

## Clapets à bille et actionneurs de régulation filetés VBN

### DONNÉES TECHNIQUES

#### APPLICATION

Les clapets à bille de régulation à deux voies VBN2 et trois voies VBN3 régulent l'eau chaude et réfrigérée avec des solutions au glycol jusqu'à 50 % dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA) pour fournir des fonctions de modulation ou à deux positions. Ces clapets à bille de régulation peuvent être commandés seuls ou avec actionneurs avec ou sans ressort de rappel.

#### VBN2, VBN3



#### CARACTÉRISTIQUES

- Tailles de 1/2 à 3 po avec raccords femelles NPT internes.
  - Caractéristiques de débit à égal pourcentage.
  - Coefficient de débit ( $C_v$ ) d'orifice B réduit pour débit de boucle constant.
  - Choix de l'actionnement installé en usine : En position flottante, en modulation (2-10 V), en rappel à ressort ou sans ressort de rappel à 2 positions, modulation de retour à ressort/flottante, ressort de rappel Sylk activé.
- Configurable sur site pour une position à sécurité intégrée normalement ouverte ou normalement fermée.
  - Poignée de manœuvre manuelle amovible pour contrôler le clapet durant l'installation ou en cas de panne de courant.
  - L'actionneur peut être monté sur le clapet dans n'importe laquelle des quatre orientations.
  - Ensemble tige réparable sur site.
  - Grand choix de coefficients de débit de 0,33 à 266.
  - Bille et tige en laiton plaqué au nickel ou en acier inoxydable 316.
  - Le clapet s'installe dans un clapet à soupape en forme de « T », pas de coudes ou de tuyaux supplémentaires requis.
  - Commande de mélange ou de dérivation pour les clapets à 3 voies.
  - Spécification de fuite de siège ANSI Classe IV (0,01 % du coefficient de débit) pour l'orifice A 3 voies et spécification de fuite de siège ANSI Classe III (0,1 % du coefficient de débit) pour l'orifice B 3 voies.

#### SPÉCIFICATIONS

**Type de clapet :** Clapet à bille de régulation

**Configuration du corps :** 2 voies, 3 voies

**Type de raccord :** NPT femelle

**Liquide contrôlé :** Eau chaude et refroidie, avec jusqu'à 50 % de glycol. Non destiné à une utilisation avec de la vapeur ou des carburants.

**Taux de fuite :** Spécifications de fuite de siège ANSI Classe IV (0,01 % du coefficient de débit maximum) pour l'orifice A 3 voies et ANSI Classe III (0,1 % du coefficient de débit) pour l'orifice B 3 voies

**Pression maximale de fonctionnement en toute sécurité :** 360 psi (2482 kPa)

**Plage de température du liquide :** - 30 °C à +121 °C (-22 °F à +250 °F)



CLAPETS À BILLE ET ACTIONNEURS DE RÉGULATION FILETÉS VBN

**Matériaux :**

Corps : Laiton

Bille et tige :

Deux voies : Laiton plaqué en nickel-chrome ou acier inoxydable 316.

Trois voies : Laiton plaqué en nickel-chrome.

Siège : Joints en Teflon® avec joints toriques en EPDM

Insert de régulation de débit : Noryl®

**Type de corps :**

Clapet à bille à deux voies, passage direct, orifice intégral ou réduit avec insert de régulation de débit breveté.

Clapet à bille à trois voies, débit A-B-AB, orifice intégral ou réduit avec insert de régulation de débit breveté.

Raccords NPT internes.

Raccords NPT internes.

**Pression nominale du corps (maximale) :**

360 psi (2482 kPa) à 121 °C (250 °F).

**Plage de température du liquide :**

-22 à +121 °C (-30 à +250 °F).

**Caractéristiques du débit :**

2 voies : Égal pourcentage avec insert de régulation du débit.

3 voies : Orifice A à AB : Égal pourcentage.  
Orifice B à AB : Linéaire.

**Actionneurs compatibles :**

Couple minimum requis :

35 lb-po (4 N m) jusqu'à 3 po (≤DN80).

27 lb-po (3 N m) jusqu'à 1-1/4 po (≤DN32).

Sécurité intégrée : MSXX05\*

Sans sécurité intégrée : MVN\* et MNXX05\*

\* Ces actionneurs sont disponibles comme ensembles installés en usine. Voir le Tableau 1 pour toutes les options disponibles.

**Normes d'homologation :**

Clapets : ANSI Classe IV fermeture/fuite (0,01 % max. de coefficient de débit)

Actionneurs : Voir la documentation de l'actionneur sélectionné.

**Tableau 1. Tableau de sélection de modèle VBN.**

Sélection de modèle : Clapet à bille							Actionneur	Position de sécurité	Accessoires	
Clapet	Raccord	Corps/Type de	Taille	Coefficient de débit	Garniture	Adaptateur d'actionneur				
VB - clapet à bille							MVN613A0000***	Laisser vide = Positionnement maintenu en cas de panne	C1 = Câble de 1 m	
N - NPT femelle fileté							MVN613L0000***			
2 - 2 voies							MVN643A0000***			
3 - 3 voies							MVN643L0000***			
A---1/2 (DN15)							MVN713A0000***			
B---3/4 (DN20)							MVN713L0000***			
C---1 (DN25)							MN6105A1011	3R = Boîtier NEMA		
D---1-1/4 (DN32)							MN6105A1201			
E---1-1/2 (DN40)							MN7505A2001			
F---2 (DN50)							MN7505A2209			
G---2-1/2 (DN65)							MS7505A2030		FSA = Sécurité ouverte (VBN2 seulement) FSC = Sécurité fermée (VBN2 seulement) FSA = Sécurité A-AB ouverte (VBN3 seulement) FSB = Sécurité B-AB ouverte (VBN3 seulement)	
H---3 (DN80) (VRN2 seulement)							MS7505A2130			
xxx.xx - Désignation CV Voir les Tableau 4 et 5.							MS8105A1030			
P - Laiton plaqué							MS8105A1130			
S - Acier inoxydable (VBN2 seulement)							MS4105A1030			
A* - Base standard							MS4105A1130			
L** - Profil bas							MS7103A2024***			
X - Support d'actionneur MN/MS DCA (accouplement direct)							MS7103A2224***			
							MS3103A1023***			
							MS3103A1223***			
VB	N	2	A	004.70	P	A	+	MVN613A0000	+	C1

Exemple de référence : **VBN2A004.70PA+MVN613A0000+C1**

\* La base standard fournit un écart entre le clapet et l'actionneur pour l'isolation.

\*\* Le profil bas permet l'installation du clapet et de l'actionneur dans des espaces étroits.

\*\*\* Uniquement compatible avec les clapets de 1-1/4 po ou moins.

**Tableau 2. Description de commande d'actionneur.**

<b>Actionneur</b>	<b>Clapet</b>
MVN613A0000	Flottant, deux positions (unipolaire bidirectionnel) (temporisation 90 s), 24 V, positionnement maintenu en cas de panne
MVN613L0000	
MVN643A0000	Flottant, Deux positions (unipolaire bidirectionnel ou unipolaire unidirectionnel), action rapide (temporisation 30 s), 24 V, positionnement maintenu en cas de panne
MVN643L0000	
MVN713A0000	Modulant, 24 V, positionnement maintenu en cas de panne
MVN713L0000	
MN6105A1011	Flottant, deux positions (unipolaire bidirectionnel), 24 V, positionnement maintenu en cas de panne
MN6105A1201	Flottant, deux positions (unipolaire bidirectionnel), 24 V, positionnement maintenu en cas de panne avec interrupteurs d'extrémité
MN7505A2001	Modulant, 24 V, positionnement maintenu en cas de panne
MN7505A2209	Modulant, 24 V, positionnement maintenu en cas de panne avec interrupteurs d'extrémité
MS7505A2030	Modulant, flottant, deux positions (unipolaire bidirectionnel), 24 V, sécurité intégrée
MS7505A2130	Modulant, flottant, deux positions (unipolaire bidirectionnel), 24 V, sécurité intégrée avec interrupteurs d'extrémité
MS8105A1030	Deux positions (unipolaire unidirectionnel), 24 V, sécurité intégrée
MS8105A1130	Deux positions (unipolaire unidirectionnel), 24 V, sécurité intégrée avec interrupteurs d'extrémité
MS4105A1030	Deux positions (unipolaire unidirectionnel), 120 V, sécurité intégrée
MS4105A1130	Deux positions (unipolaire unidirectionnel), 120 V, sécurité intégrée avec interrupteurs d'extrémité
MS7103A2024	Modulant, 24 V, sécurité intégrée
MS7103A2224	Modulant, 24 V, sécurité intégrée avec interrupteurs d'extrémité
MS3103A1023	Sylk activé, 24 V, sécurité intégrée
MS3103A1223	Sylk activé, 24 V, sécurité intégrée avec interrupteurs d'extrémité



**Tableau 4. Indicateur de coefficient de débit pour clapets à bille deux voies VBN.**

Corps du clapet	Taille (po)	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	1	2
VBN2A	1/2	0,38	0,68	1,3	2,0	2,6	4,7	8,0	11,7*										
VBN2B	3/4	0,31	0,63	1,2		2,5	4,3	7,4	10,1	14,7*	29*								
VBN2C	1						4,4	9,0		15,3	26	44*	54*						
VBN2D	1-1/4						4,4	8,3	14,9	25	37	41*			102*				
VBN2E	1-1/2									23	30	41		74				172*	
VBN2F	2											42	57	71	100	108*		210	266*
VBN2G	2-1/2											45	55	72	101		162	202*	
VBN2H	3											49	63	82		124	145*		

\* Le clapet ne possède pas de module de régulation de débit.

**Tableau 5. Indicateur de coefficient de débit pour clapets à bille trois voies VBN.**

Corps du clapet	Taille (po)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
VBN3A	1/2	0,33	0,59		1,0	2,4		4,3	8,0							
VBN3B	3/4		0,40	0,66	1,3	2,4	3,8		7,0	11,0*						
VBN3C	1		0,40	0,65	1,3	2,3	3,5	4,5	8,6	14,9	22	31				
VBN3D	1-1/4							4,1	8,7	12,7	19,4*	27	34*			
VBN3E	1-1/2							4,0	8,3	13,4	24	32*		61		
VBN3F	2										24		38	57	83	109
VBN3G	2-1/2												38		74	100*

\* Le clapet ne possède pas de module de régulation de débit.

## Actionneur MVN



## APPLICATION

L'actionneur de clapet de régulation MVN 3 N m (27 lb-po) est utilisé avec les clapets à bille de régulation à deux voies VBN2 et trois voies VBN3 pour réguler l'eau chaude et réfrigérée avec des solutions au glycol jusqu'à 50 % dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA) pour fournir des fonctions de modulation ou à deux positions.

## CARACTÉRISTIQUES

- Sans ressort de rappel
- Flottant et modulant
- Encombrement réduit, à encliqueter – aucun outil n'est nécessaire
- Indicateur de position extensible pour mise en service aisée
- Avec ou sans câble
- Compatible avec clapets à bille de régulation de 1/2 à 1-1/4 pouces.
- L'actionneur peut être monté sur le clapet dans n'importe laquelle des quatre positions.

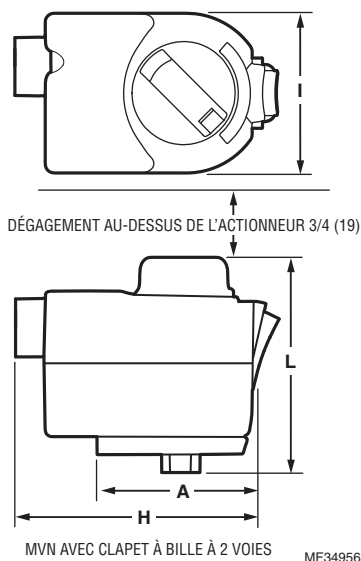


Fig. 1. MVN avec clapet à bille à 2 voies. Voir Tableau 4.

## SPÉCIFICATIONS

**Type d'actionneur :** Clapet

**Course de rotation :** 90° ± 3°.

**Mode de sécurité intégrée :** Sans ressort de rappel, position connue en cas de panne

**Couple de serrage :** 27 lb-po (3 N m).

**Interrupteurs auxiliaires externes disponibles :** Non

**Tension d'alimentation :** 24 V c.a. +20 %, -15 %, 24 V c.c.

**Consommation d'énergie :** 5 VA - modulation, 1.5 VA - flottant, 6 VA - SPDT à action rapide

**Protection environnementale :** NEMA2

**Fréquence :** 50 Hz, 60 Hz

**Montage :** À encliqueter – aucun outil n'est nécessaire

**Indice nominal de bruit à 1 m (maximum) :** 35 dB(A) max à 1 m [50 dB (A) pour MVN643].

**Matériaux :** Boîtier en plastique à plénum

**Plage d'humidité en fonctionnement (% HR) :** 5 à 95 % HR, sans condensation

**Plage de température ambiante :** -20 °C à 55 °C (-4 °F à 131 °F)

**Plage de température ambiante :** -40 °C à 80 °C (-40 °F à 176 °F)

**Poids :** 0.6 lb. (0.27 kg)

**Dimensions :** Voir Tableau 4 (2 voies) et Tableau 5 (3 voies)

**Minuterie :** 90 sec. pour MVN613 et MVN713; 30 sec. pour MVN643

**Connexions électriques :** Câblage sur site 18 à 20 AWG vers les bornes à vis, situées sous le couvercle d'accès amovible.

**Taux d'humidité :** 5 à 95 % d'HR, sans condensation.

**Longévité (à la tension nominale) :**

60.000 cycles ; 1 cycle = 0°...90°...0°

**Caractéristiques du câble :**

18 AWG, plénum, 300 V, 10 A, longueur de 3 pieds à partir de l'extrémité du couvercle d'accès.

**Indice de protection de l'environnement :** IP40.

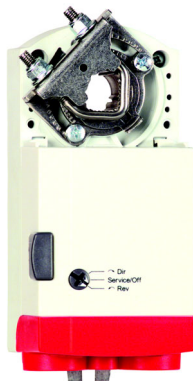
**Homologations:** UL/cUL; UL60730

Tableau 6. Actionneurs et accessoires

Actionneur	Description	Accessoire
MVN613A0000	Actionneur de clapet à bille de régulation flottant	C1 - câble de 1 m
MVN613L0000		
MVN643A0000	Actionneur de clapet à bille de régulation SPDT à action rapide	
MVN643L0000		
MVN713A0000	Actionneur de clapet à bille de régulation modulant	
MVN713L0000		

Pour commander l'actionneur avec des accessoires, commande la référence d'actionneur + l'accessoire. Par exemple : MVN613A0000 + C1

## Actionneur à accouplement direct sans ressort de rappel



## APPLICATION

Cet actionneur de registre sans ressort de rappel et à accouplement direct assure une régulation modulante ou flottante/2 positions des registres d'air, appareils de traitement de l'air, volets d'aération et grilles de transfert, et une régulation fiable pour les registres d'air jusqu'à 10 pi<sup>2</sup>/44 lb-po (5 N m) et 20 pi<sup>2</sup>/88 lb-po (10 N m) (lames de registre sans joint; selon la friction de l'air).

## CARACTÉRISTIQUES

- Mécanisme de débrayage pour réglage manuel
- Butées mécaniques réglables
- Le couvercle d'accès inclut un bornier à vis (22 à 14 AWG) pour les connexions électriques
- Modèles disponibles avec câble à code couleur 18 AWG de 3 pieds
- Montage dans n'importe quelle orientation
- Sélecteur de fonction pour sélection de régulation modulante ou flottante/2 positions

## SPÉCIFICATIONS

**Type d'actionneur :** Registre, clapet

**Course de rotation :** 95° ± 3°

**Mode de sécurité intégrée :** Sans ressort de rappel, position connue en cas de panne

**Couple de serrage :** 44 lb-po (5 N m)

**Interrupteurs auxiliaires externes disponibles :** Non

**Protection environnementale :** NEMA2

**Fréquence :** 50 Hz; 60 Hz

**Fonctionnement manuel :** Mécanisme de débrayage

**Montage :** Accouplement direct

**Indice nominal max. de bruit, en marche (dB(A) à 1 m) :** 35

**Rotation vers ouverture :** Par interrupteur

**Réglage de course de rotation :** Butées réglages intégrées doubles (incréments de 3°)

**Arbres de registre compatibles :** 1/4 à 1/2 po carrés ou 3/8 à 5/8 po ronds (6 à 13 mm carrés ou 8 à 16 mm ronds)

**Type d'adaptateur d'arbre :** Collier à vis en U

**Tension d'alimentation :** 24 V c.a. +20 %, -15 %, 24 V c.c.

**Consommation d'énergie :** 5 VA

**Matériaux :** Boîtier en plastique à plénum

**Indice de protection d'entrée :** IP54

**Plage d'humidité en fonctionnement (% HR) :** 5 à 95 % HR, sans condensation

**Plage de température ambiante :** -20 °C à 60 °C (-5 °F à +140 °F)

**Plage de température ambiante :** -30 °C à +80 °C (-22 °F à +176 °F)

**Poids :** 1 lb (0,45 kg)

**Inclut :** Support de montage, vis, adaptateur d'arbre, raccords à retenue de câble étanches

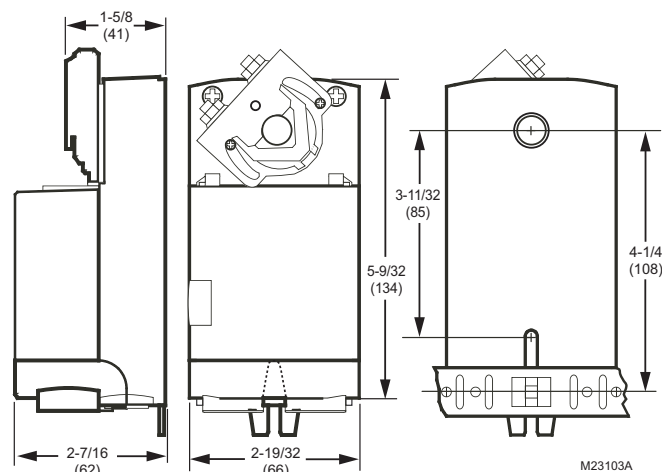
**Commentaires :** Raccord de conduit NPSM 1/2 po intégré

**Homologations :**

CE : 89/336/CCE, 73/23/CEE

C-Tick: N314

Underwriters Laboratories Inc. : UL873, Plénum, Canadian Underwriters Laboratories, Inc. : cUL C22.2 No. 24-93



**Fig. 2. Schéma des dimensions de l'actionneur à accouplement direct sans ressort de rappel.**

## Ressort de retour 3 N·m diamant



## APPLICATION

Les actionneurs à accouplement direct (DCA) à ressort de rappel MS7103 et MS3103 sont utilisés dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC). Ils peuvent commander divers éléments de régulation finale à quart de tour nécessitant un ressort de rappel de sécurité.

## CARACTÉRISTIQUES

- Sous-moteur à courant continu sans balais avec protection de calage électronique
- Adaptateur d'arbre à centrage automatique (accouplement d'axe) pour une vaste gamme de tailles d'arbres
- Mode d'essai rapide
- Modèles MS7103 conçus pour une utilisation avec une commande 2-10 V c.c.
- Modèles MS3103 conçus pour une utilisation avec les contrôleurs compatibles avec Sylk
- Modèles offerts avec deux interrupteurs d'extrémité internes
- Boîtier en plastique durable avec butées mécaniques de fin de course intégrées
- Champ de sens de retour de ressort sélectionnable
- Indicateur de position de l'arbre et échelle
- Homologué UL (cUL) et conforme à la norme CE
- Câble certifié ignifuge de commande et d'alimentation et de l'actionneur

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**Type d'actionneur :** Registre, clapet

**Course de rotation :** 95 ±3 degrés

**Mode de sécurité :** Rappel par ressort

**Couple :** 27 lb-in. (3 N·m)

**Couple de rappel du ressort :** 27 lb-po (3 N·m)

**Sens de retour du ressort :** Par orientation

**Commutateurs auxiliaires externes offerts :** Non

### Caractéristiques des câbles :

Câble d'alimentation : pour vide technique, longueur de 0,914 m (3 pi) depuis l'extrémité du couvercle d'accès, calibre 18 AWG

Câble des commutateurs : pour appareils, longueur de 0,914 m (3 pi) depuis l'extrémité du couvercle d'accès, calibre 18 AWG

**Indice de protection :** IP54

**Cote environnementale :** NEMA 2

**Fréquence :** 50 Hz; 60 Hz

**Montage :** À accouplement direct

**Indice nominal de bruit maximal (alimentation) (dBA à 1 m) :** < 40

**Indice nominal de bruit maximal, retour de ressort (dBA à 1m) :** < 65

**Réglage de la course de rotation :** Incréments mécaniquement limités de 7,5 degrés

**Arbres de registre compatibles :** 9 à 19 mm rond ou 6 à 13 mm carré (3/8 à 3/4 po rond ou 1/4 à 1/2 po carré)

**Type d'adaptateur d'arbre :** Boulon en U

**Matériaux :** Boîtier en plastique certifié ignifuge

**Plage d'humidité relative de fonctionnement (% HR) :** 5 % à 95 % de HR, sans condensation

**Température ambiante de fonctionnement :** -40 °C à +65 °C (-40 °F à +150 °F)

**Température d'entreposage et de transport :** -40 °C à +65 °C (-40 °F à +150 °F)

**Poids :** 0,78 kg (1,7 lb)

### Homologations

UL60730

CEI 60730-1 et parties 2-4

UL1097 pour isolation double

Certification CE, conforme à la directive 2014/35/CE

« basse tension »

CE EMC 2004/108/CE

Les câbles des interrupteurs sont homologués en vertu de la norme UL uniquement

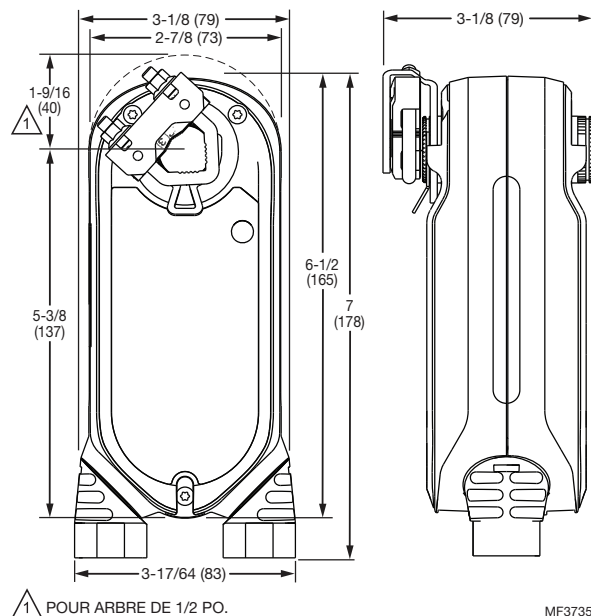


Fig. 3. Dimensions en po (mm).



## Actionneur à accouplement direct à ressort de rappel



## APPLICATION

Les actionneurs à accouplement direct à ressort de rappel MS4105, MS7405, MS7505 et MS8105 sont utilisés avec les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVCA). Ils entraînent toute une gamme d'éléments à quart de tour à commande finale nécessitant une opération à sécurité intégrée à ressort de rappel.

## CARACTÉRISTIQUES

- **Sous-moteur c.c. sans balai avec protection anti-calage électronique pour tous les modèles**
- **Adaptateur d'arbre à auto-centrage (accouplement d'arbre) pour une large gamme de tailles d'arbres**
- **Le couvercle d'accès inclut un bornier à vis (22 à 14 AWG) pour les connexions électriques.**
- **Modèles disponibles avec câble à code couleur 18 AWG de 3 pieds**
- **Boîtier en plastique durable avec butées mécaniques intégrées**
- **Champ directionnel du ressort de rappel sélectionnable**
- **Indicateur et échelle de position d'arbre**
- **Conformité UL (cUL) listé et CE**
- **Tous les modèles sont conformes à UL873, à plénum**

## SPÉCIFICATIONS

**Type d'actionneur :** Registre, clapet

**Course de rotation :**  $95^\circ \pm 3^\circ$

**Mode de sécurité intégrée :** Ressort de rappel

**Couple :** 44 lb-po (5 N m)

**Couple de ressort de rappel :** 44 lb-po (5 N m)

**Direction de ressort de rappel :** Par orientation

**Interrupteurs auxiliaires externes disponibles :** Non

**Protection environnementale :** NEMA2

**Fréquence :** 50 Hz, 60 Hz

**Montage :** Accouplement direct

**Indice nominal max. de bruit, en attente (dB(A) à 1 m) :**  
20 (pas de bruit audible)

**Indice nominal max. de bruit, en marche (dB(A) à 1 m) :**  
50

**Rotation vers ouverture :** Par interrupteur

**Tension d'alimentation :** 24 V c.a. +20 %, -15 %, 24 V c.c.

**Consommation d'énergie :** 5 VA

**Réglage de course de rotation :** Incréments de  $5^\circ$  limités mécaniquement

**Arbres de registre compatibles :** 1/4 à 1/2 po carrés ou 3/8 à 5/8 po ronds (6 à 13 mm carrés ou 8 à 16 mm ronds)

**Type d'adaptateur d'arbre :** Serrage à centrage automatique

**Matériaux :** Boîtier en plastique à plénum

**Plage d'humidité en fonctionnement (% HR) :**  
HR de 5 à 95 %, sans condensation

**Plage de température ambiante :**  $-40^\circ\text{C}$  à  $+65^\circ\text{C}$   
( $-40^\circ\text{F}$  à  $+150^\circ\text{F}$ ) pour actionneurs à deux positions uniquement

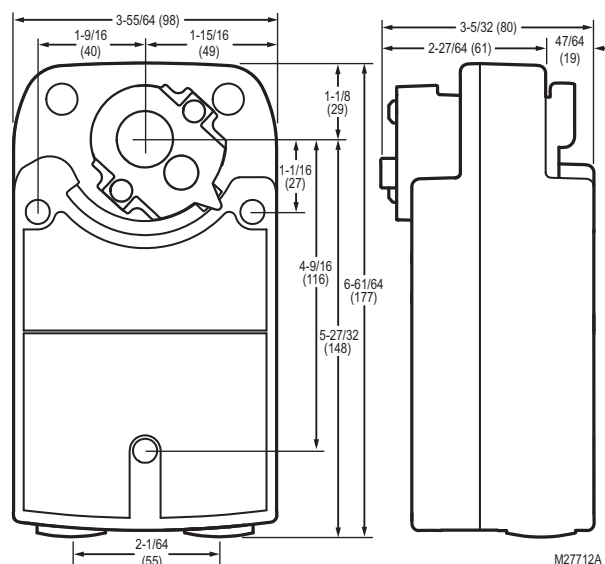
**Plage de température de rangement :**  $40^\circ\text{C}$  à  $+65^\circ\text{C}$   
( $-40^\circ\text{F}$  à  $+150^\circ\text{F}$ )

**Poids :** 3,5 lb (1,6 kg)

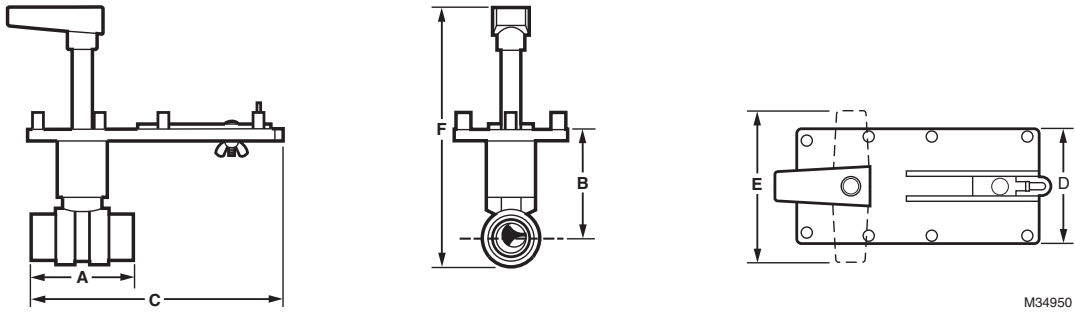
**Inclut :** Support de montage, adaptateur d'arbre à auto-centrage

**Homologations :**

CE : EMC 2004/108/CE ; Certification basse tension Directive 2006/95/CE ; IEC 60730-1 et Partie 2-14 C-Tick: N314  
Underwriters Laboratories Inc. : UL873  
Canadian Underwriters Laboratories, Inc. : cUL C22.2 No. 24-93

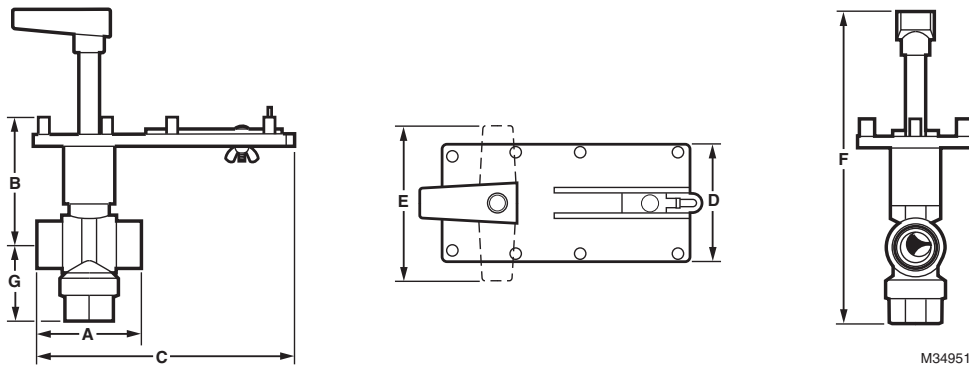


**Fig. 4. Schéma des dimensions de l'actionneur à accouplement direct à ressort de rappel.**



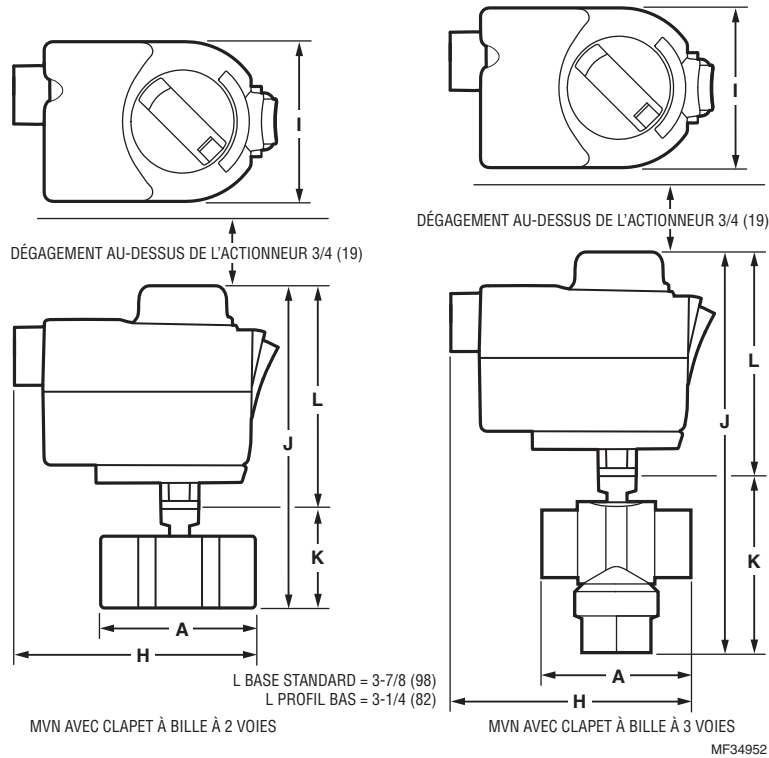
M34950

Fig. 5. Dimensions des clapets à bille 2 voies pour les modèles avec actionneurs MN et MS. Voir le Tableau 7.



M34951

Fig. 6. Dimensions des clapets à bille 3 voies pour les modèles avec actionneurs MN et MS. Voir le Tableau 8.



MF34952

Fig. 7. Actionneur MVN avec clapet à bille à 2 et 3 voies. Dimensions en pouces (millimètres). Consulter les tableaux 7 et 8.

Tableau 7. Dimensions du VBN2 en pouces (millimètres).

Dimension de la conduite			Désignation C <sub>y</sub>	ACTIONNEURS MVN, MN ET MS AVEC CLAPET À BILLE DEUX VOIES											Poids (clapet unique) lb	Ensemble tige de remplacement**					
Po	(DN)	Code		Dimensions en po (mm)																	
			A	B	C	D	E	Fms <sup>a</sup>	Fmn <sup>b</sup>	H	I	J (avec base standard)	J (avec profil bas)	K							
1/2	15	VBN2A	0,38, 0,68, 1,30, 2,00, 2,60, 4,70, 8,00, 11,70*	2-3/8 (60)	3-7/16 (87)	6-5/8 (168)	3 (76)	4 (102)	8-1/8 (206)	6-7/8 (175)	4-9/16 (116)	2-3/16 (71)	5-7/16 (139)	4-13/16 (123)	1-5/8 (41)	1	5112-19 5112-22 (SS)				
3/4	20	VBN2B	0,31, 0,63, 1,20, 2,50, 4,30, 7,40, 14,70*	2-3/8 (60)	3-7/16 (87)	6-7/16 (164)	3 (76)	4 (102)	8-1/8 (206)	6-7/8 (175)			5-7/16 (139)	4-13/16 (123)	1-5/8 (41)	1		1	5112-19 5112-22 (SS)		
			10,10, 29,00*	2-5/8 (67)	3-11/16 (94)	6-1/2 (165)	3 (76)	4 (102)	8-5/16 (211)	7-1/16 (180)			5-5/8 (143)	5 (127)	1-13/16 (45)	1					
1	25	VBN2C	9,00	3-3/4 (95)	3-11/16 (94)	7-1/16 (179)	3 (76)	4 (102)	8-5/16 (211)	7-1/16 (180)			4-9/16 (116)	2-3/16 (71)	5-5/8 (143)	5 (127)	1-13/16 (45)	1	5112-20 5112-23 (SS)		
			4,40, 15,30, 26,00, 44,00, 54,00*	3-1/16 (77)	3-15/16 (100)	6-3/4 (171)	3 (76)	4 (102)	8-11/16 (221)	7-7/16 (189)					6 (152)	5-3/8 (137)	2-3/16 (55)	1,4			
1-1/4	32	VBN2D	4,40, 8,30, 14,90, 25,00, 41,00*	3 (76)	3-15/16 (100)	6-11/16 (170)	3 (76)	4 (102)	8-11/16 (221)	7-7/16 (189)					6 (152)	5-3/8 (137)	2-1/8 (54)	1,4		1,4	5112-20 5112-23 (SS)
			37,00, 102,00*	3-5/8 (92)	4-7/16 (113)	7 (178)	3 (76)	4 (102)	9-1/16 (231)	7-13/16 (198)					6-3/8 (162)	5-3/4 (146)	2-9/16 (64)	2,4			
1-1/2	40	VBN2E	23,00, 30,00, 74,00*	3-7/16 (87)	3-15/16 (100)	6-15/16 (176)	3 (76)	4 (102)	9-1/16 (231)	7-13/16 (198)					4-9/16 (116)	2-3/16 (71)				2,4	5112-21 5112-24 (SS)
			41,00, 172,00*	4-1/16 (103)	5-3/16 (132)	7-1/16 (179)	3 (76)	4 (102)	8-7/8 (225)	7-5/8 (194)										3,2	
2	50	VBN2F	42,00, 108,00*	4 (101)	3-3/4 (95)	7-3/16 (183)	3 (76)	4 (102)	8-7/8 (225)	7-5/8 (194)											
			57,00, 71,00, 100,00, 210,00, 266,00*	4-15/16 (125)	4-1/16 (103)	7-7/16 (188)	3 (76)	4 (102)	10-1/2 (267)	9-1/4 (235)								5			
2-1/2	65	VBN2G	45,00, 55,00, 72,00, 101,00, 162,00, 202,00*	5-5/16 (135)	4-1/16 (103)	7-9/16 (192)	3 (76)	4 (102)	10-1/2 (267)	9-1/4 (235)									5,5	5112-21 5112-24 (SS)	
3	80	VBN2H	49,00, 63,00, 82,00, 124,00, 145,00*	5 (127)	5-7/8 (149)	7-11/16 (196)	3 (76)	4 (102)	10-11/16 (271)	9-7/16 (240)									5,9		

<sup>a</sup> Pour les modèles utilisant l'actionneur à accouplement direct MS.

<sup>b</sup> Pour les modèles utilisant l'actionneur à accouplement direct MN.

\* Indique un insert à bille à orifice intégral sans caractérisation du débit.

\*\* Des tiges de remplacement sont disponibles en laiton ou en acier inoxydable - à utiliser conformément à la référence du clapet.

Tableau 8. VBN3 dimensions in inches (millimeters).

Dimension de la conduite			Désignation C <sub>v</sub>	ACTIONNEURS MVN, MN ET MS AVEC CLAPET À BILLE TROIS VOIES													Poids (clapet unique-ment) lb	Ensemble tige de remplacement**	
Po	(DN)	Code		Dimensions en po (mm)															
			A	B	C	D	E	Fms <sup>a</sup>	Fmn <sup>b</sup>	G	H	I	J (avec base standard)	J (avec profil bas)	K				
1/2	15	VBN3A	0,33, 0,59, 1,00, 2,40, 4,30, 8,00	3-1/2 (89)	3-5/16 (84)	7 (178)	3 (76)	4 (102)	9-3/8 (238)	8-1/8 (206)	2-3/8 (60)			6-11/16 (170)	6-1/16 (154)	2-7/8 (72)	2,4	5112-19	
3/4	20	VBN3B	0,40, 0,66, 1,30, 2,40, 3,80, 7,00, 11,00*	2-13/16 (71)	3-5/16 (84)	6-1/2 (165)	3 (76)	4 (102)	8-13/16 (224)	7-9/16 (192)	2 (51)			6-1/8 (156)	5-1/2 (140)	2-5/16 (58)	2		
1	25	VBN3C	0,40, 0,65, 1,30, 2,30, 3,50	3-13/16 (97)	3-5/16 (84)	7-5/16 (185)	3 (76)	4 (102)	9-1/2 (241)	8-1/4 (210)	2-3/4 (70)	4-9/16 (116)	2-13/16 (71)	6-13/16 (173)	6-3/16 (157)	3 (75)	2,8	5112-20	
			8,60, 22,00	3 (76)	3-13/16 (97)	6-13/16 (173)	3 (76)	4 (102)	9-13/16 (249)	8-9/16 (217)	2-5/8 (67)			7-1/8 (181)	6-1/2 (165)	3-5/16 (83)	2,6		
1-1/4	32	VBN3D	4,10, 8,70, 19,40*	3 (76)	3-13/16 (97)	6-13/16 (173)	3 (76)	4 (102)	9-13/16 (249)	8-9/16 (217)	2-1/2 (64)							2,5	5112-21
			12,70, 27,00, 34,00*	3-5/8 (91)	4 (102)	7-5/16 (185)	3 (76)	4 (102)	10-5/16 (262)	9-1/16 (230)	2-3/4 (70)	7-5/8 (194)	7 (178)	3-13/16 (96)	2,8				
1-1/2	40	VBN3E	4,00, 8,30, 13,40, 32,00*	4-5/16 (114)	4 (102)	7-13/16 (198)	3 (76)	4 (102)	10-13/16 (275)	9-9/16 (243)	3-1/4 (83)							3,3	5112-21
			24,00, 61,00	4 (102)	4-1/2 (114)	7-5/16 (185)	3 (76)	4 (102)	11 (279)	9-3/4 (248)	3-1/4 (83)							3,3	
2	50	VBN3F	24,00, 38,00, 57,00	4 (102)	4-1/2 (114)	7-5/16 (185)	3 (76)	4 (102)	11 (279)	9-3/4 (248)	3-1/4 (83)							3,3	5112-21
			83,00, 109,00	5 (127)	5-13/16 (147)	7-13/16 (198)	3 (76)	4 (102)	12-5/16 (313)	11-1/16 (281)	3-3/4 (95)							3,8	
2-1/2	65	VBN3G	38,00, 74,00, 100,00	5 (127)	5-13/16 (147)	7-13/16 (198)	3 (76)	4 (102)	12-5/16 (313)	11-1/16 (281)	3-3/4 (95)							3,8	

<sup>a</sup> Pour les modèles utilisant l'actionneur à accouplement direct MS.

<sup>b</sup> Pour les modèles utilisant l'actionneur à accouplement direct MN.

\* Indique un insert à bille à orifice A intégral sans caractérisation du débit.

## Marge de réglage théorique

La marge de réglage théorique est une mesure de la contrôlabilité du clapet. Il s'agit d'une propriété mesurée exprimée sous forme de rapport entre le débit maximum du clapet et son débit minimum contrôlable.

Tableau 9. Coefficient de débit (C<sub>v</sub>) 2 voies disponible et marge de réglage théorique.

VBN2A	Coefficient de débit	0,38	0,68	1,30	2,00	2,30	4,70	8,00	11,70	
	Marge de réglage théorique	41	17	52	*	321	159	390	251	
VBN2B	Coefficient de débit	0,31	0,63	1,20	2,50	4,30	7,40	10,10	14,70	29,00
	Marge de réglage théorique	41	17	52	321	159	*	390	251	1503
VBN2C	Coefficient de débit	4,40	9,00	15,30	26,00	44,00	54,00			
	Marge de réglage théorique	159	390	1040	484	1263	1207			
VBN2D	Coefficient de débit	4,40	8,30	14,90	25,00	37,00	41,00	102,00		
	Marge de réglage théorique	159	390	1040	*	484	1207	1263		
VBN2E	Coefficient de débit	23,00	30,00	41,00	74,00	172,00				
	Marge de réglage théorique	484	*	603	1263	558				
VBN2F	Coefficient de débit	42,00	57,00	71,00	100,00	108,00	210,00	266,00		
	Marge de réglage théorique	603	*	287	*	558	750	877		
VBN2G	Coefficient de débit	45,00	55,00	72,00	101,00	162,00	202,00			
	Marge de réglage théorique	250	*	287	558	750	877			
VBN2H	Coefficient de débit	49,00	63,00	82,00	124,00	145,00				
	Marge de réglage théorique	250	287	558	750	877				

**Coefficient de débit (C<sub>v</sub>) réel**

Pour des coefficients de débit effectifs pour les clapets à bille Honeywell lorsqu'ils sont utilisés avec des cônes de réduction, consulter les Tableaux 10 et 11.

**Tableau 10. Coefficients de débit effectifs avec cônes de réduction (deux voies).**

Taille clapet (po)	Coefficient de débit effectif (C <sub>v</sub> ) <sup>a</sup>											
	Taille de conduit (NPT)											
	1/2	3/4	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	4	5		
1/2	0,38	0,38	0,38	0,38								
	0,68	0,68	0,68	0,68								
	1,3	1,3	1,3	1,3								
	2,0	2,0	1,9	1,9								
	2,6	2,5	2,5	2,4								
	4,7	4,3	4,1	3,9								
	8,0	6,5	5,7	5,4								
	11,7	7,9	6,7	6,2								
3/4		0,31	0,31	0,31	0,31							
		0,63	0,63	0,63	0,63							
		1,2	1,2	1,2	1,2							
		2,5	2,5	2,5	2,5							
		4,3	4,3	4,2	4,2							
		7,4	7,2	6,4	6,8							
		10,1	9,6	9,1	8,8							
		14,7	7,1	6,5	6,2							
	29	21,1	17,1	15,4								
1			4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3				
			9,0	8,9	8,8	8,7	8,6	8,6				
			15,3	14,9	14,4	13,8	13,5	13,4				
			26	24	22	20	19	19				
			44	37	31	26	24	23				
			54	42	34	28	26	25				
				4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4			
				8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,1			
1-1/4				14,9	14,8	14,5	14,3	14,2	14,0			
				25	25	23	22	22	22			
				37	35	31	30	29	28			
				41	39	34	32	31	29			
				102	79	53	46	42	39			
					23	22	22	22	22	21		
					30	29	28	28	27	27		
					41	39	37	36	35	34		
1-1/2					74	64	56	52	48	47		
					172	101	77	67	60	57		
						42	41	41	40	40		
						57	56	54	52	51		
						71	69	65	62	61		
						100	94	87	79	72		
						108	100	92	83	79		
						210	165	135	111	102		
2						266	190	146	117	106		
							45	44	43	42		
							55	53	51	50		
							72	67	63	61		
							101	88	80	76		
							162	119	101	94		
							202	132	109	101		
								49	46	45		
3								63	57	55		
								82	69	67		
								124	90	85		
								145	97	91		

<sup>a</sup> Multiplier la valeur du coefficient de débit par 0,865 pour obtenir la capacité en k<sub>vs</sub>, si des unités métriques (système international) sont requises.

**Tableau 11. Coefficients de débit effectifs avec cônes de réduction (trois voies).**

Taille clapet (po)	Coefficient de débit effectif (C <sub>v</sub> ) <sup>a</sup>										
	Taille de conduit (NPT)										
	1/2	3/4	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	4	5	
1/2	0,33	0,33	0,30	0,30							
	0,59	0,59	0,60	0,60							
	1,0	1,0	1,0	1,0							
	2,4	2,4	2,3	2,3							
	4,3	4,3	4,0	3,8							
	8,0	8,0	7,9	5,7							
3/4		0,40	0,40	0,40	0,40						
		0,66	0,66	0,66	0,66						
		1,3	1,3	1,3	1,3						
		2,4	2,4	2,4	2,4						
		3,8	3,8	3,7	3,7						
		11,0	10,4	9,78	9,4						
1		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40			
		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65			
		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3			
		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3			
		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4			
		8,6	8,6	8,5	8,4	8,3	8,2	8,2			
		14,9	14,9	14,6	14,1	13,5	13,3	13,1			
		22	22	21	20	18,0	18,0	17,0			
		31	31	28	25	22	21	21			
1-1/4				4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
				7,7	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6		
				8,7	8,6	8,6	8,5	8,5	8,5		
				12,7	12,6	12,4	12,3	12,2	12,2		
				19	19	19	18,1	17,9	17,6		
				27	26	25	24	23	23		
				34	33	30	28	27	27		
					4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
1-1/2					8,3	8,2	8,2	8,2	8,2		
					13,4	13,3	13,2	13,2	13,1		
					24	23	23	22	22		
					32	31	30	29	27		
					61	55	50	47	44		
						24	24	24	24		
						38	38	37	37		
						57	56	54	52		
2						83	70	75	70		
						109	101	92	83		
							38	37	37		
							74	68	65		
							100	87	79		

<sup>a</sup> Multiplier la valeur du coefficient de débit par 0,865 pour obtenir la capacité en k<sub>vs</sub>, si des unités métriques (système international) sont requises.

## Notes d'application

### IMPORTANT

Le dimensionnement des clapets est important pour que le système fonctionne correctement. Les clapets sous-dimensionnés n'ont pas une capacité suffisante pour la charge maximale. Les clapets surdimensionnés n'ont pas une autorité suffisante sur la charge dans les applications à modulation.

Les clapets surdimensionnés peuvent causer un actionnement excessif et le siège et la bille peuvent être endommagés à cause de la restriction de l'ouverture.

### Utilisation correcte

Ces clapets sont réservés à une utilisation dans les systèmes à eau froide, tiède et chaude. Ils ne sont pas destinés à l'huile, aux gaz combustibles ou à la vapeur. Ils sont conçus pour une plage de température moyenne de 35 à 250°F, à une pression maximale de 360 psig. Les clapets VBN ne doivent être utilisés qu'avec les actionneurs à accouplement direct appropriés d'Honeywell.

L'eau doit être correctement filtrée, traitée et conditionnée conformément aux conditions locales et aux recommandations des fabricants de chaudières ou de refroidisseurs. L'installation de crépines et de filtres est préconisée.

### IMPORTANT

La présence d'oxyde de fer (rouille rouge) en excès dans le système annule la garantie du clapet.

### Couple de service requis

Tant les actionneurs MVN sans ressort de rappel que les actionneurs à accouplement direct à faible couple et ressort de rappel d'Honeywell peuvent être utilisés avec les clapets VBN2 et VBN3. Les clapets VB utilisent un siège breveté réduisant le couple nécessaire pour l'actionneur.

**Tableau 12. Valeurs nominales de pression différentielle pour la fermeture.**

Type de clapet	Taille du clapet (po)	Pression de fermeture nominale (psid)
2 voies	1/2, 3/4	130
	1, 1-1/4, 1-1/2, 2, 2-1/2, 3	100
3 voies	1/2, 3/4, 1	50
	1-1/4, 1-1/2, 2, 2-1/2	40

REMARQUE : Les pressions de fermeture nominales 3 voies s'appliquent aux clapets à 3 voies lorsque l'orifice B est bouché

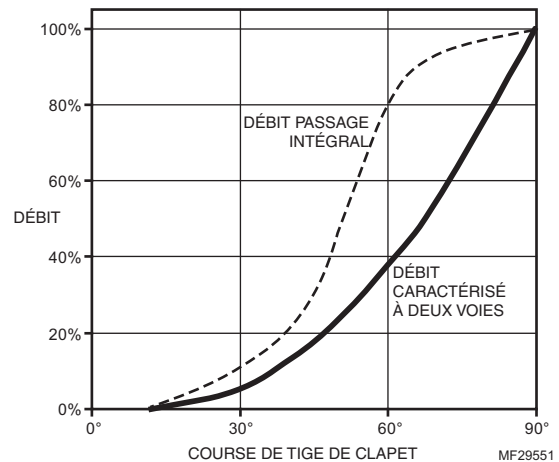
### Caractéristiques de débit, Fig. 8 et 9

Les clapets à bille à deux voies VBN2 ont :

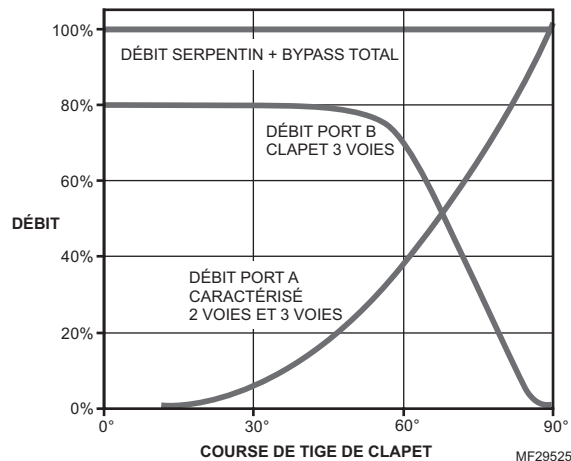
- une caractéristique de débit à égal pourcentage avec l'insert de régulation de débit caractérisé.
- une caractéristique de débit linéaire avec orifice de passage intégral.

Les clapets à bille à trois voies VBN3 ont :

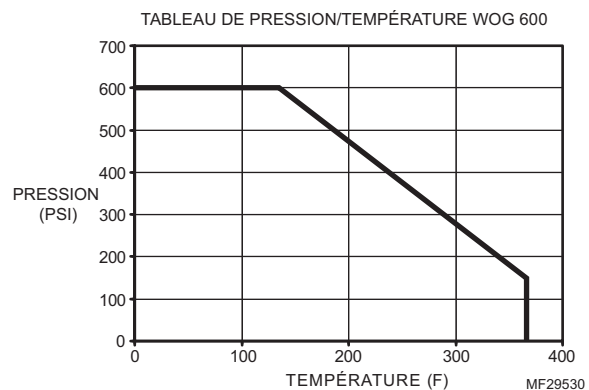
- entre les ports A et AB : une caractéristique de débit à égal pourcentage.
- entre les ports B et AB : une caractéristique de débit linéaire à un coefficient de débit réduit de 20 %..



**Fig. 8. Débit VBN2 caractérisé typique.**



**Fig. 9. Débit VBN3 caractérisé typique.**



**Fig. 10. Courbe de limitation de pression. Le corps du clapet est homologué pour l'eau, les hydrocarbures et les gaz (WOG), mais le clapet avec ses composants internes n'est homologué que pour l'eau et pas pour les hydrocarbures et les gaz.**

## Limites de cavitation

Pour empêcher la cavitation (la formation et la vaporisation de bulles de vapeur, la règle générale prudente consiste à limiter la chute de pression sur le clapet pour :

$\Delta P < 1/2 \times$  (pression de refoulement absolue (psia) - pression de vapeur d'eau (psia))

La pression de vapeur d'eau augmente en fonction de la température du liquide, réduisant la chute de pression permise, mais même l'eau refroidie peut caviter avec un différentiel de pression suffisant.

La chute de pression typique sur un clapet de commande est comprise dans une plage de 3 à 5 psid. Les clapets à deux positions montrent généralement une chute de pression de 0,5 psid. Le débit de serpentín nominal doit être limité par un robinet d'équilibrage.

## SPÉCIFICATIONS TYPIQUES

L'actionneur à accouplement direct acceptera un signal analogique de modulation [(0)2-10 V c.c.], de flottement (trois états) ou de deux positions, comme indiqué dans la séquence de contrôle. Les actionneurs seront fournis par Honeywell. L'actionneur fournira le couple minimum requis pour une fermeture totale du clapet. Des bornes de câblage seront fournies pour l'installation du câblage du signal de contrôle et d'alimentation.

L'actionneur sera fourni avec un boîtier convenant à une installation extérieure.

Des étiquettes d'identification des accessoires seront disponibles pour tous les clapets ; elles doivent être annotées avec un marqueur indélébile et indiquer le coefficient de débit, le numéro de modèle et l'emplacement de l'étiquette.

## Clapet à bille

Le boîtier du clapet sera en laiton forgé d'une valeur nominale minimum de 360 psi à 250°F. La bille de clapet standard se composera de laiton plaqué chimiquement au nickel. Le fabricant devra fournir une bille et une tige en acier 316 optionnelle pour les clapets à 2 voies. Les clapets seront munis d'une tige inéjectable dotée de deux joints toriques EPDM d'une valeur nominale minimum de 600 psi. Le fabricant devra fournir un insert de bille en polymère renforcé à la fibre de verre pour fournir un égal pourcentage de commande de débit. Les clapets seront fournis par Honeywell. Les clapets à 2 voies seront pourvus de joints toriques EPDM derrière les joints à bille afin d'autoriser une pression de fermeture minimum de 100 psi avec un actionneur, ce qui fournit un couple de 35 lb/po pour les tailles de 1/2 à 3 po. Les clapets seront disponibles avec un minimum de valeurs de coefficient de débit unique de 53. Le clapet sera pourvu de raccords filetés (FNPT). Les clapets à 3 voies seront installés dans une configuration en « T », avec l'actionneur perpendiculaire à l'arbre. Les clapets ne nécessiteront aucun coude. Les clapets à 3 voies seront pourvus de joints toriques EPDM derrière les joints à bille afin d'autoriser une pression de fermeture minimum de 40 psi avec un actionneur, ce qui fournit un couple de 35 lb/po pour les tailles de 1/2 à 2-1/2 po. Les clapets à 3 voies doivent être disponibles en configuration mélange et dérivation et devront être disponibles avec un minimum de valeurs de coefficient de débit unique de 42. Le clapet sera pourvu de raccords filetés (FNPT).

Tableau 13. Accessoires d'actionneur et pièces de remplacement.

Référence de pièce	Description	MVN613A0000	MVN613L0000	MVN643A0000	MVN643L0000	MVN713A0000	MVN713L0000	Actionneurs à accouplement direct sans sécurité intégrée MN	Actionneurs à accouplement direct à sécurité intégrée MS
5112-3R	Ensemble boîtier d'étanchéité							x	x
MVNAAA	Adaptateur de clapet de remplacement	x		x		x			
MVNAAL	Adaptateur de clapet de remplacement, profil bas		x		x		x		
MVNAC7131	Câble de remplacement avec borne de 1 m, modulation (ROUGE, NOIR, BLANC)					x	x		
MVNAC6131	Câble de remplacement avec borne de 1 m, flottant (ROUGE, NOIR, BLANC)	x	x	x	x				
MVNAT3	Bornier de type à vis de remplacement, enfichable	x	x	x	x	x	x		
5112-11	Support d'actionneur de remplacement							x	x
205860	Potentiomètre de position minimale							x	x
32006306-001	Nécessaire de résistances (500 ohms) ; convertit le signal 4-20 mA en 2-10 V c.c.							x	x
Q7002B1009	Module d'interface unique							x	x
STRN-SCSA	Adaptateur d'arbre à centrage automatique								x
32000085-001	Raccord de retenue (ensemble de 10)							x	
STRN-STRNRLF	Raccord de retenue (ensemble de 10)								x

Par l'utilisation de la présente documentation Honeywell, vous consentez à ce qu'Honeywell ne possède aucune responsabilité pour tous dommages résultant de votre utilisation ou modification de ladite documentation. Vous défendrez et indemnerez Honeywell, ses sociétés affiliées, filiales pour et contre toute responsabilité, frais ou dommages, y compris les honoraires d'avocats, résultant de quelque manière, ou survenant en connexion avec toute modification à la documentation de votre part.

## Honeywell Building Technologies

Aux États-Unis :

Honeywell

715 Peachtree Street NE

Atlanta, GA 30308

customer.honeywell.com



® Marque de commerce déposée aux États-Unis  
 © 2020 Honeywell International Inc.  
 63-4378F-02 M.S. Rev. 01-20  
 Imprimé aux États-Unis