VND40□D-25A | 1 | 90 | 60 | 44 | 22 | 101 | 109 | 6 | 72 | 36 | 6.5 | 33.3 | 2.3 | 35 | 49 | 74 |

Orifice 32A, 40A, 50A



| Modelo | Conexión principal 1(A), 2(B) | Conexión pilotaje | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
|-------------|----------------------------------|-------------------|-----|-----|----|------|-------|----|-------|----|----|
| VND50□D-32A | 1 1/4 | 1/8 | 105 | 77 | 53 | 26.5 | 121.5 | 20 | 130.5 | 8 | 55 |
| VND60□D-40A | 1 1/2 | 1/4 | 120 | 96 | 60 | 30 | 138 | 24 | 148 | 10 | 63 |
| VND70□D-50A | 2 | 1/4 | 140 | 113 | 74 | 37 | 161 | 24 | 171 | 12 | 74 |

⚠ Précautions

Pilotage externe

⚠ Précautions

Raccordement du pilote (P1, P2)

Le raccordement de P1 et p2 doit être effectué selon le tableau et le modèle.

| Orifice | VND□O□D | VND□O2D |
|---------|------------------|------------------|
| P1 | Pilotage externe | Echap. |
| P2 | Echap. | Pilotage externe |

Il est recommandé d'installer un silencieux sur l'évent pour empêcher la poussière d'entrer dans la vanne.

Raccordement

⚠ Précautions

Pour utiliser le raccord avec un fluide haute température, employez des raccords et tubes résistants à la chaleur. (Raccords à bague de guidage, tube en cuivre, etc.)

Espace adiabatique

⚠ Précautions

Il y a un espace entre le corps et le couvercle (*: environ 1mm) pour l'effet adiabatique.

