

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Régulateurs de pression différentielle, de débit et de température

Dynamiser **l'équilibrage et la régulation** grâce à nos vannes autonomes et indépendantes

Pour les systèmes de chauffage et de froid urbains.

20 %

de potentiel d'économie d'énergie grâce à la régulation indépendante de la pression.



Équilibrez votre réseau, **économisez de l'énergie** et améliorez le confort de l'utilisateur final...

Les solutions de régulation Danfoss améliorent l'efficacité des réseaux de chaleur et de froid et permettent aux utilisateurs finaux de bénéficier d'un confort intérieur idéal, tout en optimisant le rendement énergétique.

... grâce à l'équilibrage automatique et à la régulation des réseaux de chaleur et de froid urbain

Un excellent équilibre hydraulique et une régulation de température parfaite sont la clé de l'optimisation et de l'efficacité des réseaux de chauffage ou de froid. En tant que leader mondial de la régulation de chauffage, nous proposons une gamme complète de produits et de solutions intégrées, pour les conditions de chauffage et de froid urbains les plus difficiles.

Nos compétences en matière d'innovation, nos connaissances techniques et notre expérience des applications peuvent vous aider à optimiser les performances des systèmes et à améliorer le confort de l'utilisateur final tout en réduisant la consommation d'énergie. Les experts commerciaux et techniques de Danfoss sont heureux de vous aider à concevoir la solution idéale, quelle que soit votre application.





Équilibrage = confort

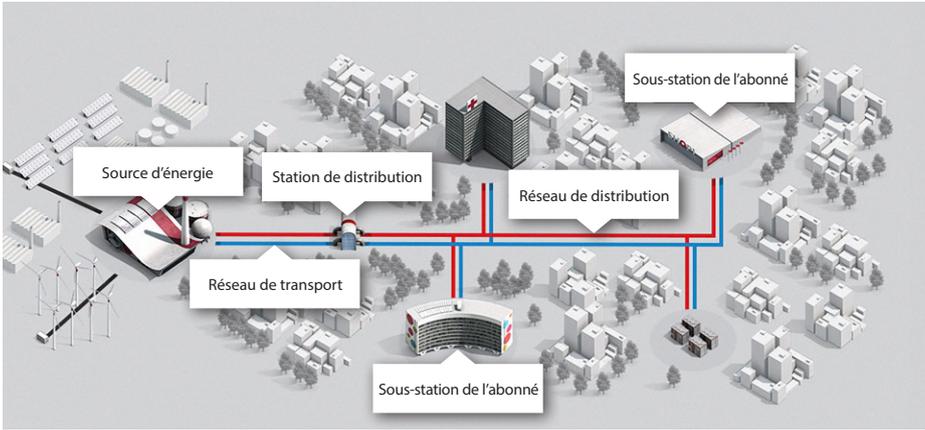
Plus de

6 000

produits pour faciliter vos activités de chauffage et froid urbains.

Cette brochure présente une vue d'ensemble des produits que nous fournissons, couvrant toutes les applications et plans de connexion courants de chauffage et froid urbains. Au delà de leurs caractéristiques fonctionnelles, tous les produits Danfoss sont conçus pour rendre votre travail quotidien plus simple, plus rapide et plus productif. Nous collaborons étroitement avec des sociétés d'exploitation de chauffage et de froids urbains, afin de créer des solutions qui optimisent la continuité de l'alimentation, le confort de l'utilisateur final et la sécurité, tout en réduisant la consommation d'énergie, les émissions de CO₂, et les coûts de maintenance et d'entretien.

Les produits et solutions Danfoss vous aident à atteindre vos objectifs d'efficacité en matière d'équilibre hydraulique et de régulation de température. Utilisez ce guide, afin de trouver les produits dont vous avez besoin pour votre projet ou votre application.



Les régulateurs de pression différentielle assurent automatiquement un équilibrage dynamique dans le réseau de chauffage et refroidissement urbain.

L'eau s'écoule dans un réseau d'alimentation selon le principe de moindre résistance. En l'absence d'équilibre hydraulique, les consommateurs les plus proches de l'alimentation sont plus sollicités que les consommateurs les plus éloignés.

Des régulateurs de pression différentielle peuvent être utilisés pour réduire la pression différentielle disponible dans une zone donnée du réseau (régulation de zone), avant chaque sous-station ou à chaque vanne de régulation. En limitant la pression différentielle à la valeur requise, le réseau est équilibré automatiquement et dynamiquement, si bien que tous les clients reçoivent le débit spécifié.

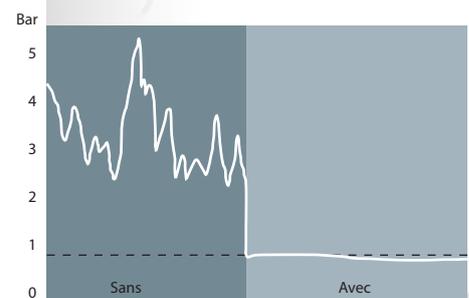
Le système demeure en équilibre et ne nécessite pas de rééquilibrage, même lorsque le réseau est étendu à de nouvelles zones. Cela reste vrai même si l'emplacement de la source d'énergie change, ou en cas de variations importantes de la consommation des utilisateurs. Le rendement énergétique, mais aussi le confort de l'utilisateur final, sont ainsi améliorés.

Les régulateurs de pression différentielle éliminent les variations de pression et apportent des conditions d'utilisation optimales

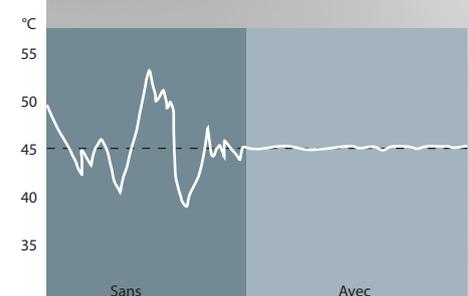
Dans les systèmes à débit variable, de grandes variations surviennent dans la pression différentielle disponible. Comme les vannes de régulation sont dimensionnées pour la pression différentielle la plus basse disponible, dès que celle-ci augmente, elles sont contraintes de fonctionner avec un très faible degré d'ouverture. À ces pressions élevées, les vannes deviennent surdimensionnées et la régulation de température devient imprécise et instable. Cela entraîne une usure inutile des équipements et des températures de retour plus élevées, tout en affectant les autres vannes du réseau.

La régulation de pression différentielle est donc la clé pour éliminer les variations de pression et pour fournir aux vannes de régulation et aux sous-stations une pression différentielle stable. De bonnes conditions de fonctionnement pour les vannes de régulation améliorent la qualité et la précision de la régulation de température, même en cas de faible débit. Le système raccordé est protégé contre les pointes et variations de pression, la cavitation ainsi que le bruit.

Variation de pression différentielle sans et avec régulation de dp



Régulation de température sans et avec une régulation de dp intégrant une vanne de régulation



Notre ingénierie fait la différence

Poignée de réglage facile à utiliser, avec diode lumineuse de réglage

Le mécanisme de réglage intégré à la poignée ergonomique du régulateur assure une mise en service intuitive et sans problème du réseau de chaleur ou de froid. Le réglage peut s'effectuer sans outil et le système peut être adapté ou remis en service facilement, en cas d'évolution ultérieure des conditions de service. La diode lumineuse de réglage intégrée et différentes couleurs de ressort indiquent clairement le réglage et la plage de réglage adéquate.

Un seul produit. Plus de fonctions. Plusieurs applications.

Le choix parfait pour une régulation de température efficace et un équilibrage hydraulique automatique du réseau, au moyen d'un seul produit. Les régulateurs multifonctions sont compacts et parfaitement adaptés aux exigences des systèmes de chauffage centralisé standard. Outre les vannes de régulation indépendantes de la pression, inventées par Danfoss, des actionneurs autonomes multifonctions pour la pression, le débit et la régulation de température sont disponibles sous formes de produits compacts tout-en-un.

Régulateurs Danfoss : AHQM, AVQM, AFQM, AVPQ, AFPQ/VFQ, AVQT, AVQMT, AVPQT, IHPT



Quelle est la solution optimale pour votre réseau de chauffage ou de froid ?

Propriétaires de l'équipement

La solution optimale ne dépend pas uniquement des questions techniques. Elle dépend aussi de l'entité ou de la personne qui possède l'équipement dans la sous-station et en assure la maintenance. Par exemple, il n'incombe pas à l'utilisateur final d'assurer un équilibrage hydraulique correct du réseau. Il revient à l'opérateur du réseau ou à l'Exploitant du réseau de chaleur de sélectionner l'équipement approprié, afin d'assurer une efficacité élevée du réseau et de créer des conditions optimales pour la régulation dans les sous-stations.

Sous-station détenues ou entretenues par :	
Opérateur ou exploitant du réseau	Utilisateur final ou gestionnaire de l'installation
La limitation de débit et la régulation de pression différentielle peuvent faire partie de la sous-station. Solution recommandée :	Limitation de débit et régulateur de pression différentielle hors d'atteinte de l'utilisateur final. Solution recommandée :
Régulateur de pression différentielle (P) ou contrôleur de débit combiné avec vanne de régulation intégrée (QM).	Régulateur de pression différentielle et contrôleur de débit combinés (PQ)

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT



RÉSEAU DE DISTRIBUTION



SOUS-STATION DE L'ABONNÉ



Le réseau

– de la génération de l'énergie à l'application dans le bâtiment

La source d'énergie et le réseau de transport font subir les contraintes les plus élevées sur un équipement. Sécurité et fiabilité sont primordiales, alors que les volumes sont importants et les pressions élevées. Danfoss propose une gamme complète de régulateurs très robustes, conçus pour une utilisation à cet endroit du réseau (AFP/VFG, AFQ/VFQ, AFD/VFG, etc.).

Le réseau de distribution est la partie du réseau primaire entre le réseau de transport et les sous-stations des abonnés. Les conditions d'utilisation ne sont pas aussi difficiles que dans le réseau de transport, mais les exigences envers les produits Danfoss restent élevées. En effet, de nombreux systèmes de petites et moyennes dimensions sont branchés directement à la source d'énergie. Danfoss propose des régulateurs adaptés pour ces applications (AFP/VFG, AVP, AVQM, AVPQ, etc.).

Les sous-stations des abonnés sont branchées, directement ou indirectement, au réseau de distribution. Les produits Danfoss pour ces applications incluent des régulateurs résistants et fiables, tels que les régulateurs de pression différentielle AVPL et les vannes combinées AHQM de pression différentielle, débit et régulation. Ces produits sont fabriqués conformément à des spécifications beaucoup plus élevées que les vannes utilisées pour les applications de côté secondaire / HVAC.

Régulateurs de pression différentielle auto-moteurs

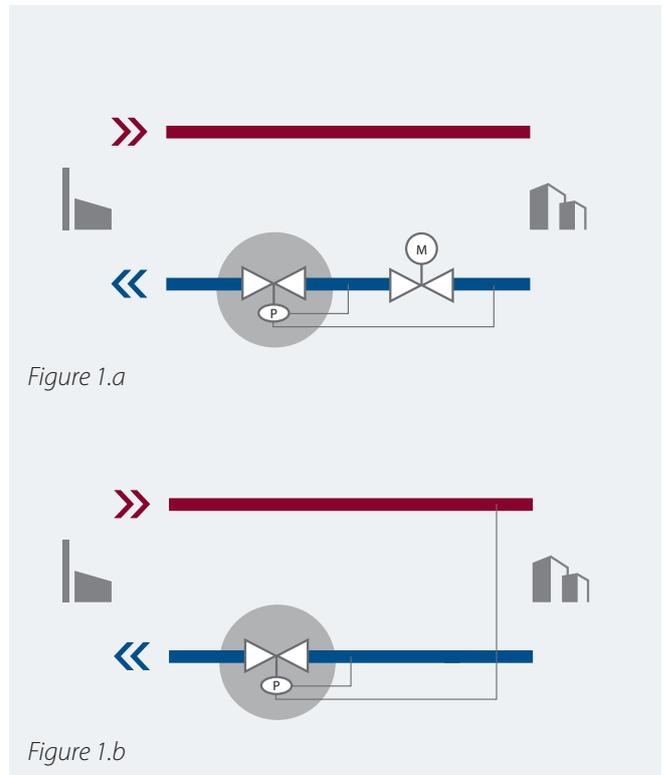
Variations de pression éliminées et qualité de la régulation de température améliorée

Un régulateur de pression différentielle se compose d'une vanne et d'un actionneur. Les régulateurs de pression différentielle dans le système primaire sont principalement utilisés pour maintenir une pression différentielle constante et plus faible dans une vanne de régulation motorisée (Figure 1.a), dans un système ou une sous-station (Figure 1.b).

En règle générale, le régulateur de pression différentielle doit être utilisé lorsque le rapport entre la pression différentielle maximale et minimale disponibles, en provenance du réseau, est supérieur à 2.

Un régulateur de pression différentielle peut également être utilisé pour effectuer une limitation de débit, en combinaison avec une vanne de régulation motorisée.

Il est recommandé de placer le régulateur sur le retour, après les composants dans lesquels une pression constante est maintenue. Dans certaines situations, en particulier lorsque la pression d'alimentation est très élevée, il peut être utile d'installer le régulateur de pression différentielle sur l'aller.



Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	PCVP	AFP + VFG		
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	PCVP	AFP + VFG	AVP	
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	PCVP	AFP + VFG	AVP	AVPL

Contrôleurs de débit (Q)

La quantité d'énergie appropriée pour tous les consommateurs

Un contrôleur de débit se compose d'un régulateur de pression différentielle et d'un limiteur de débit (vanne d'équilibrage manuelle) intégrés dans un corps de vanne unique. Les régulateurs de pression différentielle maintiennent une pression différentielle fixe sur le limiteur de débit. Cela assure une limitation de débit automatique, quelles que soient les variations de pression dans le système.

Le contrôleur de débit ne peut pas être utilisé pour réguler la pression différentielle dans le système ou la vanne de régulation.

Les applications typiques de contrôleurs de débit sont les suivantes :

- systèmes où les variations de pression différentielle sont très faibles ; systèmes où la sous-station appartient à l'utilisateur final ou au gestionnaire de l'installation, qui en assure aussi l'entretien, et où le contrôleur de débit est la seule solution pour l'exploitant de réseau.

Il est recommandé de placer le contrôleur sur le retour, mais il peut également être installé sur l'aller. Ces appareils sont utilisés pour assurer l'équilibre hydraulique dans le réseau primaire de chauffage ou de froid.

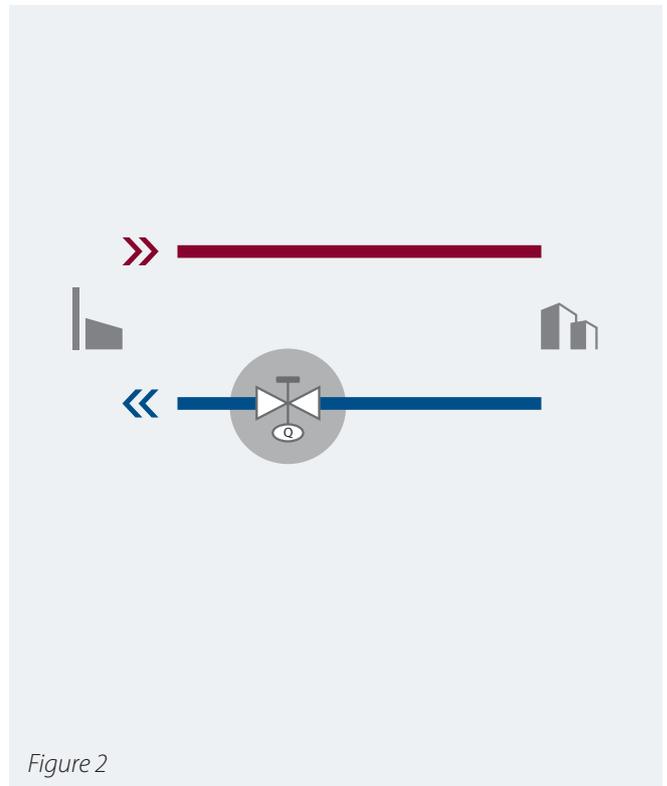


Figure 2

Produits à utiliser



Domaines d'applications types

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	PCVQ	AFQ + VFQ		
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	PCVQ	AFQ + VFQ	AVQ	
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	PCVQ	AFQ + VFQ	AVQ	AVQ

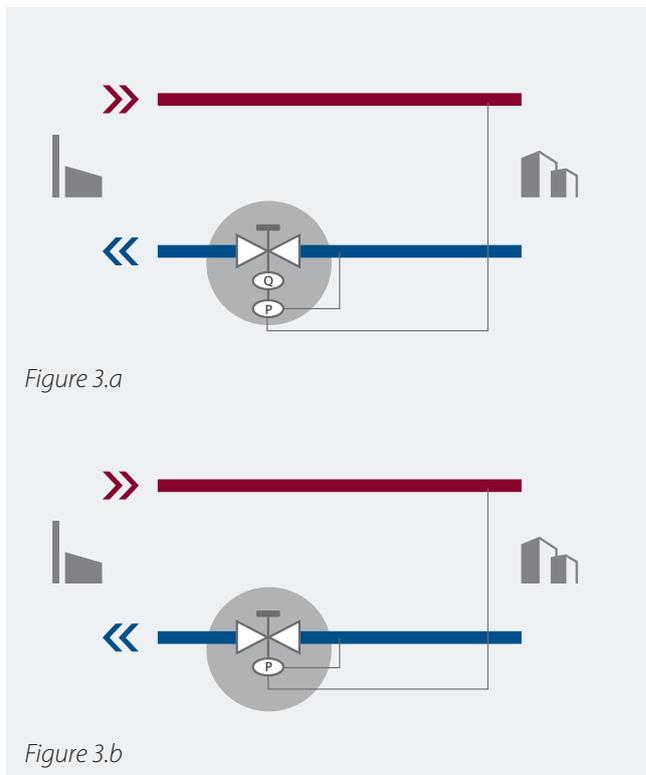
Régulateurs de pression différentielle et contrôleurs de débit combinés (PQ, PB) Solution haut de gamme d'équilibrage hydraulique et de régulation de pression différentielle

Un régulateur de pression différentielle et contrôleur de débit combiné (PQ) se compose de deux régulateurs de pression différentielle indépendants et d'un limiteur de débit (vanne d'équilibrage manuelle) intégrés dans un corps de vanne unique (Figure 3.a).

Cet appareil a deux fonctions : 1) Un régulateur de pression différentielle maintenant une pression différentielle fixe sur le limiteur de débit (régulation du débit). Cela assure une limitation de débit automatique, indépendamment des variations de pression dans le système. 2) Un régulateur de pression différentielle maintenant une pression différentielle constante sur les vannes de régulation motorisées ou sur toute la boucle.

Il s'agit de la meilleure solution pour l'Exploitant de réseau urbain, car il permet de définir les deux variables (débit maximum et pression différentielle) indépendamment du système de régulation de chauffage du consommateur. En particulier lorsque la sous-station de l'abonné appartient au consommateur, l'exploitant n'a aucune influence sur la limitation de débit à l'extrémité du système.

Cela permet à l'Exploitant de réseau urbain de contrôler le débit disponible pour chaque consommateur, ainsi que la régulation de pression différentielle au niveau de la sous-station. Un équilibrage de réseau efficace est ainsi assuré. Une autre solution consiste à utiliser le régulateur PB (Figure 3.b), qui se compose d'un régulateur de pression et d'un limiteur de débit (vanne d'équilibrage manuelle). Le PB est utilisé dans les systèmes où un débit et une pression différentielle indépendants ne sont pas requis.



Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	PCVPQ	AFPQ + VFQ		
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	PCVPQ	AFPQ + VFQ	AVPQ	
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	PCVPQ	AFPQ + VFQ	AVPQ	AVPQ

Régulateurs de pression et de pression différentielle (A, PA)

Pompe/application de régulation et transfert thermique à d'autres connexions

Les régulateurs de pression et de pression différentielle se composent d'une vanne et d'un actionneur. Ils sont principalement utilisés pour limiter une pression (A), Figure 4, ou une pression différentielle (PA), Figure 5, sur un système/ une sous-station/ une pompe. Les régulateurs sont normalement fermés.

Les régulateurs de pression (Figure 4) et de pression différentielle (Figure 5) sont principalement installés dans un bypass. Ils peuvent être utilisés pour activer une distribution de puissance thermique à d'autres connexions du réseau ou à un débit au repos si la ou les connexions se ferment complètement. Les régulateurs de pression et de pression différentielle peuvent protéger des pompes à débit variable contre des surcharges lorsque le débit devient inférieur à la capacité minimale de la pompe.

Un régulateur de pression peut également être installé sur le retour pour maintenir une pression supérieure souhaitée (statique) dans le système.

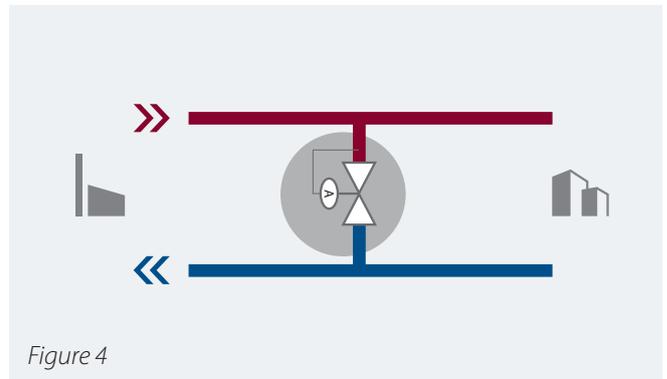


Figure 4

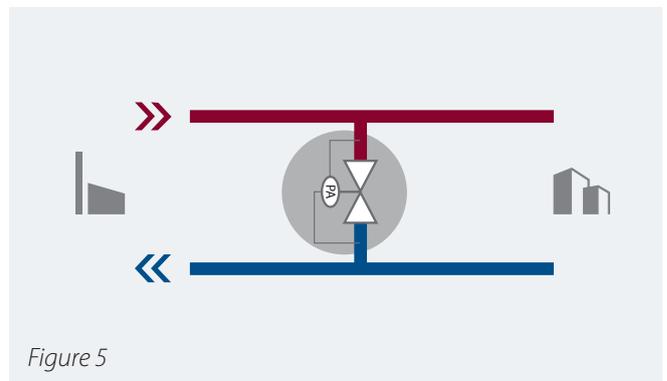


Figure 5

Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

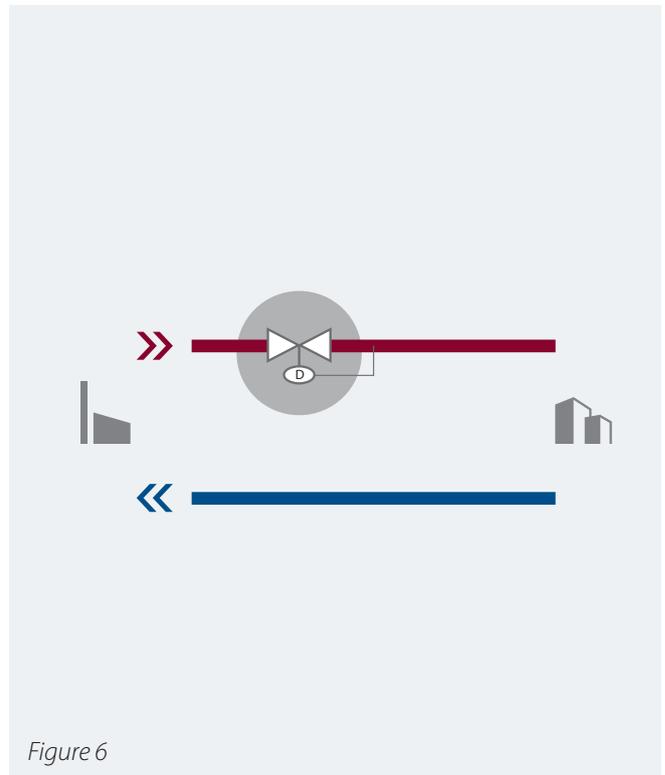
SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	AF(P)A + VFG					
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	AF(P)A + VFG	AVPA		AVA		
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	AF(P)A + VFG	AVPA	AVPA	AVA	AVA	AVDA

Réducteurs de pression (D)

Une meilleure régulation sous des charges réduites

Les réducteurs de pression se composent d'une vanne et d'un actionneur. Ils sont utilisés dans les applications d'eau et de vapeur. La réduction de pression est réglée sur une pression absolue. Elle est installée sur l'aller, en Amont de l'application où la pression doit être réduite.

Un réducteur de pression est requis dans les emplacements du réseau où la pression est très élevée et/ou varie beaucoup. Cela se produit généralement à proximité des stations de pompage dans le réseau. La réduction d'une pression élevée permet une régulation de température précise et stable de l'application située derrière le réducteur de pression.



Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	AFD + VFG(S)			
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	AFD + VFG(S)	AVDS	AVD	
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	AFD + VFG(S)	AVDS	AVD	AVD

Contrôleurs de débit avec vanne de régulation intégrée (QM)

Régulation efficace, fournie simplement

Les contrôleurs de débit munis d'une vanne de régulation intégrée comportent plusieurs fonctions dans un seul produit : une vanne de régulation motorisée, un limiteur de débit et un régulateur de pression différentielle fixe. Ces trois fonctions combinées dans un corps de vanne unique permettent de réduire sensiblement l'espace d'installation nécessaire.

Ces contrôleurs sont utilisés pour obtenir une bonne régulation, indépendamment des variations de pression dans le système, tout en permettant de limiter le débit maximum dans le système. La vanne de régulation est indépendante de la pression et a 100 % d'autorité.

Dans les sous-stations comportant plusieurs circuits, l'utilisation d'un contrôleur de débit avec vanne de régulation intégrée permet une régulation parfaite de chaque circuit.

Il est recommandé de placer le contrôleur sur le retour, mais il peut également être installé sur l'aller.

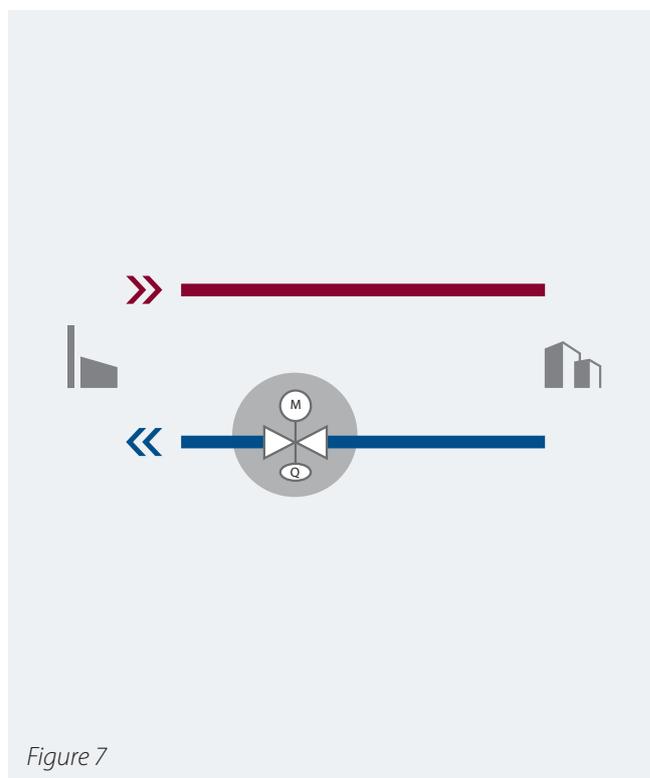


Figure 7

Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	AFQM	AVQM		
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	AFQM	AVQM		
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	AFQM	AVQM	AVQM	AHQM

Régulateurs multifonctions (QT, QMT, PQT, etc.)

Conception modulaire

Grâce à une conception flexible et modulaire, il est possible de combiner plusieurs fonctions de régulation dans un seul régulateur pour répondre aux exigences les plus strictes d'une large gamme d'applications.

Dans certaines applications, il peut être nécessaire de réguler la température de départ et de limiter le débit maximum et la température de retour primaire, au moyen d'un régulateur multifonction.

Un exemple typique d'un tel appareil est l'AVQMT, qui fonctionne comme l'AVQM mais avec un thermostat auto-moteur supplémentaire (AVT / STM) (Figure 9).

La vanne indépendante de la pression régule la température côté secondaire et le thermostat auto-moteur limite la température de retour. Dans les systèmes d'eau chaude sanitaire, la vanne thermostatique peut être utilisée comme un thermostat de sécurité, afin de protéger les utilisateurs contre les brûlures.

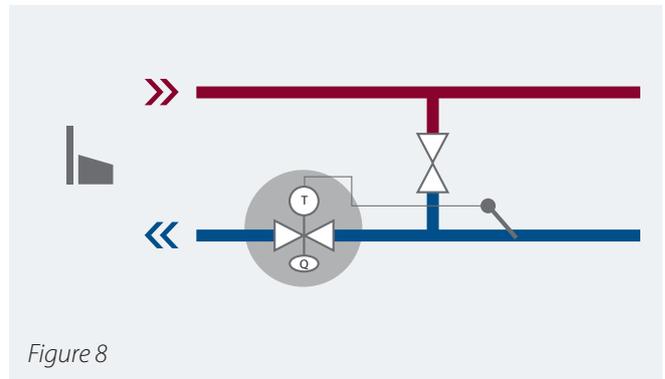


Figure 8

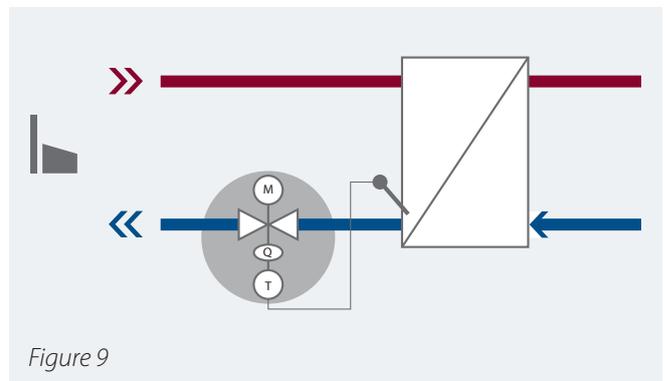


Figure 9

Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SOURCE D'ÉNERGIE ET RÉSEAU DE TRANSPORT	AFPQT		
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	AFPQT		
SOUS-STATION DE L'ABONNÉ	AFPQT	AVQT	AVQMT

Régulateurs de température auto-moteurs (T)

Des solutions pour les maisons individuelles et les appartements

Les régulateurs de température thermostatiques pour les maisons individuelles et les appartements sont utilisés afin de réguler la température de départ dans les systèmes d'eau chaude sanitaire instantanée/de stockage et dans les systèmes de chauffage. Avec leur ouverture et fermeture rapides, ils protègent l'échangeur de chaleur contre l'entartrage et assurent une longue durée de vie à l'équipement installé dans le système.

Systèmes d'eau chaude sanitaire instantanée (Figure 10)

Dans les systèmes avec des variations mineures de température du réseau et de pressions différentielles, les régulateurs RAVI à temps de réaction rapide peuvent être utilisés. Pour des pressions différentielles supérieures à 2 bar, un régulateur Δp séparé est recommandé.

Pour des systèmes plus dynamiques, les régulateurs AVTQ ou IHPT avec régulation de température à compensation de débit et pression différentielle intégrée constituent le choix idéal. Ils réagissent dès que l'eau courante est ouverte et ils maintiennent une pression différentielle basse et constante dans la vanne de régulation thermostatique. Une régulation de température optimale au repos est assurée. Pour les débits plus importants, les vannes thermostatiques AVTB peuvent être utilisées à la fois pour l'ECS instantanée et le chauffage.

Systèmes de chauffage et de ventilation (Figure 11)

Danfoss propose des régulateurs RAVK avec temps de réaction modéré, conçus pour les systèmes de ventilation et de chauffage.

Systèmes de charge de stockage et ballons d'eau chaude (Figure 12)

Pour ces applications, Danfoss propose les vannes thermostatiques AVTB, RAVI / RAVK.

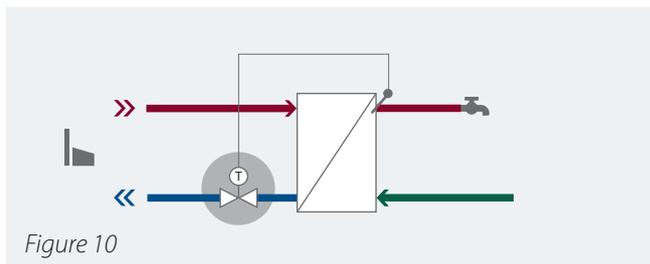


Figure 10

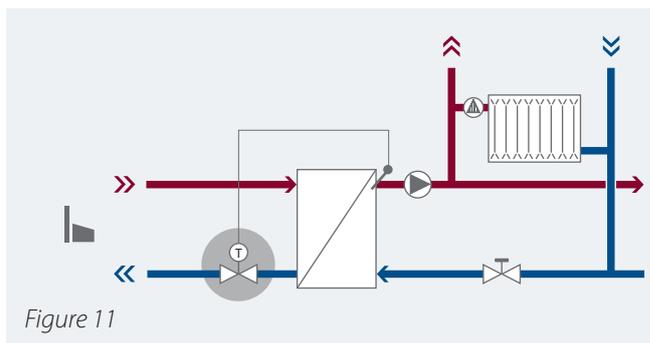


Figure 11

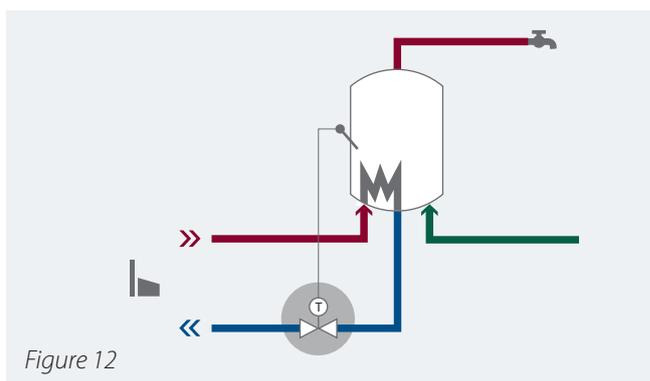


Figure 12

Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SYSTÈMES D'EAU CHAUDE SANITAIRE INSTANTANÉE	AVTB	RAVI	AVTQ	IHPT	
SYSTÈMES DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION	AVTB	RAVI			RAVK

Régulateurs de température auto-moteurs (T)

Des solutions pour les immeubles et bâtiments commerciaux

Les régulateurs de température thermostatiques destinés aux immeubles et bâtiments commerciaux sont utilisés pour les systèmes d'eau chaude et pour limiter la température de retour dans les applications de chauffage urbain.

Systèmes de charge et ballons d'eau chaude (Figure 14)

Pour ces applications, Danfoss propose les vannes thermostatiques AVTB, AVT/VG, AFT/VFG2.

Limitation de température de retour (Figure 15)

Dans certaines applications, il peut être nécessaire de limiter la température de retour des ballons d'eau chaude ou des systèmes de chauffage, afin d'éviter une température de retour excessive. Cela peut être réalisé par l'installation d'un limiteur de température de retour, type FJV, dans le tube de retour provenant du ballon ou de l'application chauffage.

En général, les régulateurs de température thermostatiques sont utilisés dans des systèmes avec des pressions différentielles modérées et des variations modérées de la température du réseau. Pour des variations de pression différentielle plus importantes, il est recommandé d'installer un régulateur de pression différentielle.

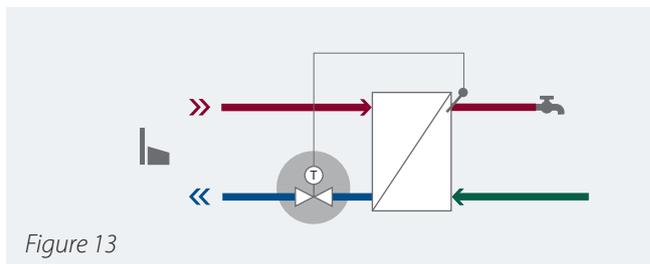


Figure 13

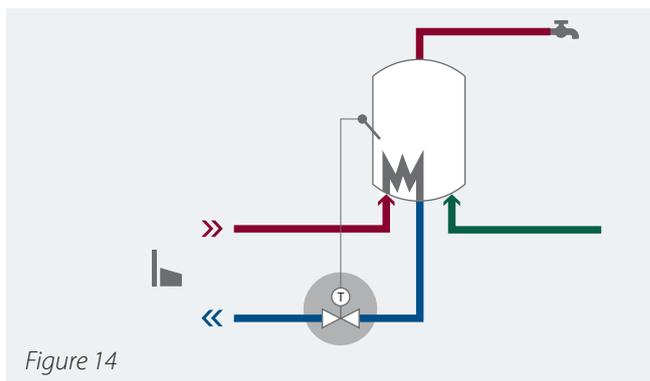


Figure 14

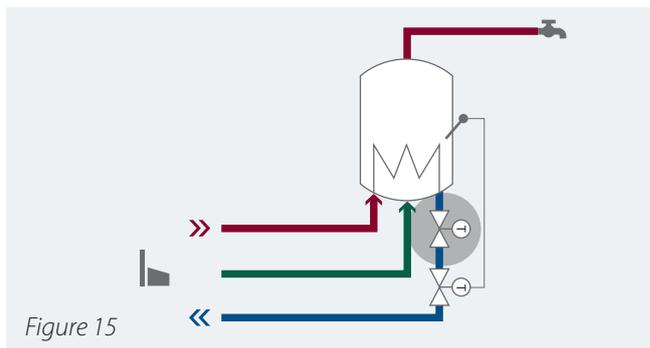


Figure 15

Produits à utiliser



Domaines d'applications types :

SYSTÈMES D'EAU CHAUDE SANITAIRE INSTANTANÉE	AVT	AVTQ	AFT + VFG	
SYSTÈMES DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION	AVT		AFT + VFG	FJV

Régulateurs de pression différentielle et contrôleurs de débit Danfoss

– Vue d'ensemble et caractéristiques de la gamme de produits

Type de régulation	Type de produit	PN [bar]	DN [mm]	Plage de réglage régulation Δp / réduction p* [bar]
Régulation de pression différentielle (P)	 AVPL	16	15	0,05-0,25
	 AVP	16/25	15-50	0,05-2
	 AFP+VFG ²⁾	16/25/40	15-250	0,05-6
	 PCVP motorisé	16/25/40	100-250	0,2-12
Régulation de pression différentielle avec limitation de débit max. (PB)	 AVPB	16/25	15-50	0,05-2
	 AFPB+VFQ ²⁾	16/25/40	15-125	0,1-1,5
Régulation du débit (Q)	 AVQ	16/25	15-50	–
	 AFQ+VFQ ²⁾	16/25/40	15-250	–
	 PCVQ motorisé	16/25/40	100-250	0,2-12
Régulation de pression (A, PA)	 AVPA	16/25	15-50	0,05-2
	 AVA	25	15-50	1,0-11
	 AFA+VFG	16/25/40	15-250	0,05-16
	 AFPA+VFG	16/25/40	15-250	0,05-5
Réduction de pression (D)	 AVD	25	15-50	1,0-12
	 AFD+VFG ²⁾	16/25/40	15-250	0,05-16 *
Réduction de pression pour vapeur (D)	 AVDS	25	15-25	1,0-12 *
	 AFD+VFGS ²⁾	16/25/40	15-250	0,05-16 *
Régulation de pression différentielle et de débit (PQ)	 AVPQ	16/25	15-50	0,1-2
	 AFPQ+VFQ ²⁾	16/25/40	15-250	0,1-1,5
	 PCVPQ motorisé	16/25/40	100-250	0,2-12
Vannes de régulation indépendantes de la pression avec limiteur de débit (QM)	 AHQM	16	15-100	–
	 AVQM	16/25	15-50	–
	 AFQM	16/25	40-250	–

Remarque : la gamme de produits disponibles peut varier pour certains marchés. Il s'agit d'une présentation générale. Pour obtenir des données détaillées, consultez les fiches techniques des produits.

1) Position de montage du régulateur Δp (version de montage sur le débit : avant la vanne de régulation ; version de montage sur le retour : après la vanne de régulation)

Plage de réglage de débit max. [m ³ /h]	Kvs [m ³ /h]	Δp max. [bar]	Température max. [°C]	Options de montage ¹⁾	Utilisation recommandée		
–	1,0-1,6	4,5	120	Retour			✓
–	0,4-25	12-20	150	Aller et retour		✓	✓
–	4,0-400	10-20	150 ³⁾	Aller et retour	✓	✓	✓
–	125-630	10-20	150 ³⁾	Débit et de retour	✓	✓	✓
0,03-15	1,6-25	12-20	150	Retour		✓	✓
0,05-120	4,0-160	15-20	150 ³⁾	Retour	✓	✓	✓
0,03-15	–	12-20	150	Aller et retour		✓	✓
0,1-250	–	10-20	150 ³⁾	Aller et retour	✓	✓	✓
6-380	–	10-20	150 ³⁾	Aller et retour	✓	✓	✓
–	4,0-25	12-20	150	Bipasse		✓	✓
–	4,0-25	16-20	150	Bipasse		✓	✓
–	4,0-400	10-20	150 ³⁾	Bipasse	✓	✓	✓
–	4,0-400	10-20	150 ³⁾	Bipasse	✓	✓	✓
–	0,4-25	16-20	150	Aller		✓	✓
–	4,0-400	10-20	150 ³⁾	Aller	✓	✓	✓
–	1,0-6,3	10	200	Aller		✓	✓
–	4,0-400	10-20	350 ³⁾	Aller	✓	✓	✓
0,015-15	0,4-25	12-20	150	Aller et retour		✓	✓
0,1-250	4,0-400	10-20	150 ³⁾	Aller et retour	✓	✓	✓
6-380	125-630	10-20	150 ³⁾	Aller et retour	✓	✓	✓
0,035-38	–	4	120	Aller et retour			✓
0,015-15	–	20	150	Aller et retour			✓
2,2-420	–	10-20	150 ⁴⁾	Aller et retour	✓		✓

2) Vanne et actionneur à pression à commander séparément.
Par exemple AFP + VFG. Avec une connexion, plus de fonctions sont possibles (régulation de température, etc.)

3) Pour DN 150-250, la température max. est 140 °C.
Avec accessoire, une température max. jusqu'à 200 °C / 300 °C / 350 °C est possible

4) Pour DN 40-125, la température max. est 150 °C.
Pour DN 150-250, la température max. est 140 °C

Régulateurs de température et de débit combinés Danfoss

– Vue d'ensemble et caractéristiques de la gamme de produits

Application	Type de produit		DN [mm]	Kvs [m ³ /h]	PN [bar]	Temp. max. [°C]	Max. Δp [bar]	Température de repos [°C]
Régulation de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS)	RAVI + RAV/VMT		15-25	1,3-2,6	10	120	0,8	--
	RAVI + VMA		15	0,25-2,5	16	130	1-5	--
	RAVK + RAV/VMT		15-25	1,3-2,6	10	120	0,8	--
	RAVK + VMA		15	0,25-2,5	16	130	0,5-3,0	--
	RAVK + KOVM		15	0,63-2,0	10	90	0,5-0,8	--
	RAVK + VMV		15-20	2,5-4,0	16	120	0,5-0,6	--
	AVT + VG 2		15-50	0,4-25	25	150	16-20	--
	AFT + VFG 2		15-125	4-160	16/25/40	200	15-20	--
	AVTB		15-25	1,9-5,5	16	130	10	--
Régulation de température de refroidissement	AVT + VGU/VGU(F)		15-50	4-25	25	150	16-20	--
	AFT + VFU		15-125	4-160	16	200	8-10	--
Régulation / contrôle de température de sécurité	STM + VG2		15-50	0,4-25	25	150	16-20	--
	STFW+ VFG2		15-125	4-160	16/25/40	200	15-20	--
Limiteur de temp. retour	FJV		15-25	1,9-5,5	16	130	10	--
Régulation de température à compensation de débit	AVTQ		15-20	1,6-3,2	16	100	4-6	35/40 °C
	IHPT		15	2,4-3,0	16	120	6	8 °C ou moins
Régulation de température et de débit	AVQT		15-50	1,6-25	25	150	16-20	--
	AVQMT		15-50	0,4-25	25	150	16-20	--

Une qualité durable jusqu'au cœur des vannes Danfoss.

La fiabilité des systèmes et la sécurité des bâtiments et de leurs occupants sont des aspects essentiels pour les applications de chauffage et de froids urbains. Nous portons donc une attention toute particulière à la conception de nos produits et à la sélection des matériaux utilisés. Les corps de vannes sont fabriqués en bronze, fonte ou acier de haute qualité. Les composants internes critiques sont fabriqués à partir d'un acier inoxydable éprouvé 1.4404 /1.4571 /1.4021. Ces matériaux, associés à un siège de vanne et à un cône spécialement conçus, assurent résistance à la cavitation et à la corrosion. Les produits Danfoss sont synonymes d'une utilisation sans problème, d'une maintenance réduite et de faibles coûts d'exploitation.

À propos de Danfoss

Depuis plus de 75 ans, Danfoss fournit des solutions de chauffage innovantes, depuis les composants jusqu'aux systèmes de chauffage centralisés complets. Danfoss conçoit les technologies qui permettent au monde de demain de faire plus avec moins. Nous employons 24 000 personnes et nous sommes au service de nos clients dans plus de 100 pays. Avec pour moteur les besoins de nos clients, nous capitalisons sur ces années d'expérience pour rester en première ligne en terme d'innovation et proposer en permanence des composants, une expertise et des systèmes complets pour les applications climatiques et énergétiques.

Aujourd'hui, notre technologie avancée, fiable et facile à utiliser contribue au confort des personnes et à la compétitivité des sociétés dans le monde entier.

Nous jouons un rôle actif dans les secteurs de croissance principaux d'un monde en évolution rapide : infrastructures, alimentation, énergie et climat sont au centre de nos activités. Des villes qui vont jusqu'au ciel pour des millions de personnes. Une récolte plus abondante pour nourrir un monde en pleine croissance. Fraîcheur de nos aliments et chaleur et confort pour nos enfants, dans un monde qui peut faire plus avec moins. Voilà comment nous développons l'ingénierie de demain.

Pour en savoir plus, visitez notre site
www.heating.danfoss.com



Danfoss Sarl

1 bis Avenue Jean d'Alembert
78996 Elancourt Cedex
Tél Division Chauffage : 01 30 62 50 10
Fax Division Chauffage : 01 30 62 50 08
www.chauffage.danfoss.fr

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.