

Data Sheet

Vanne thermostatique à eau Type **FJVA**

Avec sonde de température intégrée



Les vannes thermostatiques à eau sont utilisées pour la régulation continue proportionnelle du débit en fonction du réglage et de la température du capteur.

La gamme de vannes thermostatiques à eau Danfoss comprend une série de produits industriels destinés à la régulation du chauffage et du refroidissement. Les vannes sont automatiques, c'est-à-dire qu'elles fonctionnent sans énergie d'appoint telle que l'électricité ou l'air comprimé.

Puisque les vannes adaptent le débit à la demande, elles sont tout particulièrement adaptées à la régulation de température.

La température désirée est maintenue constante sans surconsommation des éléments suivants :

- eau de refroidissement dans les systèmes de refroidissement, eau chaude ou vapeur dans les systèmes de chauffage.
- Ainsi, les économies de fonctionnement sont toujours convenables.

Caractéristiques :

- Vanne thermostatique à eau autonome, qui fonctionne sans énergie auxiliaire
- S'ouvre lorsque la température augmente
- L'ouverture de la vanne est indépendante du différentiel de pression de l'eau de refroidissement
- Régulation manuelle : option unique sur le marché, qui permet de gagner du temps lors de l'installation
- La plage de régulation définit le point à partir duquel la vanne commence à s'ouvrir

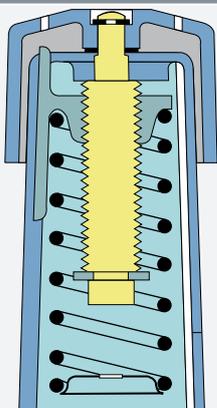
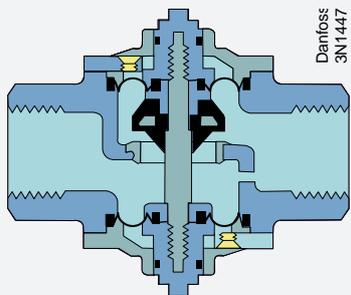
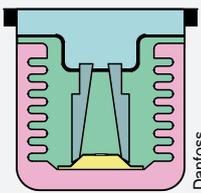
Fonctions

Fonctionnement

Lorsque les trois éléments sont assemblés et que la vanne est installée, le fonctionnement est le suivant :

1. La pression dépendant de la température - la pression de la vapeur de charge s'accumule dans la sonde.
2. Cette pression est transférée à la vanne par le soufflet, où elle assure l'ouverture et la fermeture.
3. La force du bouton de réglage et du ressort s'exerce contre celle du soufflet.
4. Lorsque ces deux forces opposées sont égales, la tige de la vanne est stationnaire.
5. Si la température de la sonde change, ou si le réglage est modifié, le point d'équilibre est décalé et la tige de la vanne se déplace jusqu'à ce que l'équilibre soit restauré ou que la vanne soit complètement ouverte ou fermée.
6. La variation du débit est quasi proportionnelle au changement de température de la sonde.
7. Les illustrations présentent une vanne FJVA, mais le principe de fonctionnement est le même pour tous les types de vannes thermostatiques.

Tableau 1: Les vannes FJVA se composent de trois éléments principaux :

Réglage avec poignée, ressort de référence et échelle de réglage	Corps de vanne avec orifice, clapet et éléments d'étanchéité.	Sonde intégrée dans l'élément thermostatique hermétique.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Danfoss 3N1101</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Danfoss 3N1447</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Danfoss 3N1446</p>

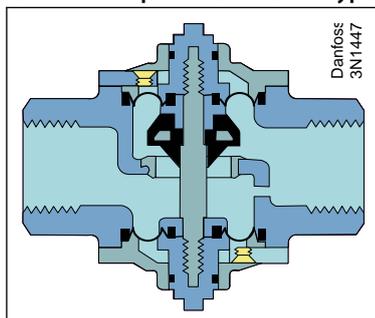
Applications

Les vannes FJVA sont destinées aux applications dans lesquelles, en raison de problèmes d'installation, etc., il est souhaitable de ne pas utiliser de tube capillaire. Cela s'applique principalement lorsque les exigences de précision de régulation sont plus modérées et lorsqu'un bypass intégré est acceptable.

Dans les vannes FJVA, c'est l'élément de soufflet qui est utilisée comme sonde. La vanne réagit à la température de l'eau de refroidissement, et par conséquent, elle doit toujours être installée dans la conduite de retour. Ainsi, c'est une régulation indirecte.

Le bypass assure un débit minimum constant dans la vanne afin de garantir que la température du fluide influence l'élément thermostatique (voir **Chiffre 1: Corps de vanne avec bypass**).

Chiffre 1: Corps de vanne avec bypass



Les vannes de ce type fonctionnent avec des constantes de temps plus longues que les vannes AVTA pour lesquelles la sonde est placée à l'endroit où la température doit être régulée. La FJVA est essentiellement utilisée dans les systèmes sans changements de charge importants et soudains.

Caractéristiques du produit

Matériaux

Chiffre 2: Matériaux raccordés à une vanne FJVA

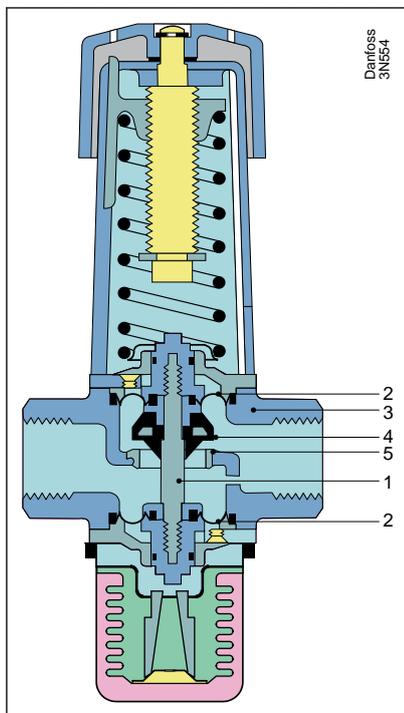
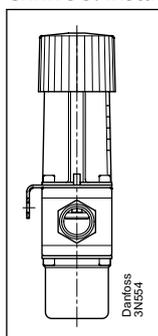


Tableau 2: Matériaux : pièces en contact avec le fluide

N°	Description	Matériau
1	Tige	Laiton
2	Membranes	Caoutchouc, éthylène, propylène (EPDM)
3	Corps de vanne et autres pièces métalliques	Laiton forgé
4	Cône de soupape	Nitrile (NBR)
5	Siège de la soupape	Acier inoxydable

Installation

Chiffre 3: Installation FJVA



Ces vannes peuvent être montées dans n'importe quelle position. Une flèche sur le corps de vanne indique le sens du débit. Les vannes FJVA sont également marquées de façon à ce que les lettres RA puissent être lues directement. Il est recommandé d'installer un filtre de type FV en amont de la vanne.

Si une console de montage est utilisée (voir **Pièces détachées et accessoires**), elle doit toujours être positionnée entre le corps de vanne et l'élément de réglage (voir l'illustration).

Dimensionnement

Lors du dimensionnement et de la sélection des vannes thermostatiques à eau, il est impératif de veiller à ce que la vanne soit en mesure, à tout moment, de fournir la quantité d'eau de refroidissement nécessaire, quelle que soit la charge. Par conséquent, pour sélectionner la bonne taille de vanne, il est nécessaire de connaître exactement la capacité de refroidissement requise. Par ailleurs, afin d'éviter tout risque d'instabilité dans la régulation (pompage), la vanne ne doit pas être surdimensionnée. Choisir le type de charge selon la température à maintenir et en fonction des caractéristiques décrites plus haut.

En règle générale, on doit choisir la plus petite vanne qui permet d'assurer un débit suffisant.

Taille de la soupape

Les données suivantes sont utilisées pour sélectionner la taille de la vanne :

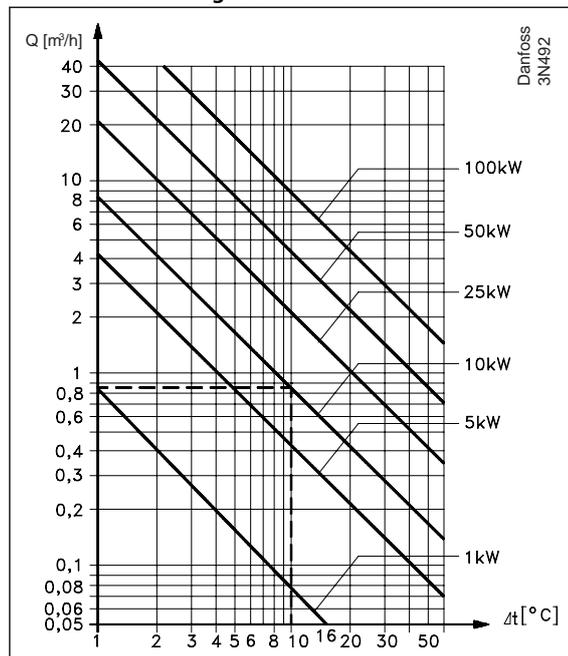
- Débit d'eau de refroidissement, Q [m^3/h]
- Élévation de la température de l'eau de refroidissement, Δt [$^{\circ}C$]
- Pression différentielle dans la vanne, Δp [bar]

Lorsque la vanne est complètement ouverte, la pression différentielle doit correspondre à environ 50 % de la perte de charge totale dans le système.

Les schémas suivants sont destinés à faciliter le dimensionnement des vannes :

- **Chiffre 4: Réchauffage et refroidissement à l'eau**
- **Chiffre 5: Corrélation entre la quantité d'eau et la perte de charge au travers la vanne.**
- **Chiffre 6: Nomogramme indiquant la plage k_v de la vanne**
- **Chiffre 7: Débit dans la vanne en position complètement ouverte, comme fonction de la chute de pression Δp .**

Chiffre 4: Réchauffage et refroidissement à l'eau

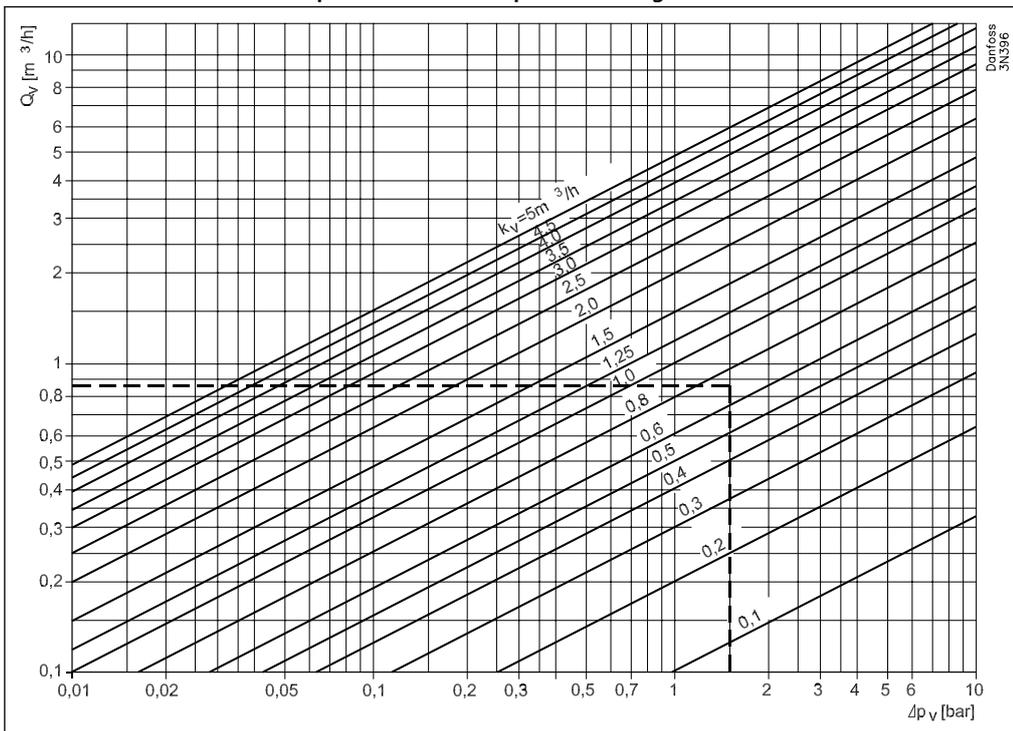


Exemple :

Sortie de refroidissement nécessaire 10 kW avec $\Delta t = 10^{\circ}C$.

Débit nécessaire $0,85 m^3/h$.

Chiffre 5: Corrélation entre la quantité d'eau et la perte de charge au travers la vanne.

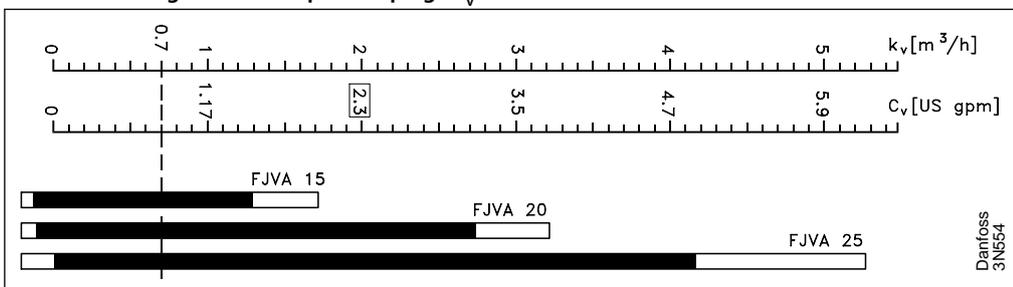


Exemple :

Débit 0,85 m³/h pour une perte de charge de 1,5 bar.

La valeur k_v est 0,7 m³/h.

Chiffre 6: Nomogramme indiquant la plage k_v de la vanne



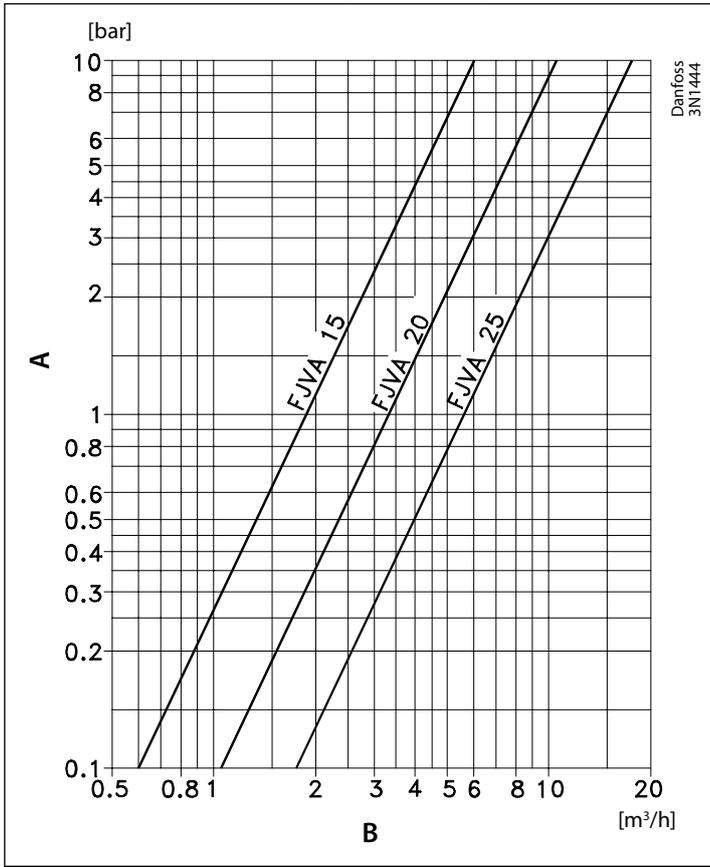
Les valeurs K_v sont toujours données pour le débit d'eau en [m³/h] avec une chute de pression Δp de 1 bar. La vanne doit être sélectionnée de façon à ce que la valeur k_v nécessaire figure au milieu de la plage de régulation.

Exemple :

Les vannes FJVA 15 sont les vannes qui conviennent le mieux pour une valeur k_v de 0,7.

Vanne thermostatique à eau, type FJVA

Chiffre 7: Débit dans la vanne en position complètement ouverte, comme fonction de la chute de pression Δp .



- A** Chute de pression à travers la vanne
- B** Capacité avec vanne complètement ouverte

Dimensions et poids

Chiffre 8: Dimensions et poids

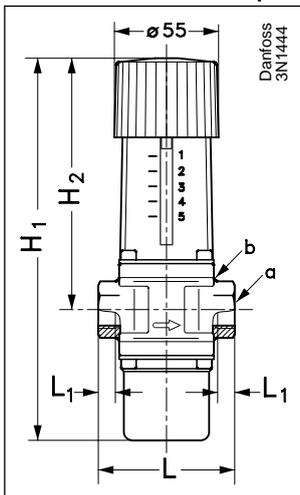


Tableau 3: Dimensions et poids

Type	H ₁	H ₂	L	L ₁	a	b	Poids net
FJVA 15	205	133	72	14	G 1/2	⬡27	0,9
FJVA 20	205	133	90	16	G 3/4	⬡32	1,0
FJVA 25	215	138	95	19	G 1	⬡41	1,1

Commande

Plage de régulation : 0-30 °C

Température du fluide -25 à 55 °C

Pression différentielle : 0 – 10 bar

Tableau 4: Commande

Type	valeur K_v	Bypass ⁽¹⁾	Raccord	N° de code
FJVA 15	1,9	∅ 2,0	G 1/2	003N8210
FJVA 20	3,4	∅ 2,0	G 3/4	003N8244
FJVA 25	5,5	∅ 2,5	G 1	003N8245

⁽¹⁾ Bypass k_v

∅ 2,0 mm : 0,11 m³/h

∅ 1,5 mm : 0,06 m³/h

∅ 2,5 mm : 0,16 m³/h

Plage de régulation : 25-65 °C

Température du fluide -25 à 90 °C

Pression différentielle : 0 – 10 bar

Tableau 5: Commande

Type	valeur K_v	Bypass ⁽²⁾	Raccord	N° de code
FJVA 15	1,9	∅ 2,0	G 1/2	003N8211
FJVA 15	1,9	∅ 1,5	G 1/2	003N8247
FJVA 20	3,4	∅ 2,0	G 3/4	003N8215
FJVA 25	5,5	∅ 2,5	G 1	003N8216

⁽²⁾ Bypass k_v

∅ 2,0 mm : 0,11 m³/h

∅ 1,5 mm : 0,06 m³/h

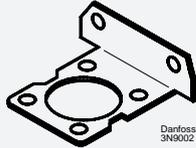
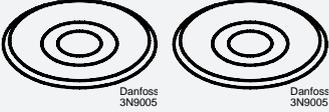
∅ 2,5 mm : 0,16 m³/h

Pièces détachées et accessoires

Tableau 6: Éléments d'entretien

Plage de température [°C]	N° de code
0 – 30	003N0285
25 – 65	003N0084

Tableau 7: Accessoires

	Désignation	Description	N° de code
	Console de montage	Pour FJVA	003N0388
	Jeu de 3 membranes en nitrile (NBR) pour huile minérale.	Pour FJVA 10 FJVA 15 FJVA 20 FJVA 25	003N0448
	Bouton en plastique	Pour FJVA	003N0520

Certificats, déclarations et homologations

La liste contient tous les certificats, déclarations et homologations pour ce type de produit. Le numéro de code individuel peut contenir tout ou partie de ces homologations, et certaines homologations locales peuvent ne pas figurer sur la liste.

Certaines homologations peuvent changer au fil du temps. Vous pouvez consulter le statut le plus récent sur danfoss.com ou contacter votre représentant Danfoss local si vous avez des questions.

Tableau 8: Certificats, déclarations et homologations

Nom du fichier	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
003N9613.AB	Déclaration du fabricant	DESP/RoHS	Danfoss
003N9614.AA	Déclaration du fabricant	RoHS Chine	Danfoss
RU Д-DK.БЛ08.В.00191_18	Déclaration EAC	EAC	EAC
UA.089.D.00188-17	Déclaration UA	TYSK	TYSK

Assistance en ligne

Danfoss offre un large éventail d'assistance ainsi que ses produits, y compris des informations numériques sur les produits, des logiciels, des applications mobiles et des conseils d'experts. Voir les possibilités ci-dessous.

Le Danfoss Product Store



Le Danfoss Product Store est votre guichet unique pour tout ce qui concerne les produits, peu importe où vous vous trouvez dans le monde ou le secteur de la réfrigération dans lequel vous travaillez. Accédez rapidement aux informations essentielles telles que les caractéristiques du produit, les numéros de code, la documentation technique, les certifications, les accessoires, etc. Commencez à surfer sur store.danfoss.com.

Trouver de la documentation technique



Trouvez la documentation technique dont vous avez besoin pour lancer votre projet. Accédez directement à notre collection officielle de fiches techniques, certificats et déclarations, manuels et guides, modèles et dessins 3D, études de cas, brochures et bien plus encore.

Commencez votre recherche dès maintenant sur www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Danfoss Learning est une plateforme d'apprentissage en ligne gratuite. Elle comprend des formations et des documents spécialement conçus pour aider les ingénieurs, les installateurs, les techniciens de maintenance et les grossistes à mieux comprendre les produits, les applications, les sujets de l'industrie et les tendances qui vous aideront à mieux faire votre travail.

Créez votre compte Danfoss Learning gratuitement sur www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Obtenir des informations et une assistance locales



Les sites Web locaux de Danfoss sont les principales sources d'aide et d'informations sur notre entreprise et nos produits. Obtenez la disponibilité des produits et les dernières actualités régionales ou contactez un expert proche, le tout dans votre langue.

Trouvez votre site Web Danfoss local ici : www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Sarl

Climate Solutions • [danfoss.fr](https://www.danfoss.fr) • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.