

Série V48

Vannes à eau pressostatiques 3 voies

Introduction

La série de vanne V48 a été spécialement conçue pour le refroidissement de condenseurs par des tours de réfrigération à circulation naturelle ou forcée. Elles peuvent être utilisées pour des applications à un ou plusieurs condenseurs en parallèle sur la même tour de refroidissement. Les vannes régulent le débit d'eau fourni au condenseur en détectant directement les variations de la pression de condensation. Suivant la demande, le condenseur est complètement by-passé ou un équilibre se crée entre la voie condenseur et celle du by-pass pour maintenir une pression de condensation correcte. L'avantage de ce système est de maintenir un débit d'eau continue dans la tour de refroidissement qui peut fonctionner efficacement avec un minimum d'entretien. Ces vannes sont à ouverture rapide et compatibles avec tous les réfrigérants non corrosifs. Des modèles spéciaux sont disponibles pour l'ammoniac et pour les applications avec de l'eau de mer.



Série V48
Vannes à eau pressostatiques 3 voies

Caractéristiques et avantages

<input type="checkbox"/> Clapet équilibré	Le réglage et les performances des vannes sont indépendants de la pression d'eau Les vannes résistent à de fortes ondes hydrauliques sans dommage
<input type="checkbox"/> Libre mouvement des pièces	Assure une modulation souple de la pression
<input type="checkbox"/> Purge manuelle	N'affecte pas le réglage de la vanne
<input type="checkbox"/> K_v élevé	Faibles dimensions et forte capacité de débit
<input type="checkbox"/> Élément pressostatique	Réponse directe et rapide aux variations de pression du réfrigérant
<input type="checkbox"/> Utilisation en vanne diviseuse ou mélangeuse	Réduction des stocks. Une seule vanne pour les différentes applications

Note

Les vannes de la série V48 sont conçues uniquement pour des fonctions de régulation. Si une mauvaise fermeture, un débit ou une perte de charges impropre est causée par la défaillance de la vanne et peut entraîner des préjudices matériels ou corporels, un organe de sécurité de pression ou une vanne d'arrêt manuel doit être ajouté par l'utilisateur (si applicable)

Description

Les vannes sont à clapet équilibré, grâce à deux membranes étanches en caoutchouc dimensionnées proportionnellement à l'orifice de la vanne. Cette conception permet l'équilibrage de la vanne lors de variations lentes ou rapides de la pression d'eau, et l'étanchéité des parties mécaniques telles que le ressort de réglage et le soufflet, évitant ainsi leur corrosion et leur sédimentation.

Réglages

La pression à laquelle la vanne commence à s'ouvrir (= point d'ouverture) peut être réglée à l'aide de la vis située au dessus du ressort de réglage. Ce réglage peut s'effectuer à l'aide d'un simple tournevis ou d'une clé de réglage de vannes. Les vannes ne sont pas pré-réglées d'usine à une valeur définie.

Purge manuelle

Les vannes peuvent être purgées manuellement en soulevant le guide inférieur du ressort grâce à deux tournevis faisant levier sur cette pièce. Cette opération permet l'ouverture de la vanne et n'affecte pas le réglage.

Installation

Pour une certaine valeur de pression, la voie 2 commence à s'ouvrir et simultanément la voie 3 se ferme. Ce point d'ouverture est réglable à l'aide de la vis située au sommet du ressort et résulte en un balancement du réglage entre le condenseur et le by-pass.

Sélection des vannes

Le diamètre de la vanne est déterminé en fonction de trois paramètres :

- Le débit maximum requis (Q en m³/h)
- La perte de charge maximale permise (ΔP en bar)
- La bande proportionnelle (BP en bar) est définie comme la différence entre la pression de début d'ouverture de la voie 1 vers la voie 2 (pression de réglage) et la pression de condensation de fonctionnement.

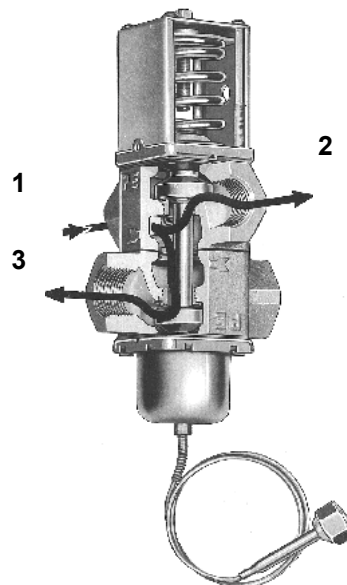
Note

Pour une certaine valeur la voie 1 s'ouvre vers la voie 2. La voie se refermera pour une pression inférieure à cette valeur d'environ $\approx 0,5$ bar

La vanne peut être sélectionnée à l'aide :

- de la courbe de débit (voir page 4 et 5).
- du coefficient de débit K_V (voir page 3). Cette méthode est utilisée uniquement lorsque la bande proportionnelle est ≥ 2 bar pour la plage 1.5/7.5 bar et ≥ 3 bar pour la plage 4/16 bar, 4/20 bar et 6/20 bars. Pour des valeurs inférieures, il faut utiliser la courbe de débit.

Vue en coupe - V48



- 1 Voie d'entrée de l'eau
- 2 Voie vers condenseur
- 3 Voie de By-pass

Fig. 1

Méthode de sélection par utilisation des courbes de débit (voir page 4 et 5)

Q: Le débit (m³/h) est indiqué sur le côté gauche du diagramme supérieur (**échelle A**)

Δ P: Les courbes de perte de charge sont indiquées sur le diagramme inférieur (0,1 à 4 bar, **échelle C**).

BP: La bande proportionnelle est indiquée sur le côté gauche du diagramme inférieur (4 bar maxi, **échelle B**).

Note

Page 4: deux échelles sont indiquées pour la bande proportionnelle. L'échelle de gauche est utilisée pour la plage basse pression (1.5/7.5 bar) et celle de droite pour la plage haute pression (4/16 bar)
Page 5: plage 4/20 bars

Diamètre de la vanne : Il peut être relevée sur le côté droit du diagramme supérieur.

Exemple de sélection : (voir page 4)

Q = 5,1 m³/h
BP = 3,2 bar
Δ P = 0,5 bar
Réfrigérant = R22

Solution :

- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur 5,1 m³/h sur l'échelle A (voir repère A).
- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur 3,2 bar sur l'échelle B (voir repère B). L'intersection de cette ligne avec la courbe de perte de charges 0,5 bar est utilisée pour tirer un trait vertical jusqu'à la ligne horizontale de l'échelle A (voir repère C).
- L'intersection de ces deux lignes indiquent le diamètre de la vanne. Si le point d'intersection tombe entre deux courbes, sélectionner toujours la vanne ayant le plus gros diamètre. Dans notre exemple la valeur se situe entre 3/4" et 1". La vanne sélectionnée est 1".

Ce diagramme peut aussi servir pour connaître la perte de charge ou la capacité maximale d'une vanne donnée.

Exemple de calcul de perte de charges

Q = 6 m³/h.
BP = 2,5 bar.
Vanne de 1".
Quelle est la perte de charge ?

Solution :

- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur Q = 6 m³/h (échelle A) pour déterminer l'intersection avec la courbe de la vanne 1"
- Tirer un trait vertical à partir de cette intersection jusqu'à la ligne horizontale partant de la valeur de BP = 2,5 bar
- La valeur trouvée est comprise entre les courbes de ΔP = 0,5 et 0,75 bar. Par extrapolation la valeur exacte est 0,7 bar. Si cette valeur est acceptable, la vanne peut être utilisée.

Exemple de calcul du débit maximum

Vanne de 1"
BP = 3 bar
Δ P maxi = 0,25 bar
Quel est le débit maximum ?

Solution:

- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur de BP = 3 bar (échelle B) jusqu'à l'intersection avec la courbe de ΔP = 0,25 bar.
- Tirer un trait vertical à partir de cette intersection jusqu'à la courbe de vanne 1".
- Tirer un trait horizontal jusqu'à l'échelle A de débit. La valeur trouvée est 4 m³/h

Méthode de sélection par calcul du coefficient de débit Kv

Pour l'eau:

les valeurs suivantes peuvent être utilisées :

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{p}}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

$$Q = K_v \cdot \sqrt{p}$$

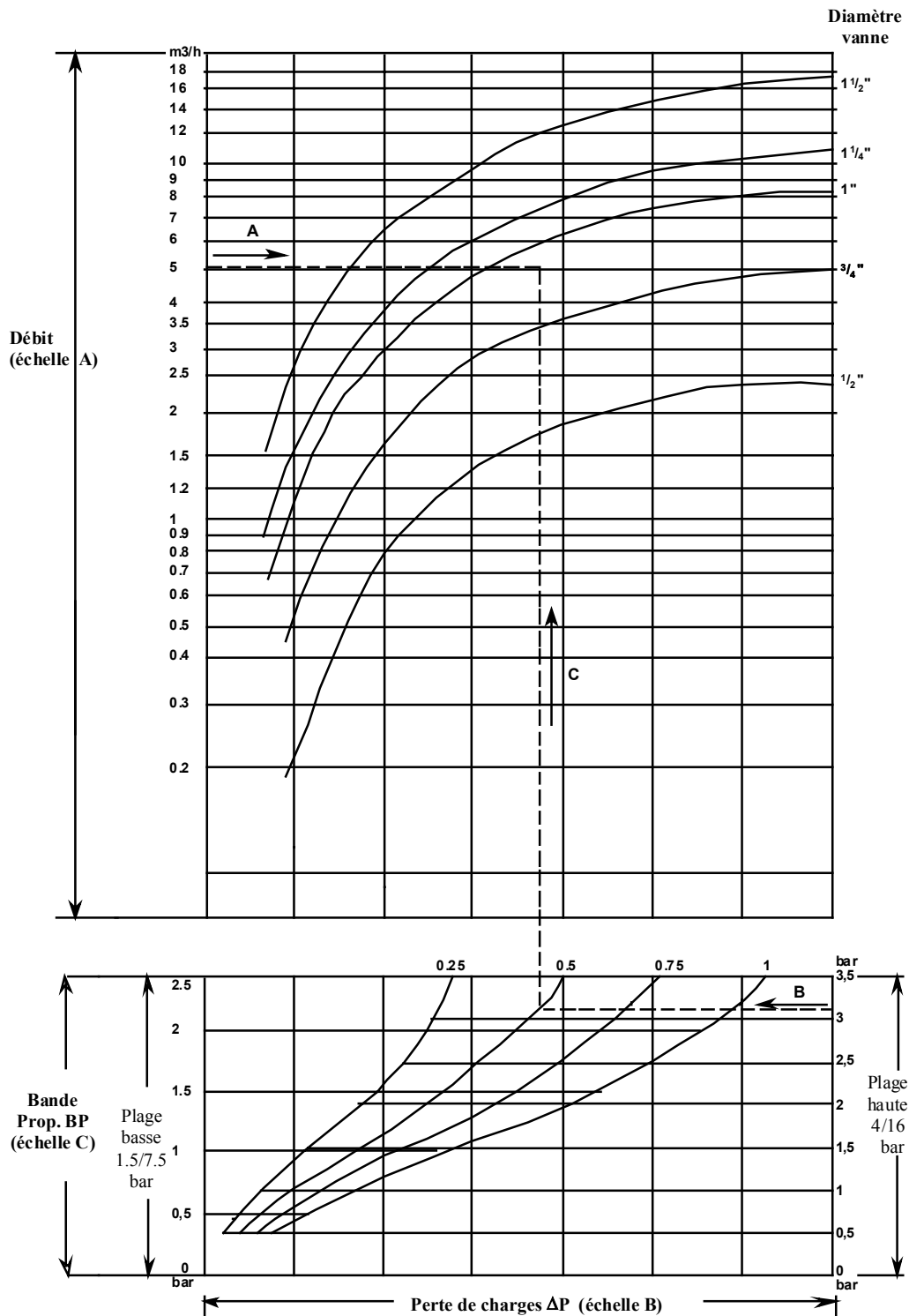
Diamètre vanne	K _v
----------------	----------------

1/2"	2.3
3/4"	4.7
1"	8.0
1 1/4"	10.2
1 1/2"	16.5

Q = débit (m³/h)
Δ P = perte de charges (bar)
K_v = coefficient de débit

Le coefficient K_v représente la quantité d'eau à 20°C qui peut passer à travers la vanne (voie 1 vers voie 2) pour une perte de charge de 1 bar et pour une augmentation de pression de condensation de 2,2 bar (plage basse) et 3 bar (plage haute) au dessus du point d'ouverture.

Courbes de débit

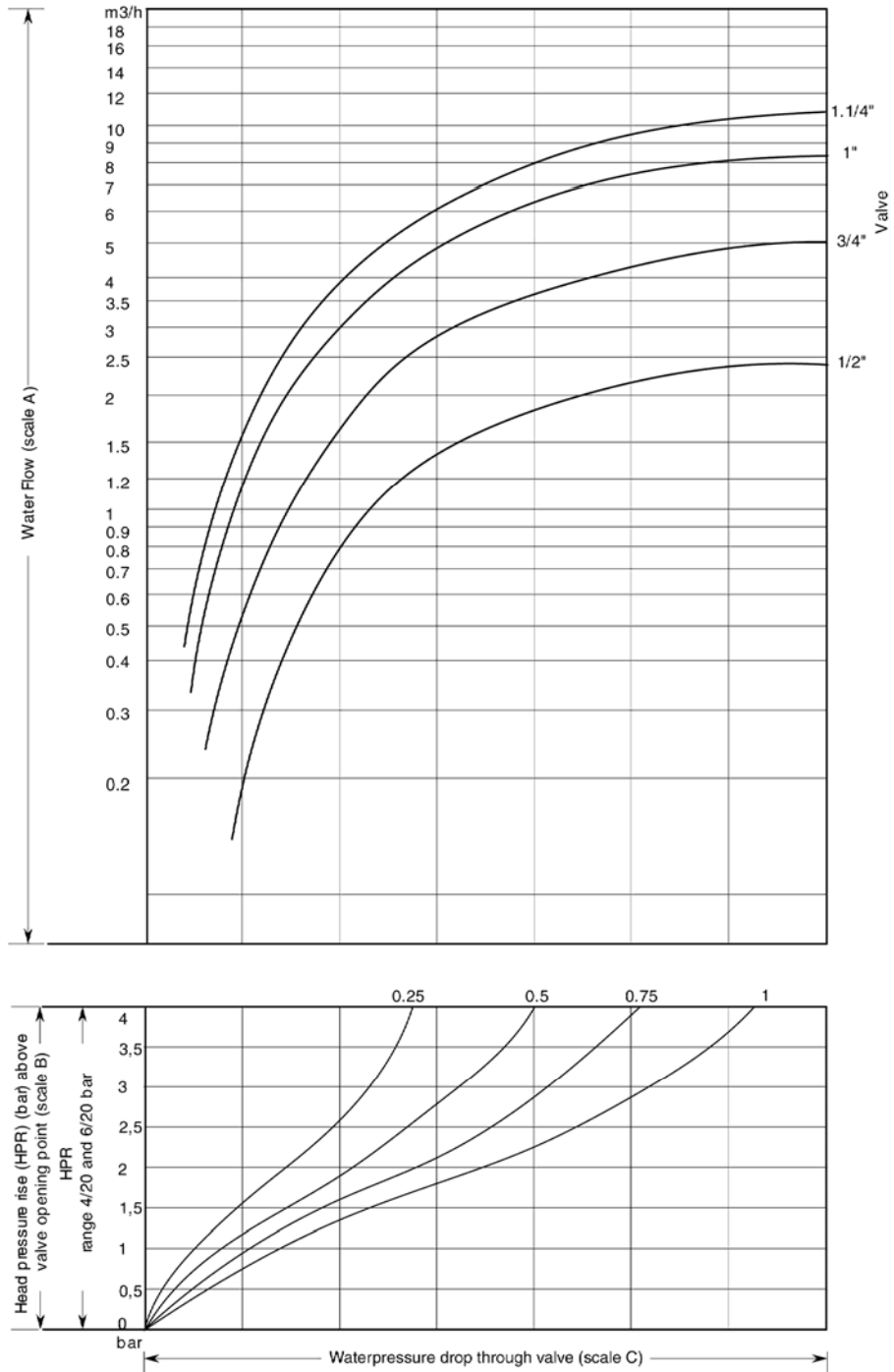


Note: 1 dm³/s = 3.6 m³/h = 15.8 U.S. gal./min. = 13.2 U.K. gal./min.

1 bar = 100 kPa = 0.1 MPa ≈ 1.02 kp/cm² = 1.02 at ≈ 14.5 psi.

Fig. 2a

Courbes de débit



Note: 1 dm³/s = 3.6 m³/h = 15.8 U.S. gal./min. = 13.2 U.K. gal./min.
1 bar = 100 kPa = 0.1 MPa ≈ 1.02 kp/cm² = 1.02 at ≈ 14.5 psi.

Fig 2b

Applications avec l'ammoniac

Pour chaque vanne, un kit de pression pour ammoniac est disponible. Ce kit possède un raccord de pression de style 15 et consiste en un soufflet en acier inoxydable et d'une coupole en acier traité. Il peut remplacer l'élément existant de chaque vanne. La plage de réglage reste inchangée. Les vannes de plage haute de réglage possèdent un ressort avec la partie soufflet. Ce ressort doit être remplacé en cas de remplacement par un kit de pression pour ammoniac. L'absence de ce ressort fait passer la vanne du type plage haute au type plage basse. Pour des faibles quantités, commander séparément la vanne sélectionnée et le kit de pression pour ammoniac (voir table de sélection). Un code spécial peut être créé uniquement par quantité. Prendre contact avec votre représentant Johnson Controls.

Réparation et remplacement

Les kits suivants sont disponibles : kits pour membranes et soufflets (voir table de sélection) et kits complets de réparation (voir ci-dessous).

Chaque kit est fourni avec la liste des pièces détachées et une fiche d'instruction décrivant pas à pas les opérations de montage et de démontage de la vanne.

Kits complets de réparation

Chaque Kit contient les pièces indiquées ci-dessous. Le kit complet doit être commandé avec toutes ses pièces		logement du clapet	clapet	entretroises	palier du clapet	écrou du clapet	tige du clapet	siège	membranes	joint plat	clé de montage	vis	rondelle d'étanchéité	joint torique	rondelle de blocage
Type vanne	Référence Kit complet														
V48AB	STT15A605R	2	2	-	1	2	1	2	4	2	1	-	1	-	-
V48AC	STT16A604R	2	2	-	1	2	1	2	4	2	1	-	1	-	-
V48AD	STT17A616R	2	2	-	1	2	1	2	6	1	1	-	1	1	-
V48AE	STT17A617R	2	2	-	1	2	1	2	6	1	1	-	1	1	-
V48AF	STT17A604R	-	1	2	-	-	-	2	6	1	-	1	1	2	1
V48BC	STT16A605R	2	2	-	-	2	1	2	4	2	1	-	-	-	-

Table de sélection et kits de remplacement

Type Commercial

Références	Diamètre	Plage	Raccord réfrigérant	Longueur capillaire	Raccord tuyauterie	Poids emballage individuel	Quantité Par boîte	Poids par boîte
	(pouces)	(bar)	(style)	(m)	(filetage)	(kg)		kg
V48AB-9510	1/2	4 / 20	style 50	0.75	ISO 228 - G ¹ / ₂	2.3	1	2.3
V48AB-9600	1/2	4 / 16	style 13	0.75	ISO 228 - G ¹ / ₂	2.3	1	2.3
V48AB-9601	1/2	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 228 - G ¹ / ₂	2.3	1	2.3
V48AC-9510	3/4	4 / 20	style 50	0.75	ISO 228 - G ³ / ₄	3.0	1	3.0
V48AC-9600	3/4	4 / 16	style 13	0.75	ISO 228 - G ³ / ₄	3.0	1	3.0
V48AC-9601	3/4	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 228 - G ³ / ₄	3.0	1	3.0
V48AD-9510	1	6 / 20	style 50	0.75	ISO 7 - Rc1	5.5	1	5.5
V48AD-9600	1	4 / 16	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1	5.5	1	5.5
V48AD-9601	1	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1	5.5	1	5.5
V48AE-9510	1 1/4	6 / 20	style 50	0.75	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₄	7.5	1	7.5
V48AE-9600	1 1/4	4 / 16	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₄	7.5	1	7.5
V48AE-9601	1 1/4	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₄	7.5	1	7.5
V48AF-9300	1 1/2	6 / 14	style 5	-	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₂	11.5	1	11.5
V48AF-9301	1 1/2	1.5/ 9	style 5	-	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₂	11.5	1	11.5

Références	Kits de remplacement			Kit ammoniac
	Soufflet	kit complet	membranes	
V48AB-9510	non disponible	STT15A605R	KIT016N601 (100)	non disponible
V48AB-9600	246-824R	STT15A605R	KIT016N601 (100)	non disponible
V48AB-9601	246-824R	STT15A605R	KIT016N601 (100)	non disponible
V48AC-9510	non disponible	STT16A604R	KIT016N602 (100)	non disponible
V48AC-9600	246-825R	STT16A604R	KIT016N602 (100)	non disponible
V48AC-9601	246-825R	STT16A604R	KIT016N602 (100)	non disponible
V48AD-9510	non disponible	STT17A616R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AD-9600	246-925R	STT17A616R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AD-9601	246-925R	STT17A616R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AE-9510	non disponible	STT17A617R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AE-9600	246-925R	STT17A617R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AE-9601	246-925R	STT17A617R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AF-9300	246-758R	STT17A604R	KIT016N604 (25)	246-781R
V48AF-9301	246-671R	STT17A604R	KIT016N604 (25)	246-781R

Type Eau de Mer

Référence	Diamètre (pouces)	Plage (bar)	Raccord réfrigérant (Style)	Longueur capillaire (m)	Raccord tuyauterie (filetage)	Poids Emballage individuel
V48BC-9600	3/4	4 / 16	13	0.75	R ³ / ₄ ISO R228	3.0

Référence	Kits de remplacements			Kit ammoniac
	Soufflet	kit complet	kit membranes	
V48BC-9600	246-752R	STT16A605R	KIT016N602 (100)	non disponible

Raccords de pression

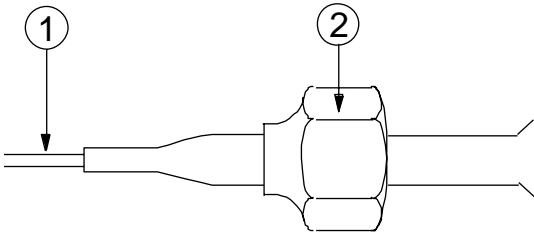


Fig. 3

Style 13 (sans poussoir Schrader)

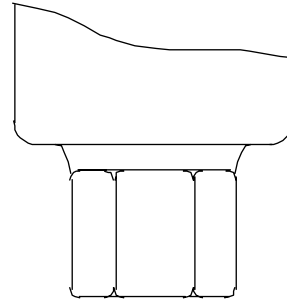


Fig. 5

Style 15
1/4-18NPT (femelle)

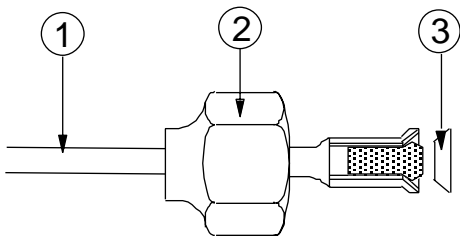


Fig. 4

Style 50 (avec poussoir Schrader et embout usiné)

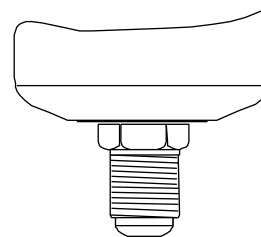


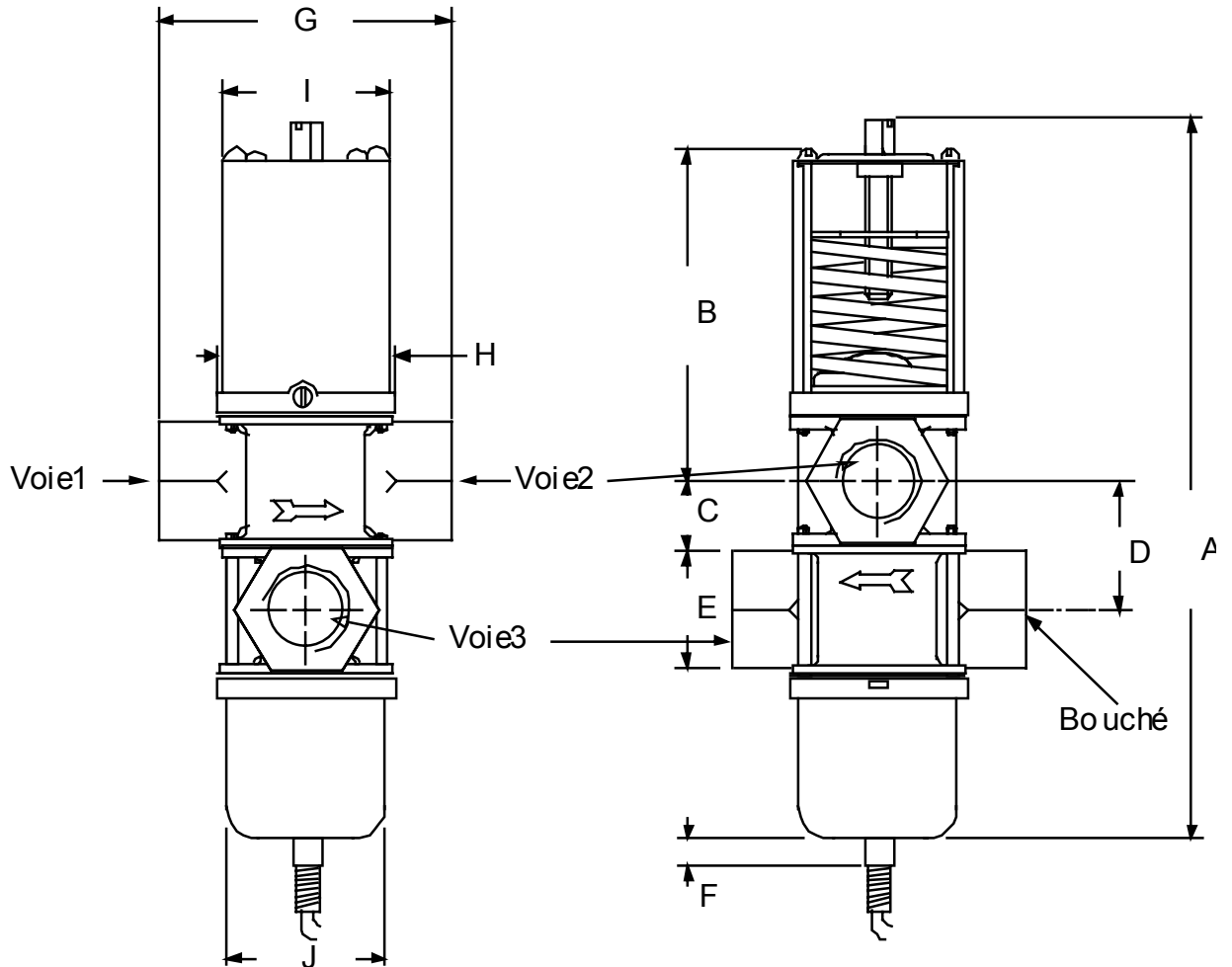
Fig. 6

Style 5
7/16-20 UNF (mâle)

1. capillaire 75 cm
2. écrou 7/16 - 20 UNF
3. joint cuivre

Dimensions (mm)

Pour le type de vannes, voir spécifications page 12



Type Commercial

type vanne	diamètre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
V48AB	1/2"	192	91	19	41	30	8	82	52	48	52
V48AC	3/4"	208	100	23	45	36	8	88	56	52	56
V48AD	1"	287	142	25	51	50	8	124	71	67	72
V48AE	1 1/4"	296	141	31	61	58	8	127	71	67	71

Type Eau de Mer

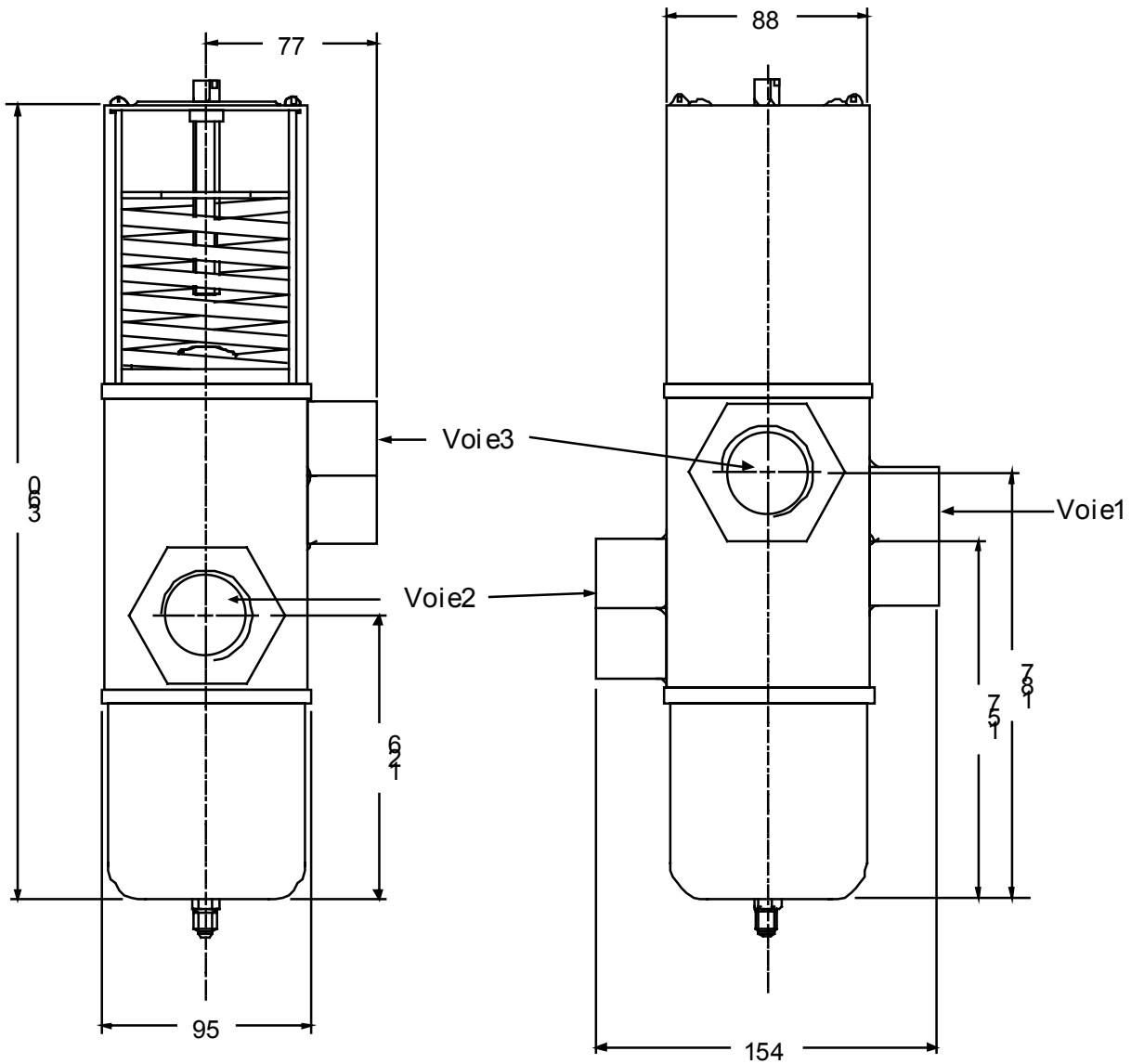
V48BC	3/4"	203	97	22	45	35	9	95	55	52	55
-------	------	-----	----	----	----	----	---	----	----	----	----

Diamètres 1/2" à 1 1/4"

Fig. 7

Dimensions (mm)

Pour le type de vannes, voir spécifications page 12

**V48AF**Diamètre 1 1/2"
Fig. 8

Note

Spécifications

	commercial				eau de mer
	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/4"
Diamètres	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/4"
Plage (bar)	1.5-7.5 4-16 4-20	1.5-7.5 4-16 6-20	1.5-9	6-14	4-16
Pression maxi du réfrigérant (bar)	28	28	28	28	28
Pression d'eau maxi (bar)	10	10	10	10	10
Température maxi de l'eau	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Température mini de l'eau *	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Hystérésis (bar)	~ 0.5	~ 0.5	~ 0.5	~ 0.5	~ 0.5
Raccords filetés ** ISO 228	x				x
ISO 7-Rc		x	x	x	
Matériaux corps	laiton	fonte***	fonte***	fonte***	bronze
écrou et support du clapet	laiton	laiton	laiton	laiton	monel
siège	bronze/ aluminium	bronze/ aluminium	bronze/ aluminium	bronze/ aluminium	monel
membranes	BUNA-N	BUNA-N	BUNA-N	BUNA-N	BUNA-N
soufflet	bronze ph.	bronze ph.	tombac	monel	bronze ph.
tige / entretoises	laiton	laiton	laiton	laiton	monel
disque	BUNA-N	BUNA-N	DURONZE	DURONZE	BUNA-N
Style raccords de pression	voir table de sélection				
Longueur capillaire	voir table de sélection				
Élément pour ammoniac raccord style 15	Soufflet en acier inoxydable à l'intérieur d'une coupole en acier				
Poids	voir table de sélection				

* Attention : la vanne ne doit en aucun cas geler.

** filetage ISO 7-Rc = filetage DIN2999-RC / filetage ISO 228 = filetage DIN259-Rp

*** les corps en fonte sont recouverts d'une couche antirouille

Les valeurs ci-dessus sont nominales et conformes aux standards habituellement admis dans l'industrie. Dans le cas d'applications dépassant ces spécifications, consulter au préalable l'agence Johnson controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls se dégage de toute responsabilité pour tous les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.

**JOHNSON
CONTROLS**

Johnson Controls France

46/48 avenue Kleber - BP9
92702 colombes tél : 01 46 13 16 00 - Fax : 01 47 80 93 83
R.C.S Nanterre B 602 062 572 00089
Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis

Note

Les vannes de la série V48 sont conçues uniquement pour des fonctions de régulation. Si une mauvaise fermeture, un débit ou une perte de charges impropre est causée par la défaillance de la vanne et peut entraîner des préjudices matériels ou corporels, un organe de sécurité de pression ou une vanne d'arrêt manuel doit être ajouté par l'utilisateur (si applicable)

Description

Les vannes sont à clapet équilibré, grâce à deux membranes étanches en caoutchouc dimensionnées proportionnellement à l'orifice de la vanne. Cette conception permet l'équilibrage de la vanne lors de variations lentes ou rapides de la pression d'eau, et l'étanchéité des parties mécaniques telles que le ressort de réglage et le soufflet, évitant ainsi leur corrosion et leur sédimentation.

Réglages

La pression à laquelle la vanne commence à s'ouvrir (= point d'ouverture) peut être réglée à l'aide de la vis située au dessus du ressort de réglage. Ce réglage peut s'effectuer à l'aide d'un simple tournevis ou d'une clé de réglage de vannes. Les vannes ne sont pas pré-réglées d'usine à une valeur définie.

Purge manuelle

Les vannes peuvent être purgées manuellement en soulevant le guide inférieur du ressort grâce à deux tournevis faisant levier sur cette pièce. Cette opération permet l'ouverture de la vanne et n'affecte pas le réglage.

Installation

Pour une certaine valeur de pression, la voie 2 commence à s'ouvrir et simultanément la voie 3 se ferme. Ce point d'ouverture est réglable à l'aide de la vis située au sommet du ressort et résulte en un balancement du réglage entre le condenseur et le by-pass.

Sélection des vannes

Le diamètre de la vanne est déterminé en fonction de trois paramètres :

- Le débit maximum requis (Q en m³/h)
- La perte de charge maximale permise (ΔP en bar)
- La bande proportionnelle (BP en bar) est définie comme la différence entre la pression de début d'ouverture de la voie 1 vers la voie 2 (pression de réglage) et la pression de condensation de fonctionnement.

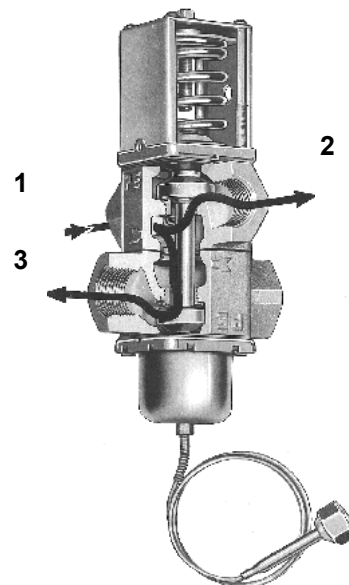
Note

Pour une certaine valeur la voie 1 s'ouvre vers la voie 2. La voie se refermera pour une pression inférieure à cette valeur d'environ $\approx 0,5$ bar

La vanne peut être sélectionnée à l'aide :

- de la courbe de débit (voir page 4 et 5).
- du coefficient de débit K_V (voir page 3). Cette méthode est utilisée uniquement lorsque la bande proportionnelle est ≥ 2 bar pour la plage 1.5/7.5 bar et ≥ 3 bar pour la plage 4/16 bar, 4/20 bar et 6/20 bars. Pour des valeurs inférieures, il faut utiliser la courbe de débit.

Vue en coupe - V48



- 1 Voie d'entrée de l'eau
- 2 Voie vers condenseur
- 3 Voie de By-pass

Fig. 1

Méthode de sélection par utilisation des courbes de débit (voir page 4 et 5)

Q: Le débit (m³/h) est indiqué sur le côté gauche du diagramme supérieur (**échelle A**)

Δ P: Les courbes de perte de charge sont indiquées sur le diagramme inférieur (0,1 à 4 bar, **échelle C**).

BP: La bande proportionnelle est indiquée sur le côté gauche du diagramme inférieur (4 bar maxi, **échelle B**).

Note

Page 4: deux échelles sont indiquées pour la bande proportionnelle. L'échelle de gauche est utilisée pour la plage basse pression (1.5/7.5 bar) et celle de droite pour la plage haute pression (4/16 bar)
Page 5: plage 4/20 bars

Diamètre de la vanne : Il peut être relevée sur le côté droit du diagramme supérieur.

Exemple de sélection : (voir page 4)

Q = 5,1 m³/h
BP = 3,2 bar
Δ P = 0,5 bar
Réfrigérant = R22

Solution :

- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur 5,1 m³/h sur l'échelle A (voir repère A).
- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur 3,2 bar sur l'échelle B (voir repère B). L'intersection de cette ligne avec la courbe de perte de charges 0,5 bar est utilisée pour tirer un trait vertical jusqu'à la ligne horizontale de l'échelle A (voir repère C).
- L'intersection de ces deux lignes indiquent le diamètre de la vanne. Si le point d'intersection tombe entre deux courbes, sélectionner toujours la vanne ayant le plus gros diamètre. Dans notre exemple la valeur se situe entre 3/4" et 1". La vanne sélectionnée est 1".

Ce diagramme peut aussi servir pour connaître la perte de charge ou la capacité maximale d'une vanne donnée.

Exemple de calcul de perte de charges

Q = 6 m³/h.
BP = 2,5 bar.
Vanne de 1".
Quelle est la perte de charge ?

Solution :

- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur Q = 6 m³/h (échelle A) pour déterminer l'intersection avec la courbe de la vanne 1"
- Tirer un trait vertical à partir de cette intersection jusqu'à la ligne horizontale partant de la valeur de BP = 2,5 bar
- La valeur trouvée est comprise entre les courbes de ΔP = 0,5 et 0,75 bar. Par extrapolation la valeur exacte est 0,7 bar. Si cette valeur est acceptable, la vanne peut être utilisée.

Exemple de calcul du débit maximum

Vanne de 1"
BP = 3 bar
Δ P maxi = 0,25 bar
Quel est le débit maximum ?

Solution:

- Tirer un trait horizontal à partir de la valeur de BP = 3 bar (échelle B) jusqu'à l'intersection avec la courbe de ΔP = 0,25 bar.
- Tirer un trait vertical à partir de cette intersection jusqu'à la courbe de vanne 1".
- Tirer un trait horizontal jusqu'à l'échelle A de débit. La valeur trouvée est 4 m³/h

Méthode de sélection par calcul du coefficient de débit Kv

Pour l'eau:

les valeurs suivantes peuvent être utilisées :

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{p}}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

$$Q = K_v \cdot \sqrt{p}$$

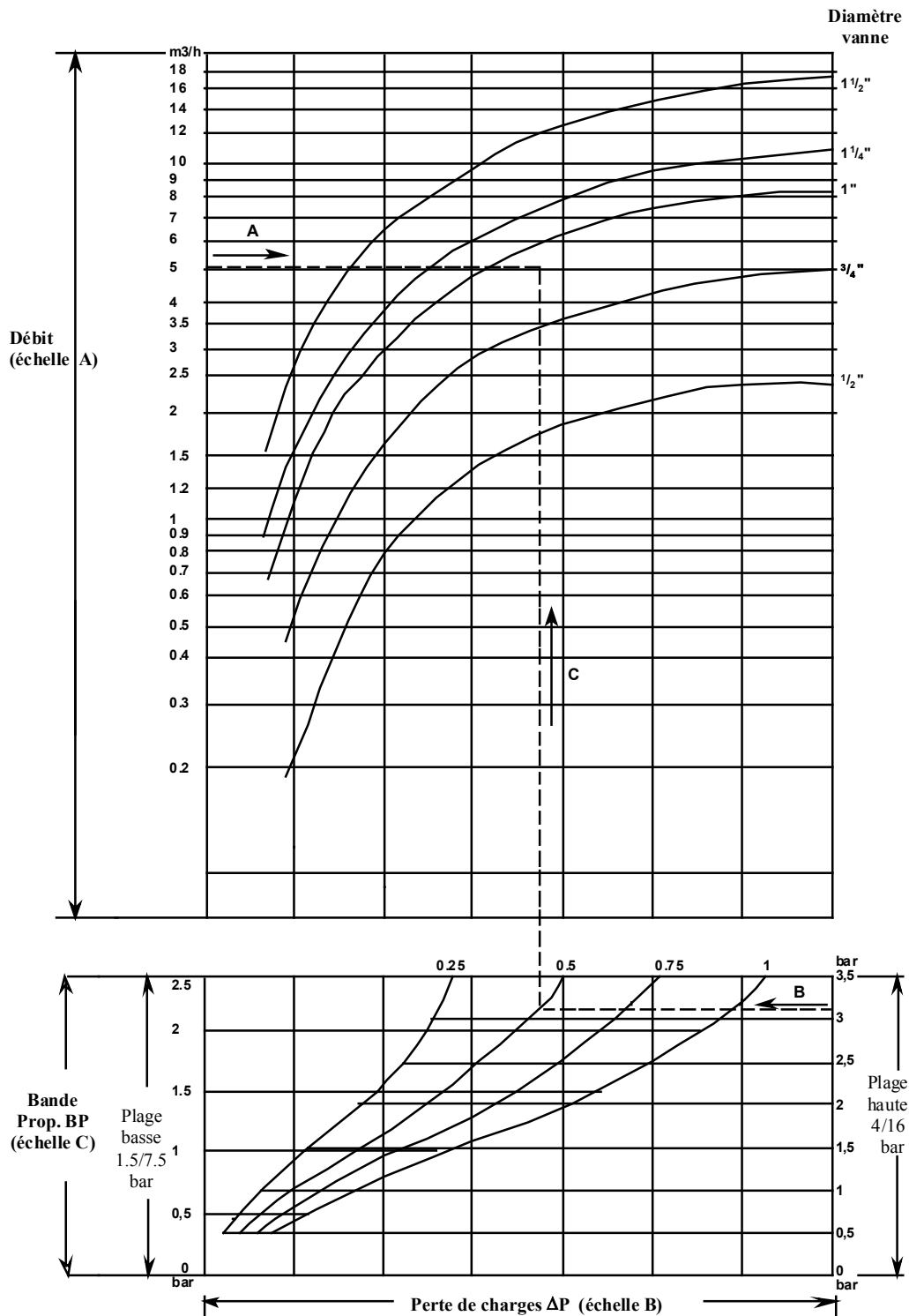
Diamètre vanne	K _v
----------------	----------------

1/2"	2.3
3/4"	4.7
1"	8.0
1 1/4"	10.2
1 1/2"	16.5

Q = débit (m³/h)
Δ P = perte de charges (bar)
K_v = coefficient de débit

Le coefficient K_v représente la quantité d'eau à 20°C qui peut passer à travers la vanne (voie 1 vers voie 2) pour une perte de charge de 1 bar et pour une augmentation de pression de condensation de 2,2 bar (plage basse) et 3 bar (plage haute) au dessus du point d'ouverture.

Courbes de débit

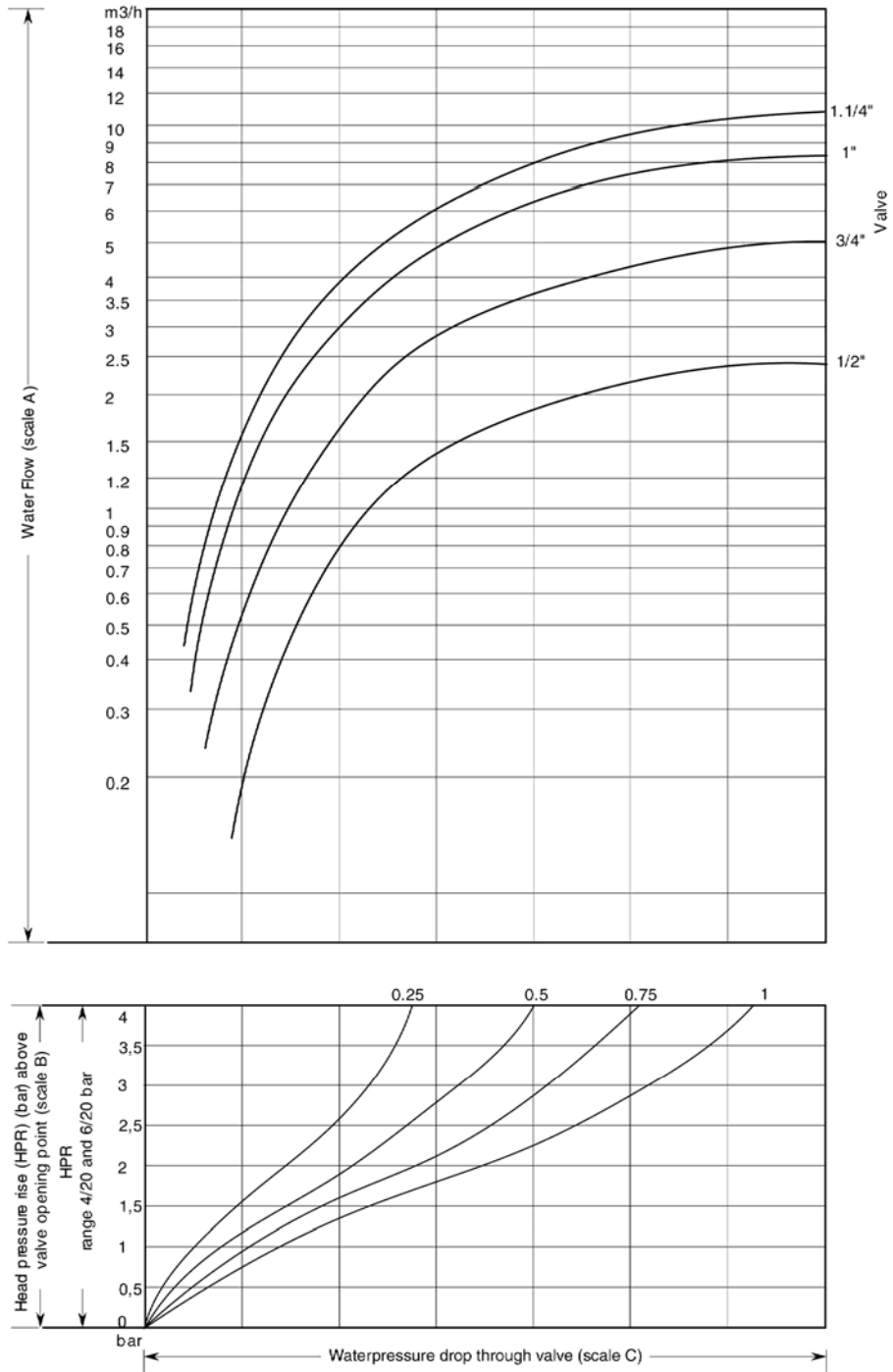


Note: 1 dm^3/s = 3.6 m^3/h = 15.8 U.S. gal./min. = 13.2 U.K. gal./min.

1 bar = 100 kPa = 0.1 MPa \approx 1.02 kp/cm^2 = 1.02 at \approx 14.5 psi.

Fig. 2a

Courbes de débit



Note: 1 dm³/s = 3.6 m³/h = 15.8 U.S. gal./min. = 13.2 U.K. gal./min.
1 bar = 100 kPa = 0.1 MPa ≈ 1.02 kp/cm² = 1.02 at ≈ 14.5 psi.

Fig 2b

Applications avec l'ammoniac

Pour chaque vanne, un kit de pression pour ammoniac est disponible. Ce kit possède un raccord de pression de style 15 et consiste en un soufflet en acier inoxydable et d'une coupole en acier traité. Il peut remplacer l'élément existant de chaque vanne. La plage de réglage reste inchangée. Les vannes de plage haute de réglage possèdent un ressort avec la partie soufflet. Ce ressort doit être remplacé en cas de remplacement par un kit de pression pour ammoniac. L'absence de ce ressort fait passer la vanne du type plage haute au type plage basse. Pour des faibles quantités, commander séparément la vanne sélectionnée et le kit de pression pour ammoniac (voir table de sélection). Un code spécial peut être créé uniquement par quantité. Prendre contact avec votre représentant Johnson Controls.

Réparation et remplacement

Les kits suivants sont disponibles : kits pour membranes et soufflets (voir table de sélection) et kits complets de réparation (voir ci-dessous).

Chaque kit est fourni avec la liste des pièces détachées et une fiche d'instruction décrivant pas à pas les opérations de montage et de démontage de la vanne.

Kits complets de réparation

Chaque Kit contient les pièces indiquées ci-dessous. Le kit complet doit être commandé avec toutes ses pièces		logement du clapet	clapet	entretroises	palier du clapet	écrou du clapet	tige du clapet	siège	membranes	joint plat	clé de montage	vis	rondelle d'étanchéité	joint torique	rondelle de blocage
Type vanne	Référence Kit complet														
V48AB	STT15A605R	2	2	-	1	2	1	2	4	2	1	-	1	-	-
V48AC	STT16A604R	2	2	-	1	2	1	2	4	2	1	-	1	-	-
V48AD	STT17A616R	2	2	-	1	2	1	2	6	1	1	-	1	1	-
V48AE	STT17A617R	2	2	-	1	2	1	2	6	1	1	-	1	1	-
V48AF	STT17A604R	-	1	2	-	-	-	2	6	1	-	1	1	2	1
V48BC	STT16A605R	2	2	-	-	2	1	2	4	2	1	-	-	-	-

Table de sélection et kits de remplacement

Type Commercial

Références	Diamètre	Plage	Raccord réfrigérant	Longueur capillaire	Raccord tuyauterie	Poids emballage individuel	Quantité Par boîte	Poids par boîte
	(pouces)	(bar)	(style)	(m)	(filetage)	(kg)		kg
V48AB-9510	1/2	4 / 20	style 50	0.75	ISO 228 - G ¹ / ₂	2.3	1	2.3
V48AB-9600	1/2	4 / 16	style 13	0.75	ISO 228 - G ¹ / ₂	2.3	1	2.3
V48AB-9601	1/2	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 228 - G ¹ / ₂	2.3	1	2.3
V48AC-9510	3/4	4 / 20	style 50	0.75	ISO 228 - G ³ / ₄	3.0	1	3.0
V48AC-9600	3/4	4 / 16	style 13	0.75	ISO 228 - G ³ / ₄	3.0	1	3.0
V48AC-9601	3/4	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 228 - G ³ / ₄	3.0	1	3.0
V48AD-9510	1	6 / 20	style 50	0.75	ISO 7 - Rc1	5.5	1	5.5
V48AD-9600	1	4 / 16	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1	5.5	1	5.5
V48AD-9601	1	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1	5.5	1	5.5
V48AE-9510	1 1/4	6 / 20	style 50	0.75	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₄	7.5	1	7.5
V48AE-9600	1 1/4	4 / 16	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₄	7.5	1	7.5
V48AE-9601	1 1/4	1.5/ 7.5	style 13	0.75	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₄	7.5	1	7.5
V48AF-9300	1 1/2	6 / 14	style 5	-	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₂	11.5	1	11.5
V48AF-9301	1 1/2	1.5/ 9	style 5	-	ISO 7 - Rc1 ¹ / ₂	11.5	1	11.5

Références	Kits de remplacement			Kit ammoniac
	Soufflet	kit complet	membranes	
V48AB-9510	non disponible	STT15A605R	KIT016N601 (100)	non disponible
V48AB-9600	246-824R	STT15A605R	KIT016N601 (100)	non disponible
V48AB-9601	246-824R	STT15A605R	KIT016N601 (100)	non disponible
V48AC-9510	non disponible	STT16A604R	KIT016N602 (100)	non disponible
V48AC-9600	246-825R	STT16A604R	KIT016N602 (100)	non disponible
V48AC-9601	246-825R	STT16A604R	KIT016N602 (100)	non disponible
V48AD-9510	non disponible	STT17A616R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AD-9600	246-925R	STT17A616R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AD-9601	246-925R	STT17A616R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AE-9510	non disponible	STT17A617R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AE-9600	246-925R	STT17A617R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AE-9601	246-925R	STT17A617R	KIT016N603 (50)	246-667R
V48AF-9300	246-758R	STT17A604R	KIT016N604 (25)	246-781R
V48AF-9301	246-671R	STT17A604R	KIT016N604 (25)	246-781R

Type Eau de Mer

Référence	Diamètre (pouces)	Plage (bar)	Raccord réfrigérant (Style)	Longueur capillaire (m)	Raccord tuyauterie (filetage)	Poids Emballage individuel
V48BC-9600	3/4	4 / 16	13	0.75	R ³ / ₄ ISO R228	3.0

Référence	Kits de remplacements			Kit ammoniac
	Soufflet	kit complet	kit membranes	
V48BC-9600	246-752R	STT16A605R	KIT016N602 (100)	non disponible

Raccords de pression

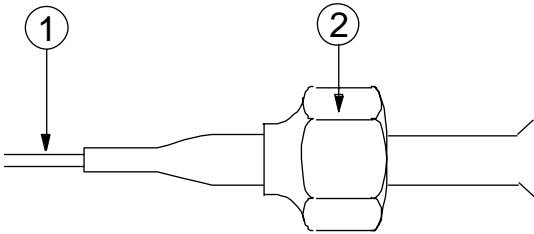


Fig. 3

Style 13 (sans poussoir Schrader)

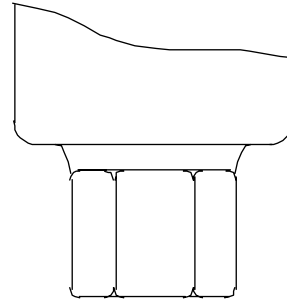


Fig. 5

Style 15
1/4-18NPT (femelle)

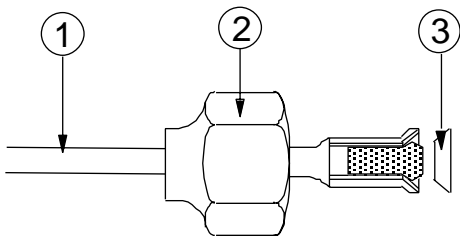


Fig. 4

Style 50 (avec poussoir Schrader et embout usiné)

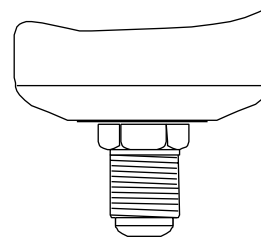


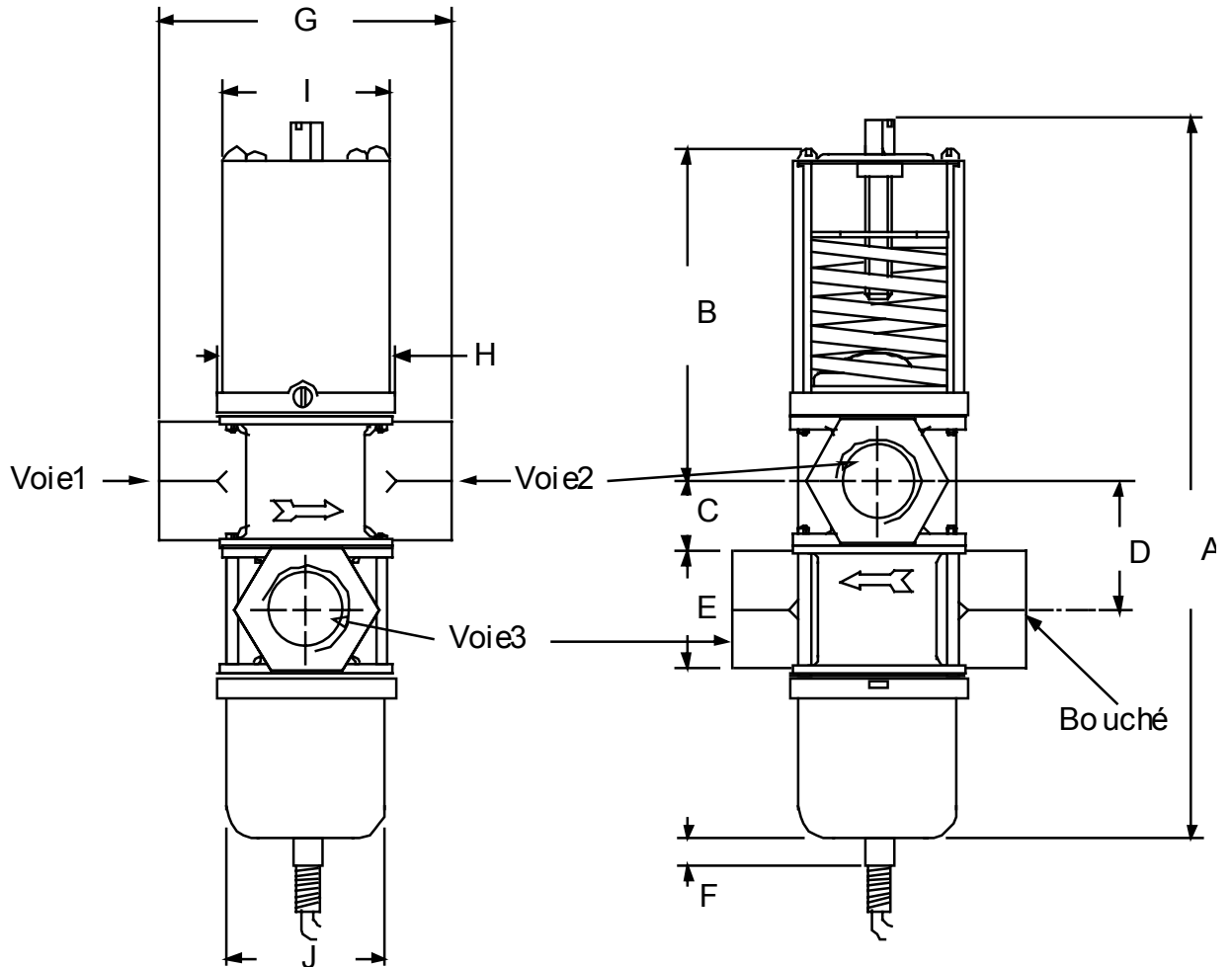
Fig. 6

Style 5
7/16-20 UNF (mâle)

- 1. capillaire 75 cm
- 2. écrou 7/16 - 20 UNF
- 3. joint cuivre

Dimensions (mm)

Pour le type de vannes, voir spécifications page 12



Type Commercial

type vanne	diamètre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
V48AB	1/2"	192	91	19	41	30	8	82	52	48	52
V48AC	3/4"	208	100	23	45	36	8	88	56	52	56
V48AD	1"	287	142	25	51	50	8	124	71	67	72
V48AE	1 1/4"	296	141	31	61	58	8	127	71	67	71

Type Eau de Mer

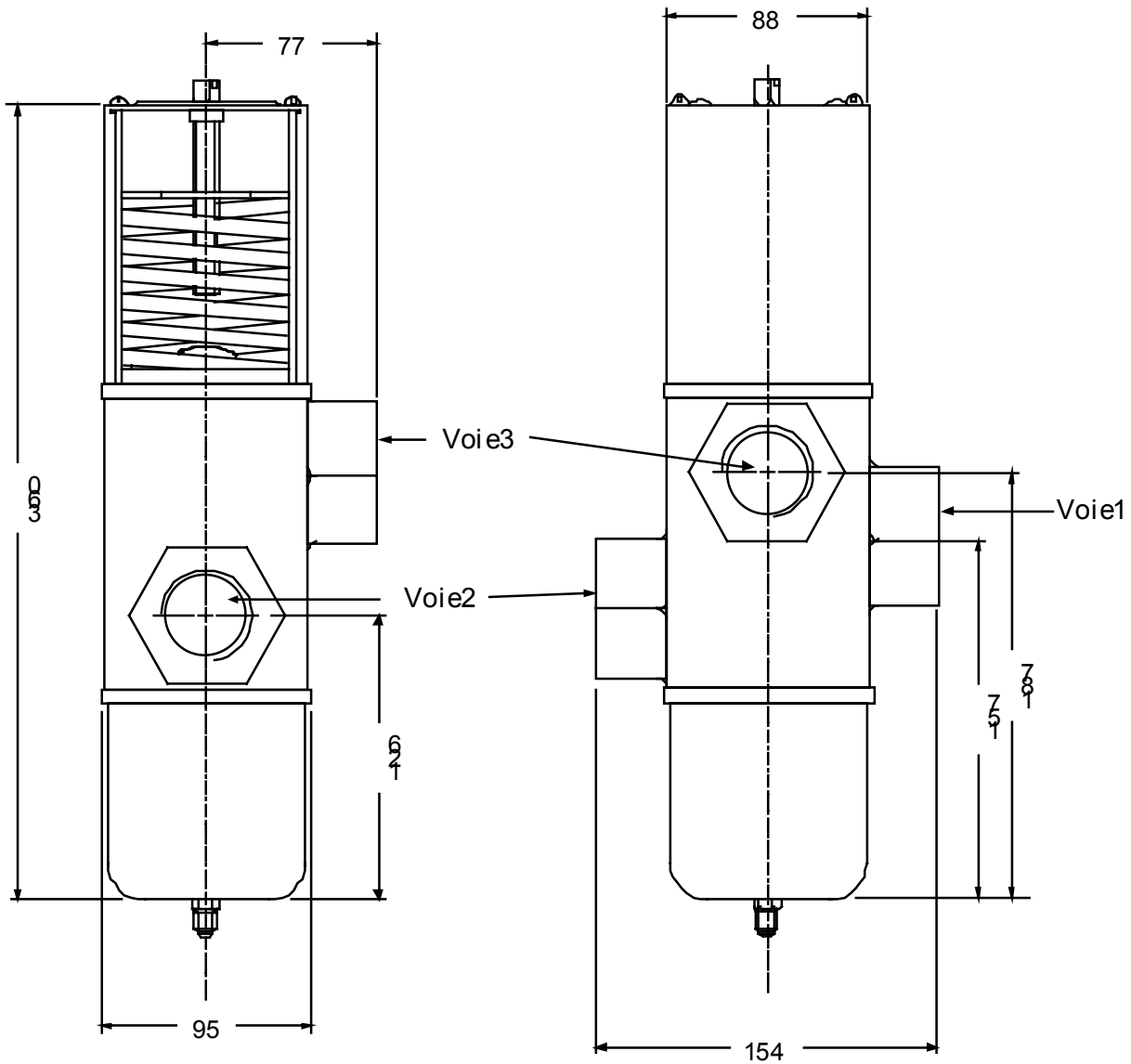
V48BC	3/4"	203	97	22	45	35	9	95	55	52	55
-------	------	-----	----	----	----	----	---	----	----	----	----

Diamètres 1/2" à 1 1/4"

Fig. 7

Dimensions (mm)

Pour le type de vannes, voir spécifications page 12



V48AF

Diamètre 1 1/2"
Fig. 8

Note

Spécifications

	commercial				eau de mer
	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/4"
Diamètres	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/4"
Plage (bar)	1.5-7.5 4-16 4-20	1.5-7.5 4-16 6-20	1.5-9	6-14	4-16
Pression maxi du réfrigérant (bar)	28	28	28	28	28
Pression d'eau maxi (bar)	10	10	10	10	10
Température maxi de l'eau	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Température mini de l'eau *	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Hystérésis (bar)	~ 0.5	~ 0.5	~ 0.5	~ 0.5	~ 0.5
Raccords filetés ** ISO 228	x				x
ISO 7-Rc		x	x	x	
Matériaux corps	laiton	fonte***	fonte***	fonte***	bronze
écrou et support du clapet	laiton	laiton	laiton	laiton	monel
siège	bronze/ aluminium	bronze/ aluminium	bronze/ aluminium	bronze/ aluminium	monel
membranes	BUNA-N	BUNA-N	BUNA-N	BUNA-N	BUNA-N
soufflet	bronze ph.	bronze ph.	tombac	monel	bronze ph.
tige / entretoises	laiton	laiton	laiton	laiton	monel
disque	BUNA-N	BUNA-N	DURONZE	DURONZE	BUNA-N
Style raccords de pression	voir table de sélection				
Longueur capillaire	voir table de sélection				
Elément pour ammoniac raccord style 15	Soufflet en acier inoxydable à l'intérieur d'une coupole en acier				
Poids	voir table de sélection				

* Attention : la vanne ne doit en aucun cas geler.

** filetage ISO 7-Rc = filetage DIN2999-RC / filetage ISO 228 = filetage DIN259-Rp

*** les corps en fonte sont recouverts d'une couche antirouille

Les valeurs ci-dessus sont nominales et conformes aux standards habituellement admis dans l'industrie. Dans le cas d'applications dépassant ces spécifications, consulter au préalable l'agence Johnson controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls se dégage de toute responsabilité pour tous les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.

**JOHNSON
CONTROLS**

Johnson Controls France

46/48 avenue Kleber - BP9
92702 colombes tél : 01 46 13 16 00 - Fax : 01 47 80 93 83
R.C.S Nanterre B 602 062 572 00089
Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis