

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Danfoss Division Chauffage

Guide du Chauffage 2015

Catalogue Tarif





Edito

Chers partenaires,

Vous souhaitez un partenariat avec un fournisseur de solutions pour vos applications de chauffage et de réseaux de chaleur avec une relation humaine de qualité et des produits à la pointe de l'innovation, Danfoss est votre allié idéal.

En effet, Danfoss est un groupe international danois qui œuvre dans plusieurs dizaines de domaines d'activités depuis plus de 80 ans. Le groupe emploie plus de 23 000 personnes dans le monde entier.

Notre stratégie : renforcer les investissements et technologies, sur quatre secteurs où nos produits font la différence : Infrastructures, Climat, Alimentaire et Energie.

Toutes les personnes du groupe avancent avec les mêmes ambitions : la qualité, la fiabilité et l'innovation. Ambitions relayées par notre nouvelle base-line "Engineering Tomorrow" :

« Concevoir l'ingénierie de demain »

C'est dans ce contexte que toute l'équipe est fière de vous présenter le nouveau Guide du Chauffage 2015 : un concentré technologique de nos solutions en matière de chauffage et de réseau de chaleur.

Dans le domaine du chauffage, grâce à notre large gamme de produits qui couvre aussi bien le résidentiel, que le tertiaire ou l'industriel, nous nous positionnons sur le marché en véritable solutionneur climatique performant pour le marché du neuf et de la rénovation. Vos clients installateurs peuvent choisir nos solutions de chauffage pour des chantiers de maisons individuelles ou de logements collectifs, mais également pour des chantiers plus complexes, comme les modules d'appartements ou des sous-stations de production ECS semi-instantanée...

Votre interlocuteur commercial est à votre disposition pour étudier chaque demande de vos clients installateurs. L'objectif étant de trouver des solutions innovantes qui allient confort, sécurité et performance énergétique.

En effet, dans un marché en pleine mutation, l'enjeu climatique, avec notamment la RT 2012 mais également la réglementation thermique dans l'existant, nous encourage à développer des produits et des solutions en neuf comme en rénovation.

Vous l'avez compris, choisir Danfoss, c'est choisir un seul fournisseur pour le chauffage et les réseaux de chaleur.

Robinets thermostatiques, équilibrage, modules d'appartements, régulation et composants, vannes et moteurs, échangeurs, composants pour brûleurs fioul et autres composants : visualisez l'ensemble de nos solutions avec notre panorama d'applications en pages 2 et 3. En quelques secondes, vous guidez facilement vos clients avec toutes nos solutions de régulation de chauffage, de climatisation ainsi que de contrôles des fluides.

Les onglets vous permettront de vous retrouver facilement dans chaque famille de produits. Un outil fait pour vous !

La proximité de notre équipe commerciale, la réactivité et l'implication de nos équipes techniques vous assurent des réponses performantes et ajustées à vos besoins. Nous mettons la relation humaine au cœur de notre discours et de nos valeurs.

Vos projets, interrogations et demandes nous nourrissent d'idées pour faciliter la mise en œuvre de nos produits par vos clients installateurs tout en améliorant le confort et en réduisant la dépense énergétique du bâtiment.

Encore plus que jamais notre ambition est de nous engager auprès de vous pour obtenir une satisfaction optimale de nos clients.

Olivier Cibot
Directeur Chauffage

SOMMAIRE

Index PAGE
105

Robinets thermostatiques

PAGE
9

Equilibrage

PAGE
43

Modules thermiques d'appartements
et sous-stations murales

PAGE
61

Régulation et composants

PAGE
67

Vannes et moteurs

PAGE
77

Réseau de chaleur

PAGE
83

Composants pour brûleurs fioul

PAGE
89

Autres composants

PAGE
101



Danfoss : le solutionneur climatique



ROBINETS
THERMOSTATIQUES



VANNES
ÉQUILIBRAGE



MODULES
THERMIQUES
D'APPARTEMENTS



SOUS-STATION
RÉSEAU
DE CHALEUR

Résidentiel

MAISONS INDIVIDUELLES

NEUF				
RÉNOVATION				

IMMEUBLES COLLECTIFS

NEUF				
RÉNOVATION				

Tertiaire

NEUF				
RÉNOVATION				

Industrie & réseaux d'énergie

NEUF				
RÉNOVATION				

Solutions de chauffage et réseaux de chaleur,

Danfoss se positionne comme un véritable partenaire pour vous apporter des réponses techniques et des réponses produits pour vos chantiers dans le résidentiel, le tertiaire ou l'industriel.

PRÉPARATEUR
ECS

RÉGULATION D'AMBIANCE



VANNES MOTORISÉS



ECHANGEURS



COMPOSANTS BRÛLEURS

[illegible]

Danfoss : la RT 2012 dans le neuf

Avec la RT 2012, c'est une approche globale de la conception qu'il faut prendre en compte, il n'est plus question de proposer séparément une solution pour l'isolation, pour le chauffage ou pour l'eau chaude sanitaire.

5 règles fondamentales doivent être respectées pour concevoir des bâtiments économes et viser les exigences des bâtiments les plus performants :

- Une architecture bioclimatique
- Une enveloppe isolante via des matériaux performants
- Une étanchéité à l'air inférieure à 0,6 en surfaces déperditives hors plancher bas en maison individuelle, à 1 m³/h/m² en surfaces déperditives hors plancher bas en collectif
- Des équipements appropriés et économes
- Un comportement énergétique responsable

La RT 2012 impose de fournir des attestations relatives à la performance énergétique au dépôt de la demande de permis de construire et à l'achèvement des travaux.

Les robinets thermostatiques se montent sur les radiateurs et permettent :

- Une régulation pièce par pièce
- Une récupération des apports gratuits
- Avec les corps RA-N : un équilibrage de l'installation pour une meilleure répartition des débits dans le bâtiment. Ils permettent également d'optimiser le rendement des chaudières à condensation
- Confort et économie
- Permet de répondre à l'obligation faite dans la RT de réguler les émetteurs
- Les modèles RAE et RA2920 possèdent une valeur 'Vt' certifiée. La prise en compte de cette valeur au lieu de la valeur par défaut de 1,8 permet des gains très importants dans le calcul réglementaire lié à la RT2012

Les thermostats d'ambiance : prévus par la réglementation thermique qui oblige à prévoir la gestion des intermittences, les thermostats d'ambiance permettent d'abaisser la température la nuit ou bien pendant les périodes au cours desquelles les locaux sont inoccupés.

La régulation plancher chauffant basse température : Même si la RT ne l'impose que pour les surfaces au delà de 100m², la régulation par pièces ou par zone du plancher chauffant permet un gain d'énergie et de confort appréciable.

L'équilibrage : La réglementation thermique impose une vanne d'équilibrage en pied de colonne dans les immeubles de logements collectifs. Danfoss propose une gamme complète de vannes permettant de répondre à ce besoin :

- Vannes manuelles classiques
- Vannes automatiques associées aux corps de vannes RA-N sur les radiateurs ce qui permet un équilibrage optimal et durable
- Vannes indépendantes de la pression, plutôt pour les immeubles de bureaux, fonctionnent aussi pour les applications de climatisation

Pour les immeubles collectifs : le comptage individualisé est obligatoire. L'individualisation du comptage passe par le découplage des appartements du réseau d'alimentation au travers d'un module.

• Module CIC simple : Danfoss ne fournit pas le compteur en lui-même mais ce module intègre une vanne d'équilibrage et un thermostat d'ambiance

• Module CIC évolué pouvant prendre en charge le chauffage et l'eau chaude sanitaire

Danfoss propose une gamme complète de ces modules qui intègrent un ou deux échangeurs.

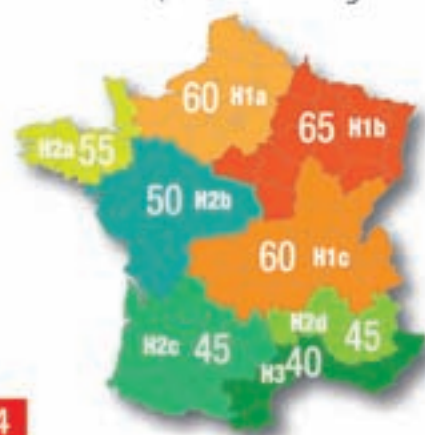
Réseau de chaleur : Les solutions de chauffage urbain sont fortement mises en avant par la RT 2012 et dispose de coefficients avantageux dans le calcul réglementaire de la consommation.

• Danfoss propose une gamme complète de solutions de stations, sous-stations, modules d'appartements pour transmettre avec le meilleur rendement, la chaleur du chauffage urbain vers l'utilisateur final

• Valorisation possible des modules EvoFlat en RT 2012 grâce au Titre V.

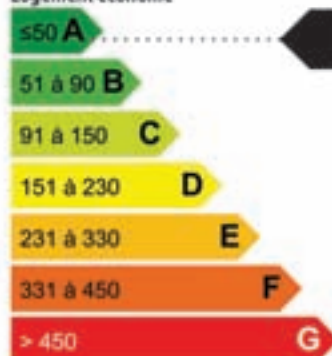
La France est divisée en 8 zones climatiques

Afin de prendre en compte les spécificités régionales, la RT 2012 divise la France en 8 zones climatiques (hors départements d'outre-mer). Le coefficient Cepmax pour les bâtiments résidentiels varie ainsi de 40 à 65 kWhEP/m²/an SHON RT selon le type de bâtiment, la zone climatique, l'altitude, la surface et les gaz à effet de serre.



Consommations énergétiques

Logement économe



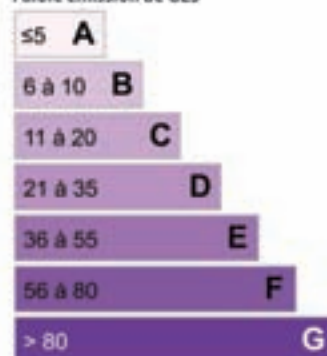
Logement économe

LOGEMENT

RT 2012
kWhEP/m².an

Émissions de gaz à effet de serre

Faible émission de GES



Forte émission de GES

Danfoss : la rénovation énergétique

Rénover les logements est l'un des chantiers majeurs pour orienter la France vers un nouveau modèle énergétique.

Plusieurs défis sont à relever :

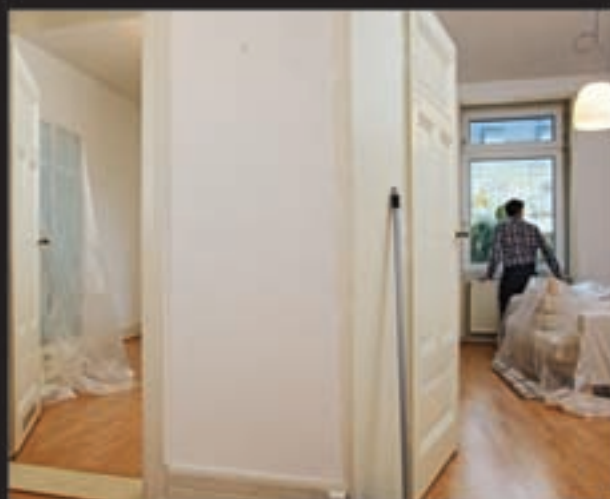
- le montant moyen de la facture annuelle de chauffage par ménage s'élève à 900 euros ;
- 20 millions de logements sont aujourd'hui mal isolés et peu performants en France ;
- 123 millions de tonnes de CO² par an sont émises par le bâtiment.

Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte met en place une série de mesures pour agir rapidement dans le secteur du logement et du bâtiment.

En matière d'économies d'énergie, le bâtiment est un secteur d'action prioritaire : il représente à lui seul environ 40% de la consommation d'énergie finale de la France et près de 25% des émissions de CO². Agir sur la maîtrise de la demande énergétique devient donc indispensable au niveau de la rénovation du parc de bâtiments existants. Comment s'équiper pour faire face à ces dépenses d'énergie qui coûtent cher ? Les pouvoirs publics, la loi de transition énergétique pour la croissance verte et le projet de loi de finances, proposent de nouvelles aides financières.

En engageant des travaux d'isolation thermique, en installant des équipements de chauffage plus performants ou en privilégiant les énergies renouvelables, les français peuvent bénéficier du Crédit d'Impôt pour la transition énergétique et de l'éco-prêt à taux zéro (mentionné selon les dispositions inscrites dans le projet de loi de finances 2015).

Ces aides sont désormais accessibles à tous, aussi bien aux propriétaires occupants qu'aux locataires, et ce dès les premiers travaux. Dans le même temps, les professionnels du bâtiment sont incités à améliorer la qualité environnementale de leurs travaux en obtenant le label RGE, qui permet à leurs clients de pouvoir bénéficier de ces aides financières.



Les produits Danfoss visent à réduire la consommation énergétique et apportent un confort optimal

Pose de robinets thermostatiques et thermostats d'ambiance programmables obligatoires.

Dans un immeuble pourvu d'un chauffage collectif, **il est obligatoire, quand cela est techniquement possible, de pouvoir mesurer la température de chaque logement** (code de l'énergie : L.241-9).

La mise en service de ces appareils d'individualisation des frais de chauffage doit intervenir avant le 31 mars 2017 (CCH / R.131-5 modifié). Le relevé de ces appareils doit être fait à l'extérieur des logements.

Cette nouvelle réglementation est prévue par le décret du 23 avril 2012 et l'arrêté du 27 août 2012 relatifs à la répartition des frais de chauffage dans les immeubles collectifs à usage principal de l'habitation. Pour plus d'informations : www.developpement-durable.gouv.fr

Cette réglementation s'accompagne de l'obligation d'installer des robinets thermostatiques sur les radiateurs qui n'en sont pas équipés.

Pour cela, **Danfoss vous propose les robinets thermostatiques RA 2990** à poser sur chaque appareil de chauffage : radiateurs, sèche serviettes ...

En complément de ces robinets, vous pouvez proposer à vos clients la **pose d'un thermostat d'ambiance** qui leur permettra de programmer les heures de chauffage dans leur logement.

Quels bâtiments sont concernés ?

Les immeubles concernés sont des **immeubles collectifs** ayant fait l'objet d'une demande de **permis de construire déposée avant le 1^{er} juin 2001**.

Attention : la pose de ces thermostats doit intervenir avant toute installation de l'appareil individualisant les frais de chauffage.

Par ailleurs, il est obligatoire pour les particuliers de s'équiper d'un thermostat programmable lors du changement de chaudière.

Textes extraits : ordonnance du 9.5.11 abrogeant la loi du 29.10.74 (art.4) / Décret du 23.4.12 (JO du 25.4.12) abrogeant le décret du 30.9.91/ Arrêté du 27.8.12 (JO du 5.9.12) abrogeant l'arrêté du 30.9.91

Tous les produits qui bénéficient d'un crédit d'impôt selon la loi de finances en vigueur, sont indiqués par ce picto dans les pages suivantes.



Danfoss et les nouvelles technologies

Danfoss : sur le web

Le site Danfoss chauffage : plus intuitif et plus rapide !

Votre site référent en matière de chauffage a changé ! Nous avons modifié notre site en le rendant plus simple dans son contenu et plus agréable dans son ergonomie.

L'accès à l'information est beaucoup plus immédiat, la navigation est plus intuitive, vous trouverez votre information en quelques clics seulement : un vrai confort dans l'utilisation.

Accédez directement à nos familles de produits :

- Robinets thermostatiques
- Chauffage et ECS urbain, collectif et décentralisé
- Equilibrage/circuit hydraulique
- Chauffage par le sol électrique
- Composants plancher hydraulique
- Déneigement/traçage
- Composants brûleurs fioul
- Vannes et moteurs
- Thermostats d'ambiance

Ou tapez tout simplement le produit qui vous intéresse dans le moteur de recherche !

Accès direct aux familles de produits

Recherche rapide

Accès direct aux familles de produits

The screenshot displays the Danfoss Chauffage website. On the left, a sidebar menu titled 'ESPACE PROFESSIONNELS' and 'ESPACE PARTICULIERS' offers navigation options like 'Choisir Pays', 'Sélectionner', and 'Produits'. Below this, a 'PRODUITS' section lists various categories such as 'Robinets thermostatiques', 'Chauffage et ECS urbain', 'Equilibrage', etc. The main content area features a 'Produits' section with a grid of product images and descriptions. On the right, a 'DANFOSS CHAUFFAGE' sidebar includes a 'CONTACT' section, a 'RECHERCHER' search bar, and a 'Danfoss Learning' section with a 'Suivre gratuitement vos formations en ligne' button. At the bottom, a footer contains links like 'Plan du site', 'Conditions d'utilisation', and 'Protection des données personnelles'.



Nous vous souhaitons une excellente visite sur :

www.chauffage.danfoss.fr

Scannez le flashcode avec votre smartphone pour accéder directement à notre site

Danfoss : Interactif

Des cadeaux avec le programme de fidélisation Elite !

www.elite.danfoss.fr



Plus de 3000 installateurs ont rejoint Elite :
nous vous attendons !
www.elite.danfoss.fr

Elite est un **programme gratuit** qui récompense la fidélité des plombiers-chauffagistes installateurs auprès de Danfoss. L'objectif est simple : **collecter des points pour avoir accès à notre boutique cadeau**. Une boutique cadeaux bien garnie : set barbecue, sac marin ...
Son inscription est gratuite : il vous suffit de votre e-mail et d'un mot de passe de votre choix !

Les actions qui vous rapportent des points :
Votre visite lors d'un salon, l'utilisation de l'appli Danfoss, navigation sur le site de formation e-learning, participation aux promos et à nos jeux-concours...

Suivi de cours de formation en ligne : remportez 40 points !
En choisissant de suivre un cours en ligne sur notre plateforme Danfoss Learning (voir article suivant) depuis le site Elite, une nouvelle fenêtre s'ouvre dans votre navigateur. Il vous suffit alors d'utiliser à nouveau votre email et votre mot de passe Elite pour entrer sur la plateforme Danfoss Learning.

En plus de ces activités disponibles toute l'année, nous proposons tous les ans des temps forts comme le calendrier de l'Avent, le concours de dessin pour vos enfants, un tirage au sort pour assister à des événements inédits !

Danfoss : Interactif

Un site de formation en ligne malin ! www.learning.danfoss.fr

C'est un site de formation en ligne dédié aux produits, aux dernières technologies et savoir-faire technique Danfoss. Ce site s'adresse aux installateurs, distributeurs, chefs de projets, bureaux d'études et formateurs.

Il permet d'accéder à des cours clairs et de développer vos connaissances pour mieux conseiller vos clients et accroître leur satisfaction.

L'inscription et les formations sont gratuites.
Vous pouvez choisir de participer à des formations en salle dans un de nos lieux de formation, de suivre des cours virtuels ou encore de prendre part à un module d'auto-formation. Pour vérifier vos connaissances acquises à la fin de chaque module, vous remplirez un test de connaissances.

Modules de formation disponibles :

- Robinets thermostatiques
- Introduction à la gamme *living by Danfoss*
- Thermostats d'ambiance programmables
- Gicleurs
- Services composants brûleurs
- Vannes rotatives
- Caractéristiques et avantages du CF2⁺
- Pressions
- Introduction à l'équilibrage hydraulique
- Présentation du chauffage par le sol



Scannez le flashcode avec votre smartphone pour entrer dans le programme Elite de Danfoss



Utilisez vos identifiants Elite pour suivre un cours de formation en ligne

Gagnez 40 points Elite

Danfoss : Nomade

L'application mobile installateur

sur votre smartphone et autres appareils nomades

1 clic sur votre smartphone et Danfoss s'ouvre à vous !

Danfoss a créé une application désormais disponible gratuitement sur l'iPad, l'iPhone, les smartphones et les tablettes gérées sous Google Play : Danfoss Heating Solutions.

Accédez à de nombreux outils permettant de :

- **régler un système de chauffage** (sélectionner le type de radiateur, entrer les dimensions et recevoir les réglages de pression du corps),
- **calculer les économies d'énergie** obtenues grâce à l'installation de têtes thermostatiques,
- **visionner les vidéos d'installation**,
- **calculer la pression et le débit du radiateur**,
- **convertir la pression**, le débit, la température et la puissance,
- ... et bien plus encore !

Téléchargeable gratuitement directement sur un appareil mobile depuis Google Play ou Apple Store : n'hésitez plus et scannez le flashcode ci-dessous.



Danfoss : Nomade

Vidéos et animations sur YouTube™

Nous mettons toutes nos vidéos en ligne pour rendre plus conviviale l'installation de nos produits.

En tapant simplement Danfoss sur Google ou sur YouTube, vous aurez tout de suite accès aux vidéos de nos produits : nouvelles têtes électroniques de la gamme *living by Danfoss*, régulations, équilibrage, changement de gicleurs etc.



ROBINETS THERMOSTATIQUES ■ LES TÊTES ÉLECTRONIQUES

POUR APPLICATIONS RÉSIDENTIELLES

Centrale *Danfoss Link™* pour commande radio des radiateurs

CENTRALE DE COMMANDE SANS FIL
Danfoss Link™
p 10



TÊTE RADIO
living connect®
p 11



Tête programmable autonome

TÊTE
living eco®
p 12



Robinetts thermostatiques LES TÊTES ÉLECTRONIQUES

● **SYSTÈME Danfoss Link™**

La centrale **Danfoss Link™ CC** + la tête radio **living connect®**

La centrale Danfoss Link™ CC :
Permet de piloter les têtes *living connect®* de la maison.

Gestion centralisée sans fil du chauffage pièce par pièce.

Possibilité de piloter un plancher chauffant hydraulique et de gérer la programmation d'appareils électriques.



Menu tactile en français



Menu en français avec écran couleur tactile.
Programmes hebdomadaires pour chaque zone.
Fonctions vacances et anti-gel.
La température d'une pièce peut être changée

localement sur la tête *living connect®* ou bien sur la centrale **Danfoss Link™ CC**.
Optimisation de l'horaire de remise en chauffe après un abaissement de température.

La tête radio *living connect®* :
Valeur de CA = 0,4 meilleure précision du marché

La plus petite tête électronique du marché.

Communication bi-directionnelle avec la centrale Danfoss Link™ CC.

Fonctionnement silencieux pour les chambres.

S'adapte sur tous les corps Danfoss et sur la plupart des autres corps avec filetage.

Facile à nettoyer (hygiène).

Jusqu'à 15% d'économies d'énergie par rapport à des têtes thermostatiques traditionnelles.



Symbole piles

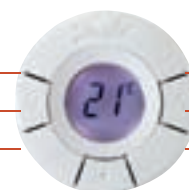
Symbole connection

Verrouillage enfant

Température réglée

Alarme défaut

Protection anti-gel



Tête électronique intelligente.
Pilotée par la centrale radio **Danfoss Link™ CC**.
Portée jusqu'à 30 m.
Synchronisation de toutes les têtes de la même pièce.
Régulation PID.

Détection d'ouverture de fenêtre.
Fonction anti-grippage hebdomadaire.
Rétroéclairage.
Verrouillage enfant.

• RÉGULATION SANS FIL **Danfoss Link™**

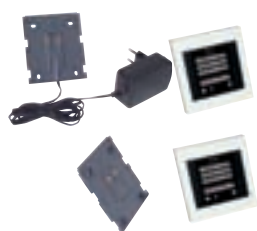
Permet de contrôler
des radiateurs par l'intermédiaire
de la centrale **Danfoss Link™ CC**.

Système pour applications
résidentielles (20 têtes maxi).



Le système **Danfoss Link™** permet de :

- Gérer la température de ses pièces de manière centralisée.
- Moderniser tout le parc existant de robinets thermostatiques Danfoss (RAV, RAVL, RA 2000).
- Équiper des corps de robinets d'autres marques avec filetage M30 x 1,5 et M28 x 1,5.
- Proposer encore plus d'économies d'énergie.
- Offrir une fonction anti-grippage automatique.



Type	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
Centrale Danfoss Link™ CC (NSU) avec bloc alimentation séparé	230 V c.a.	014G0281	583,97
Centrale Danfoss Link™ CC (PSU) avec socle à encastrer dans boîte 230 V	230 V c.a.	014G0280	583,97



ACCESSOIRE pratique pour la mise en service	N° Code	Prix € HT
Bloc d'alimentation nomade pour déplacer la centrale dans la maison lors de l'initialisation. (fonctionne avec piles Alcalines AA 1,5 V fournies)	014G0262	74,49



Type	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
Tête électronique living connect® pour corps Danfoss RA 2000 et corps M30 x 1,5 - Valeur CA = 0,4	2 piles AA 1,5 V fournies	014G0002	72,20
Adaptateurs et presse étoupe pour corps Danfoss RAV et RAVL		014G0250	11,12



Adaptateurs pour corps COMAP M28 Autres adaptateurs, voir page 12		014G0258	9,72
--	--	-----------------	-------------



Danfoss Link™ RS	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
Permet de mesurer et d'afficher la température à un endroit plus approprié de la pièce	2 piles AA 1,5 V fournies	014G0158	111,46



ACCESSOIRES	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
Boîtier relais de transmission CF-RU permet d'augmenter la portée du signal radio (maxi 4)	230 V c.a.	088U0230	81,76



Relais de commande de la chaudière Contact inverseur pour Danfoss Link™ software > 2.2.27	230 V c.a.	014G0272	97,16
--	------------	-----------------	--------------

• TÊTE ÉLECTRONIQUE AUTONOME *living eco*®

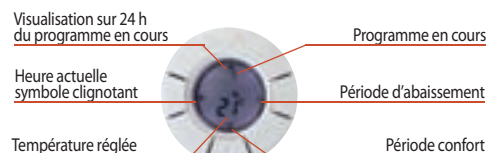
La plus petite tête électronique du marché.

Fonctionnement silencieux pour les chambres.

S'adapte sur tous les corps Danfoss et sur la plupart des autres corps avec filetage.

Facile à nettoyer (hygiène).

Jusqu'à 15% d'économies d'énergie par rapport à des têtes thermostatiques traditionnelles.



Tête électronique intelligente.
Programmation hebdomadaire.
Jusqu'à 3 périodes d'abaissement par jour.
Régulation PID.

Détection d'ouverture de fenêtre.
Fonction anti-grippage hebdomadaire.
Rétroéclairage.
Verrouillage enfant.

La tête *living eco*® est une tête électronique programmable fonctionnant de manière autonome. Elle permet de moderniser tout le parc existant en robinets thermostatiques Danfoss, en s'adaptant sur les corps RAV, RAVL, RA 2000 mais aussi sur les corps d'autres marques avec filetage.



Type	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
Tête électronique <i>living eco</i> ® pour corps Danfoss RA 2000 et corps M30 x 1,5	2 piles AA 1,5 V fournies	014G0051	73,40

Choix des adaptateurs pour têtes *living eco*® et têtes *living connect*®

Corps compatibles - (adaptateur livré dans la boîte *living eco*® ou *living connect*®)

Marques

Avec filetage M30 x 1,5

- COMAP
- RBM
- EXPERT
- HEIMEIER
- HONEYWELL
- OVENTROP

Corps compatibles avec adaptateur

Marques	Adaptateur	N° Code	Prix € HT
Ancien corps RAV et RAVL Danfoss	Adaptateur (livré avec presse étoupe)	014G0250	11,12
Avec filetage M28 x 1,5 COMAP	Adaptateur	014G0258	9,72
ORKLI	Adaptateur	014G0257	9,72
MMA	Adaptateur	014G0255	9,72
HERZ	Adaptateur	014G0256	9,72

Les têtes *living eco*® et *living connect*® ne sont pas compatibles avec les corps GIACOMINI Clip Clap.

ROBINETS THERMOSTATIQUES ■ LES TÊTES

Têtes pour corps Danfoss RA 2000

- **living eco®
living connect®**
Têtes électroniques
p 10-12



- **living design® (RAX)**
Tête liquide
p 16



- **RAW et RAE**
Têtes liquides
p 14



- **RA**
Tête manuelle
p 16



- **RA 2990 et RA 2992**
Têtes gaz
p 15



- **RA 5060**
Commande à distance
p 16



- **RA 2920 et RA 2922**
Têtes gaz renforcées
pour collectivités
p 16



- **TWA**
Tête électrothermique
p 17



Têtes pour anciens corps Danfoss RAV et RAVL

- **living eco®
living connect®**
Têtes électroniques
p 10-12



- **RA 2960/2950**
Têtes gaz
p 17



Têtes pour corps non Danfoss (M30 x 1,5)

- **living eco®
living connect®**
Têtes électroniques
p 10-12



- **RAE-K**
Tête liquide pour
robinetterie intégrée
p 35



- **TÊTE MANUELLE**
p 16



- **living design® (RAX-K)**
p 35



- **TWA-K**
Tête électrothermique
p 17



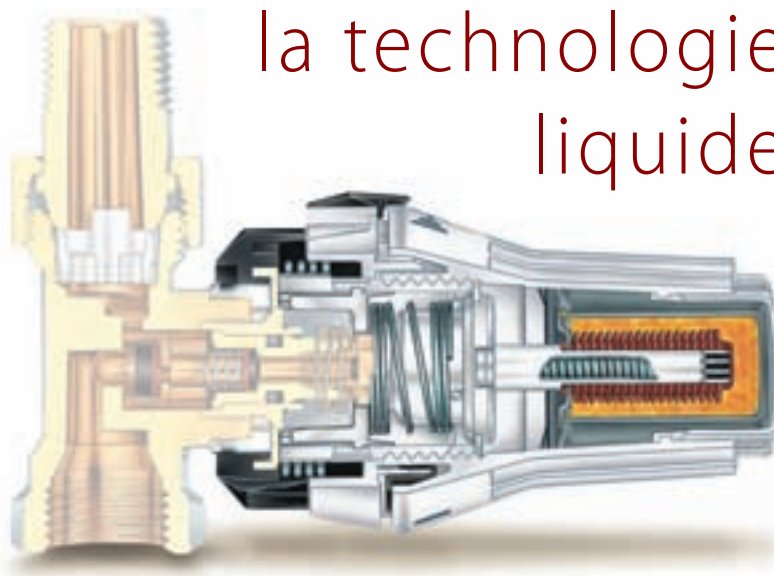
● TÊTE THERMOSTATIQUE LIQUIDE

Montage rapide
par simple
encliquetage.

Montage sur tous
les corps RA 2000.

Système antivol
intégré sur RAE.
Idéal pour
les chantiers !

Système
antigrippage.



la technologie liquide

● TÊTES THERMOSTATIQUES LIQUIDES RAW et RAE

Certification CERTITA

Valeur certifiée variation temporelle :

Vt = 0,25 K pour la RAW



TELL
Thermostatic
Efficiency
Label



Soufflet rempli d'un liquide thermosensible.
Montage sur tous les corps de la gamme RA 2000.
Encliquetage instantané par système SNAP.
Butées mini et maxi intégrées.
Ergot antivol sur RAE.



Bulbe incorporé

Valeur Vt = 0,25 K

Type

RAW 5010

Plage de réglage

8 - 28°C

N° Code

013G5010

Prix € HT

22,59



Bulbe incorporé

Valeur Vt = 0,41 K

Type

RAE 5054

Plage de réglage

8 - 28°C

N° Code

013G5054

Prix € HT

21,12



Bulbe à distance (0-2 m)

Valeur Vt = 0,25 K

(tube capillaire ultra fin déroulable de 0 à 2 m)

Type

RAE 5056

Plage de réglage

8 - 28°C

N° Code

013G5056

Prix € HT

34,38

Modèle pour radiateur à robinetterie intégrée page 35

• TÊTE THERMOSTATIQUE GAZ

Temps de
réponse ultra
court : < 8 min.

Précision
au degré près.

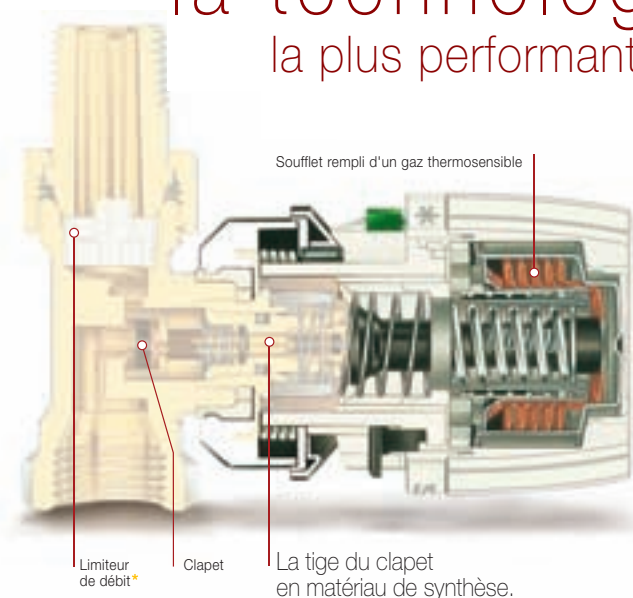
Très robuste.
70 kg à la flexion.

Système
antigrippage.

Montage rapide
par simple
encliquetage.

la technologie gaz

la plus performante du marché



• RA 2000 / TÊTE THERMOSTATIQUE GAZ RA 2990 - 2992

Certification CERTITA

Valeur certifiée variation temporelle :

Vt = 0,41 K pour la RA 2990



TELL

Thermostatic
Efficiency
Label



TÊTES CLASSIQUES à encliquetage rapide.

Technologie gaz :

Une réponse au degré près en quelques minutes.

Pose simple et rapide :

Sans outil ni écrou, placer la tête sur le corps et presser fermement.

> Voir page 36



Bulbe incorporé

Valeur Vt = 0,41 K

Type	Plage de réglage	N° Code	Prix € HT
RA 2990	5 - 26°C	013G2990	31,02

Bulbe à distance

(tube capillaire ultra fin déroulable de 0 à 2 m)

Type	Plage de réglage	N° Code	Prix € HT
RA 2992	5 - 26°C	013G2992	42,98

• TÊTE RENFORCÉE POUR COLLECTIVITÉS RA 2920 - RA 2922

Certification CERTITA

Valeur certifiée variation temporelle :

Vt = 0,50 K pour la RA 2920

Usages spécifiques dans les lieux publics (écoles, hôpitaux...)
Coque de renfort montée d'usine.
Charge de flexion acceptée : jusqu'à 110 kg. Système antiviol.
Technologie gaz.
Pose simple et rapide.



Bulbe incorporé

Valeur Vt = 0,50 K

Type	N° Code	Prix € HT
RA 2920	013G2920	48,57

Bulbe à distance

(tube capillaire ultra fin déroulable de 0 à 2 m)

Type	N° Code	Prix € HT
RA 2922	013G2922	60,03



ACCESSOIRE

Pochette d'outils comprenant
pour le montage de la tête
une clé à embout fileté pour le réglage des butées mini et maxi

N° Code	Prix € HT
013G1236	15,46

• TÊTE THERMOSTATIQUE *living design*® (RAX)

La tête *living design*® (RAX) est une tête thermostatique compacte et au design moderne.
Elle s'adapte sur les corps Danfoss RA 2000. Existe aussi en version RAX-K pour les corps d'autres marques avec filetage M30 x 1,5 (voir page 35).

Pour corps Danfoss RA 2000

RAX Blanc RAL 9016	RAX Chromé	RAX Inox brossé	RAX Noir RAL 9005
013G6070	013G6170	013G6171	013G6075
34,10 € HT	45,16 € HT	55,31 € HT	45,16 € HT

• TÊTE MANUELLE RA



A utiliser dans la pièce où est situé le thermostat d'ambiance.

RA

Montage par un simple "clic"
(pas d'outil nécessaire)

Blanc	N° Code	Prix € HT
	013G5002	2,78

• COMMANDE À DISTANCE RA 5060

Usage spécifique pour les radiateurs difficiles d'accès.
Capillaire ultra fin déroulable.



Commande à distance

Commande à distance 0 à 2 m
Commande à distance 0 à 5 m
Commande à distance 0 à 8 m

Type	N° Code	Prix € HT
RA 5062	013G5062	99,39
RA 5065	013G5065	94,06
RA 5068	013G5068	101,48



ACCESSOIRES

Adaptateur pour RA/VL
Adaptateur pour RA/V
Adaptateur pour les corps à filetage mâle M30 x 1,5

N° Code	Prix € HT
013G5192	7,16
013G5193	6,56
013G5194	5,99



• TÊTES DE REMPLACEMENT



RA/V Emboîtement RAV : 34 mm

N° Code	Prix € HT
RA/V 2960	Bulbe incorporé pour RAV
RA/V 2962	Bulbe à distance 0 à 2 m pour RAV

N° Code	Prix € HT
013G2960	47,72
013G2962	61,76



RA/VL Emboîtement RAVL : 26 mm

N° Code	Prix € HT
RA/VL 2950	Bulbe incorporé pour RAVL
RA/VL 2952	Bulbe à distance 0 à 2 m pour RAVL

N° Code	Prix € HT
013G2950	39,99
013G2952	55,10



TÊTES ELECTRONIQUES (voir pages 10 à 12)

N° Code	Prix € HT
Tête living eco* (programmable)	014G0051
Tête living connect* (communiquante)	014G0002
+ Kit d'adaptation RAV, RAVL	014G0250

N° Code	Prix € HT
014G0051	73,40
014G0002	72,20
014G0250	11,12

ACCESSOIRES



N° Code	Colisage	P.U. € HT
Presse-étoupe	clé de 10, pour corps RA 2000 interchangeable sans vidange	013G0290

N° Code	Colisage	P.U. € HT
013G0290	10*	9,48
Presse-étoupe	clé de 12, pour corps RAVL et RAV interchangeable sans vidange	013U0070
	10*	9,48





* non détaillable

• TÊTES ÉLECTROTHERMIQUES TWA

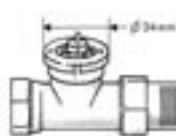

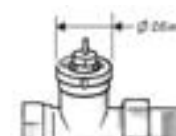





Compatible avec tous les corps RA 2000 et certaines autres marques.
Indicateur de position.
Très compact, équipé d'un câble de 1,2 m.

Type	Position hors tension	N° Code	Prix € HT
 Pour tous les corps Danfoss RA 2000 TWA-A 230 V TWA-A 230 V TWA-A 24 V TWA-A 24 V	Ouvert	088H3113	39,92
	Fermé	088H3112	39,92
	Ouvert	088H3111	39,92
	Fermé	088H3110	39,92
 Pour tous les corps à filetage M30x1,5 (Heimeier/Oventrop/MNG) TWA-K 230 V TWA-K 230 V TWA-K 24 V TWA-K 24 V	Ouvert	088H3143	53,39
	Fermé	088H3142	53,39
	Ouvert	088H3141	53,39
	Fermé	088H3140	53,39

• TÊTES DE REMPLACEMENT

Danfoss au service de toutes les installations même les plus anciennes !

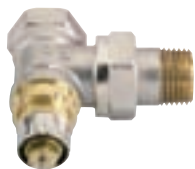
Têtes anciennes		Têtes actuelles	Corps / Presse étoupe
RAV 1955 - 1970	RA/V 2310 Fixation par collier de serrage Ø intérieur 34 mm	RA/V 2960 <i>têtes électroniques</i> P. 10 à 12	 
RAVL 1971- 1985	RA/VL 2210 Fixation par collier de serrage Ø intérieur 26 mm	RA/VL 2950 <i>têtes électroniques</i> P. 10 à 12	 
RA 2000 depuis 1986	RA 2530 Fixation par encliquetage rapide Ø intérieur 23 mm	RA 2990 SNAP! P. 15 <i>têtes électroniques</i> P. 10 à 12 <i>living design®</i> P. 16	 

Si les têtes thermostatiques Danfoss ont constamment évolué au cours des années, les corps, quant à eux, n'ont connu que 3 styles de fixation différents et ce, depuis plus de 50 ans.

ROBINETS THERMOSTATIQUES ■ LES CORPS

Bitube réglable

- **RA-N**
Corps
réglables
p 20-21



- **RA-DV Dynamic Valve™**
Corps
auto-équilibrant
p 22-23



NOUVEAUTE
2015

- **RA-NCX**
Corps
réglables chromés
p 24



Pour robinet monpoint

- **RA 15/6**
Monopoint
p 26



Bitube à réglage

- **VHS**
Corps en H
p 31



Pour PER 12 et 16 mm

- **RA-N**
Corps
fileté mâle
p 24



Mécanisme intégré aux radiateurs

- **Mécanisme**
p 32



Combinés avec régulateur bitube ou monotube

- **RA-K / RA-KE**
Combinés à canne
p 28



Pour radiateurs sèche-serviettes

- **RAX-tra™**
p 29



- **VHX**
p 30



Accessoires et raccords

- **RLV**
Raccords de réglage
p 25



- **RA-N/HC**
Kits bitube hydrocâblés
p 27



- **RLV-K / RLV-KS**
Répartiteurs
p 33-34



• RA 2000 / CORPS RÉGLABLES RA-N

ASSUREZ UN RENDEMENT OPTIMAL À LA CHAUDIÈRE À CONDENSATION

Seul un bon réglage des débits assure une chute de température homogène et précise pour contribuer à :

- Une installation silencieuse et efficace.
- Une répartition harmonieuse de la température dans les radiateurs, donc un meilleur confort.
- Une économie d'énergie significative.

LA SOLUTION : le corps RA-N réglable

- Avec sa molette graduée pour un réglage précis sans outil, il permet en un tour de main, d'ajuster le bon débit sur chaque radiateur.
- Le réglage peut se faire à tous moments hors d'eau.
- Un réglage sécurisé, car protégé par la tête thermostatique, il ne risque pas d'être dérégulé par l'utilisateur.
- Convient à toutes les installations et tous les types de circulateurs.
- Et votre client bénéficie d'un crédit d'impôt selon la loi de finances en vigueur.

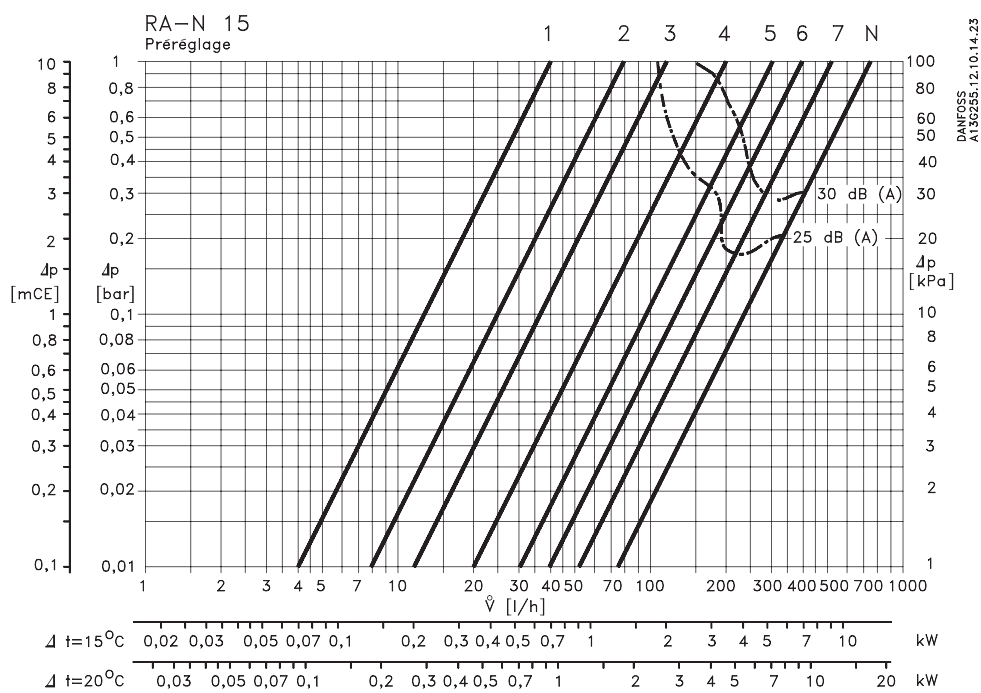


Version Chromée : pour parfaire l'esthétique de l'installation.
(Voir p. 24).

LA GARANTIE d'une installation professionnelle et d'un client satisfait !

POSITION DE LA MOLETTE	1	2	3	4	5	6	7	N
PUISSANCE MAXI DU RADIATEUR*	200 W	400 W	650 W	1100 W	1650 W	2150 W	2800 W	4000 W

* calculée pour un RA-N DN 15, avec une perte de charge de 1 mCE et une chute de température de 15 °C dans le radiateur.



Capacités avec élément RA 2000 à bande-P entre 0,5 et 2 K.

> 1) **Définition du kv :** Tout organe de réglage hydraulique est caractérisé par son orifice de passage qui autorise un certain débit pour une perte de charge donnée.
On peut aussi dire que le kv est le débit d'eau $Q(\text{m}^3/\text{h})$ qui traverse la vanne sous une perte de charge (Δp) de 1 bar.
Une vanne de réglage a un kv variable en fonction de l'ouverture de celle-ci. En ouverture totale, la valeur est notée kvs.

$$kv = \frac{Q(\text{m}^3/\text{h})}{\sqrt{\Delta p (\text{bar})}}$$

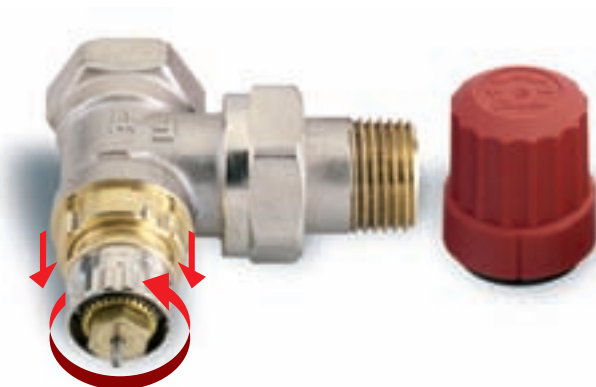
• RA 2000 / CORPS RÉGLABLES RA-N

Préréglage très précis par bague ne nécessitant pas d'outil.

Pour installations bitube avec pompe de circulation.

Presse étoupe remplaçable sans vidange de l'installation et sans outil spécial.

Préréglage protégé par le montage de la tête.



RÉGLAGE

Le préréglage des corps RA-N s'effectue aisément, sans outillage spécial, de manière précise selon la valeur calculée :

- retirer le capuchon de protection
- soulever l'anneau de réglage et le positionner sur la valeur demandée
- relâcher l'anneau de réglage dans la couronne dentelée.



RA-N Equerre

Type	DN	kv 1) à Xp = 2K réglage N	N° Code	Prix € HT
RA-N 10	3/8"	0,56	013G0011	18,54
RA-N 15	1/2"	0,73	013G0013	20,36
RA-N 20	3/4"	1,04	013G0015	25,08
RA-N 25	1"	1,04	013G0037	46,35



RA-N Droit

Type	DN	kv 1) à Xp = 2K réglage N	N° Code	Prix € HT
RA-N 10	3/8"	0,56	013G0012	18,54
RA-N 15	1/2"	0,73	013G0014	20,36
RA-N 20	3/4"	1,04	013G0016	25,08
RA-N 25	1"	1,04	013G0038	46,35



RA-N Equerre inversée

Type	DN	kv 1) à Xp = 2K réglage N	N° Code	Prix € HT
RA-N 10	3/8"	0,56	013G0151	21,08
RA-N 15	1/2"	0,73	013G0153	23,06
RA-N 20	3/4"	0,80	013G0155	29,26



RA-N Angle à droite

Type	DN	kv 1) à Xp = 2K réglage N	N° Code	Prix € HT
RA-N 10	3/8"	0,56	013G0231	25,25
RA-N 15	1/2"	0,73	013G0233	27,69



RA-N Angle à gauche

Type	DN	kv 1) à Xp = 2K réglage N	N° Code	Prix € HT
RA-N 10	3/8"	0,56	013G0232	25,25
RA-N 15	1/2"	0,73	013G0234	27,69

Spécial rénovation



Douille longue*

DN	Dimensions	N° Code	P.U € HT
10	+ 8 mm	013L3171	15,30
15	+ 7 mm	013L3172	15,30
20	+ 8 mm	013L3173	20,40

Douille courte*

DN	Dimensions	N° Code	P.U € HT
10	- 6 mm	013L0443	1,70
15	- 7 mm	013L0445	3,91
20	- 4 mm	013L0447	4,08

*Colisage par 10 non détaillable.

Raccords à visser --> page 24-25
1) Définition du kv --> page 20

• **CORPS RA 2000 / CORPS AUTO-EQUILIBRANT**

RA-DV *Dynamic Valve*™

Maîtrisez les débits de chaque radiateur avec les corps RA-DV *Dynamic Valve*™



Une seule opération pour la régulation de température pièce par pièce et l'équilibrage hydraulique automatique.

Avec le corps RA-DV *Dynamic Valve*™ :

Finis les réglages des tés et coudes de réglage à quatre pattes, terminé le réglage des vannes d'équilibrage sur les branches et colonnes, il n'y en a plus besoin. Le réglage se fait de manière confortable et définitive.

Avantages :

- Le débit maximal est réglé sur la molette verte, il devient invisible une fois la tête montée.

- Le débit reste maîtrisé :

Même si les occupants ouvrent leur fenêtre en hiver.

Même si d'autres robinets thermostatiques se ferment sur une façade ensoleillée.

- L'équilibrage intégré limite la température de retour et assure un meilleur rendement sur les chaudières à condensation en particulier.

Simplification de l'installation :

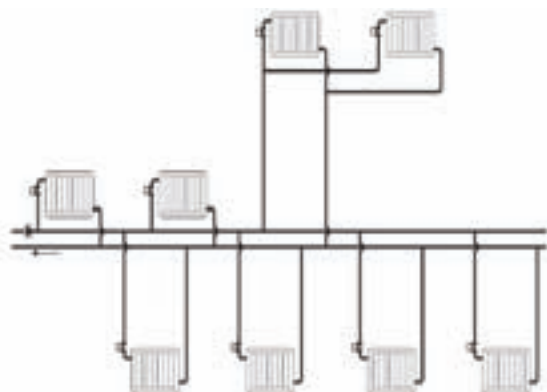
En rénovation, le relevé des vannes d'équilibrage existantes est toujours compliqué. Avec le corps RA-DV *Dynamic Valve*™, ce relevé n'est plus nécessaire. L'exploitation du système de chauffage en est facilitée.

En neuf, la conception du réseau est libérée de la contrainte des vannes d'équilibrage traditionnelles.

Pour quels types d'installations ?

Tous les circuits avec radiateurs bitube dont la pompe ne dépasse pas 6 mCE :

- Les immeubles d'habitation anciens sans robinet thermostatique et sans équilibrage
- Les écoles
- Les administrations
- Les cliniques et EHPAD
- etc.

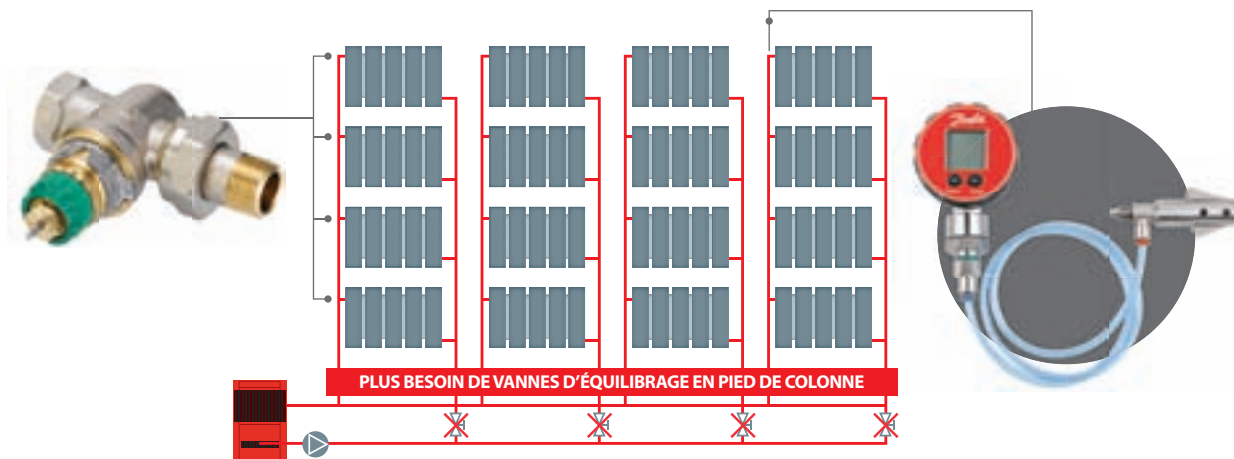


Exemple d'un réseau difficile à équilibrer

• CORPS RA 2000 / CORPS AUTO-EQUILIBRANT

RA-DV *Dynamic Valve*™

Outil pour optimisation du réglage de la pompe



L'outil d'optimisation de la pompe permet de vérifier si la pression différentielle nécessaire (10 kPa) est bien présente sur le dernier radiateur. Il permet d'abaisser la pompe à la pression suffisante pour le circuit, et ainsi réduire sa consommation électrique.

• Toutes les têtes de type RA peuvent équiper les corps RA-DV :

 <p>RA 2990 la plus rapide du marché</p> <p>Technologie gaz Temps de réaction inférieur à 8 minutes C'est la plus performante</p>	 <p>RA 2920 la plus résistante</p> <p>Technologie gaz Montage et butées de limitations Inviolables Résistance à la flexion > 110 kg</p>	 <p>RAE ou RAW la plus économique</p> <p>Technologie liquide Encliquetage très robuste pour un gain de temps au montage</p>
--	---	--

• Réglage du débit avec tête gaz :

Réglage	1	2	3	4	5	6	7	N
Débit	20 l/h	25 l/h	30 l/h	40 l/h	50 l/h	75 l/h	95 l/h	125 l/h

• Le corps RA-DV est conforme à la norme EN 215 Il est aux dimensions NF (Norme Française)



RA-DV Equerre

Type	DN	plage de réglage	N° Code	Prix € HT
RA-DV 10	3/8"	20 à 125 l/h	013G7711	47,94
RA-DV 15	1/2"	20 à 125 l/h	013G7713	47,94



RA-DV Droit

Type	DN	plage de réglage	N° Code	Prix € HT
RA-DV 10	3/8"	20 à 125 l/h	013G7712	47,94
RA-DV 15	1/2"	20 à 125 l/h	013G7714	47,94



RA-DV Equerre inversée

Type	DN	plage de réglage	N° Code	Prix € HT
	1/2"	20 à 125 l/h	CORPS DROIT 013G7714	47,94
			+ COUDE 013G3100	5,31



Outil d'optimisation pompe

N° Code	Prix € HT
013G7855	1224,00

• CORPS DE ROBINET MÂLES PER ET MULTICOUCHES 12 ET 16 MM

Gamme destinée à recevoir des tubes PER 16 et multicouches 16 et 12 mm.
Corps filetés mâle pour recevoir des raccords en 3/4".
Corps réglable par bague graduée pour limiter la puissance du radiateur.

Corps de robinets réglables



Type	DN	k_v m ³ /h à $X_p=2K$	N° Code	Prix € HT
RA-N 15 équerre	1/2"	0,73	013G4201	20,36
RA-N 15 droit	1/2"	0,73	013G4202	20,36
RA-N 15 équerre inversée	1/2"	0,73	013G4203	23,06
RA-N 15 angle à droite	1/2"	0,73	013G4204	27,69
RA-N 15 angle à gauche	1/2"	0,73	013G4205	27,69

Coude et té



Type	DN	N° Code	Prix € HT
RLV 15 coude	1/2"	003L0363	10,26
RLV 15 té	1/2"	003L0364	10,26



Type de tube	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Raccord à visser PER 12 x 1,1	013G4150	10*	4,54
Raccord à visser PER 16 x 1,5	013G4157	10*	4,54
Raccord à visser Multicouche 14 x 2	013G4184	10*	6,27
Raccord à visser Multicouche 16 x 2	013G4186	10*	6,33

* non détaillable



ACCESSOIRE

Type	N° Code	Prix € HT
Outil de vidange pour RLV	003L0152	28,28

• RA 2000 / CORPS CHROMÉS RÉGLABLES RA-NCX



Ces corps possèdent les mêmes caractéristiques hydrauliques et dimensionnelles que les corps RA-N de la page 21. Ils possèdent une bague de pré-réglage pour ajuster le débit aux radiateurs de petite puissance. Pour parfaire l'esthétique, des raccords chromés sont disponibles à l'unité.



Type	DN		k_v ¹⁾ à $X_p=2K$	N° Code	Prix € HT
Corps de robinet à pré-réglage RA-NCX 15 chromé	1/2"	équerre	0,73	013G4247	30,23
RA-NCX 15 chromé	1/2"	droit	0,73	013G4248	30,23
Coude et té de réglage RLV-CX 15 chromé	1/2"	coude		003L0273	17,01
RLV-CX 15 chromé	1/2"	té		003L0274	17,01
Raccords (chromés) rapides à visser Pour tube cuivre	10/12			013G4193	4,29
Pour tube cuivre	12/14			013G4194	4,29
Pour tube cuivre	14/16			013G4196	4,29

1) Définition du k_v (voir page 20)

Tous les articles de ce tableau peuvent se commander à l'unité.

• COUDES ET TÉS DE RÉGLAGE RLV



Pour RLV, isolement, vidange et remplissage faciles du radiateur sans fuite ni éclaboussure, outil de vidange avec embout pour tuyau flexible.
Pour RLV et RLV-S compact, traitement de surface donnant un fini impeccable.



RLV coude avec possibilité de vidange

Type	DN	N° Code	Prix € HT
RLV 10	3/8"	003L0141	11,57
RLV 15	1/2"	003L0143	12,32
RLV 20	3/4"	003L0145	15,60



RLV té avec possibilité de vidange

Type	DN	N° Code	Prix € HT
RLV 10	3/8"	003L0142	10,38
RLV 15	1/2"	003L0144	10,48
RLV 20	3/4"	003L0146	14,89



Outil de vidange pour RLV

N° Code	Prix € HT
003L0152	28,28

RLV-S sans possibilité de vidange

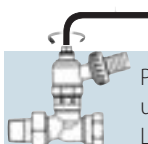


Type	DN	Modèle compact	N° Code	Prix € HT
RLV-S 10	3/8"	coude	003L0121	8,33
RLV-S 15	1/2"	coude	003L0123	8,32
RLV-S 20	3/4"	coude	003L0125	11,91
RLV-S 10	3/8"	té	003L0122	8,33
RLV-S 15	1/2"	té	003L0124	8,24
RLV-S 20	3/4"	té	003L0126	11,91



Type de tube	DN	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Raccord à visser				
Cuivre 10/12	10	013G4102	10*	2,89
Cuivre 10/12	15	013G4112	10*	2,89
Cuivre 12/14	15	013G4114	10*	2,89
Cuivre 14/16	15	013G4116	10*	2,89
Raccord à visser				
PER 12 x 1,1	15	013G4143	10*	4,54

* non détaillable



Pour fixer l'outil sur le té ou le coude RLV, il suffit de démonter le capuchon, de fermer l'organe de réglage avec une clé Allen de 6 puis de visser convenablement l'écrou prisonnier sur l'orifice libre du té ou du coude de réglage. La vidange est ensuite réalisée en manœuvrant l'outil de vidange à l'aide d'une clé Allen de 6.

• RA 2000 / CORPS MONOPOINT RA 15/6

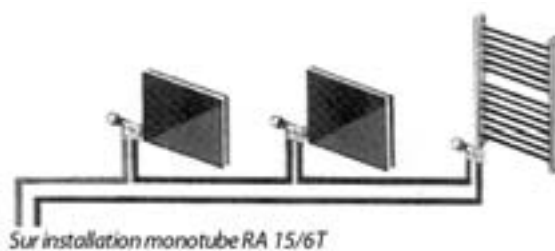
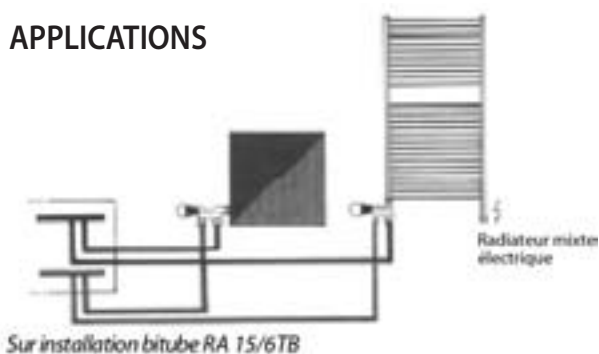


Raccordement en un seul point du radiateur, idéal pour les sèche-serviettes mixtes. Existe en version bitube ou monotube, livré avec sa canne (diamètre 11 mm et longueur de 230 mm).

	Canne verticale	Type	Installation	Tuyauterie	Raccordement radiateur	$k_v^{1)}$ à $X_p=2K$	N° Code	Prix € HT
		RA 15-6 TB	bitube	1/2" femelle	1/2" mâle	0,82	013G3210	59,90
		RA 15/6 T	monotube	1/2" femelle	1/2" mâle	2,15	013G3220	59,90
		RA 15/6 T	monotube	3/4" mâle	1/2" mâle	2,15	013G3218	59,90
	Canne horizontale	Type	Installation	Tuyauterie	Raccordement radiateur	$k_v^{1)}$ à $X_p=2K$	N° Code	Prix € HT
		RA 15-6 TB	bitube	1/2" femelle	1/2" mâle	0,82	013G3215	59,90
		RA 15/6 T	monotube	1/2" femelle	1/2" mâle	2,0	013G3270	59,90
		RA 15/6 T	monotube	3/4" mâle	1/2" mâle	2,0	013G3268	59,90
	Raccordement côté tuyauterie : 3/4" mâle	Type de tube		N° Code		Colisage	P.U. € HT	
	Raccord à visser	Cuivre 10/12		013G4122		10*	3,27	
		Cuivre 12/14		013G4124		10*	3,27	
		Cuivre 14/16		013G4126		10*	3,27	
		Cuivre 16/18		013G4128		10*	3,27	
	Raccord à visser	PER 12 x 1,1		013G4150		10*	4,54	
		PER 16 x 1,5		013G4157		10*	4,54	
	Raccord à visser	Multicouche 14 x 2		013G4184		10*	6,27	
		Multicouche 16 x 2		013G4186		10*	6,33	
		Multicouche 18 x 2		013G4188		10*	6,27	
		Multicouche 20 x 2		013G4190		10*	6,27	
	Raccordement côté tuyauterie : 1/2" femelle	Type de tube		N° Code		Colisage	P.U. € HT	
	Raccord à visser	Cuivre 10/12		013G4112		10*	2,89	
		Cuivre 12/14		013G4114		10*	2,89	
		Cuivre 14/16		013G4116		10*	2,89	
	Raccord à visser	PER 12 x 1,1		013G4143		10*	4,54	

* non détaillable

APPLICATIONS



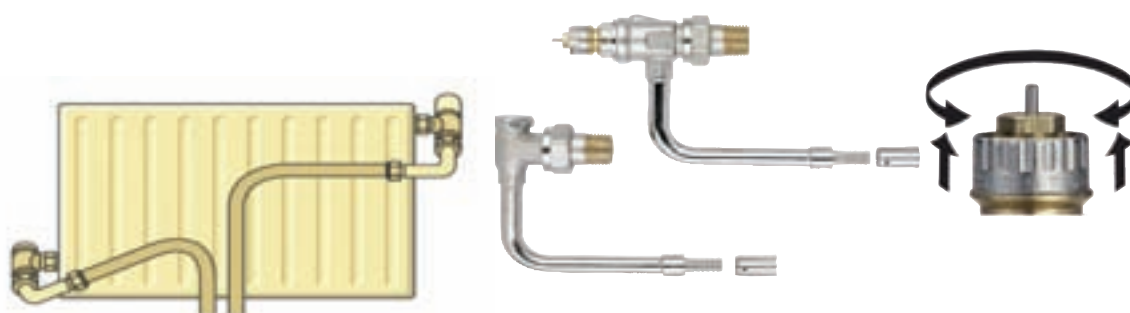
1) Définition du k_v --> page 20

Lorsque le RA 15/6T est ouvert à $X_p = 2K$, 33% du débit passe par le radiateur. Le reste est bipassé directement vers les radiateurs suivants. Il est conseillé de ne pas dépasser un débit total de boucle monotube de $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

• KITS BITUBE HYDROCÂBLÉS RA-N/HC

Nouvelle gamme à préréglage.

Gain de temps sur les chantiers.



Kits bitube hydrocâblés RA-N/HC

Bague de pré réglage très précise ne nécessite pas d'outils.

Kits fournis avec leurs raccords.

Ajouter simplement une tête thermostatique RA 2990, RAW ou RA 2920, ou un volant manuel.

Pour PER 12 et 16 mm.



Raccords à sertir pour PER 12 x 1,1 mm

Kit corps équerre inversée + coude
Kit corps équerre inversée + coude

Type radiateur	N° Code	Prix € HT
Simple panneau	013G2190	42,17
Double panneau	013G2192	43,10



Raccords à glisser pour PER 12 x 1,1 mm

Kit corps équerre inversée + coude
Kit corps équerre inversée + coude

Type radiateur	N° Code	Prix € HT
Simple panneau	013G2194	42,17
Double panneau	013G2195	43,10



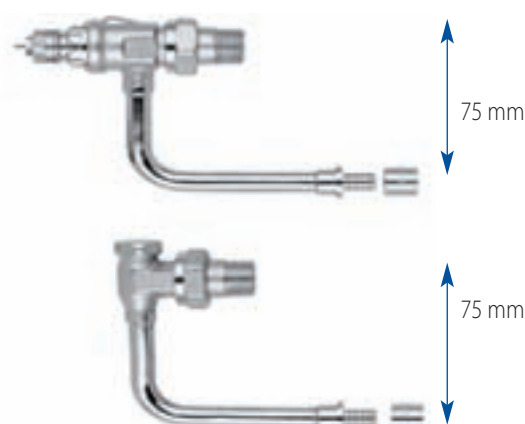
Raccords à sertir PER 16 x 1,5 mm

Kit corps équerre inversée + coude
Kit corps équerre inversée + coude

Type radiateur	N° Code	Prix € HT
Simple panneau	013G2191	42,17
Double panneau	013G2193	43,10

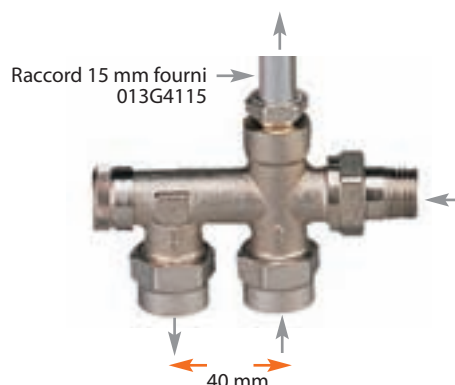


Simple panneau







Double panneau

• **RA 2000 / CORPS COMBINÉS** **RA-K / RA-KE**



Idéal pour les chantiers neufs en hydrocâblés.
 Livré avec corps droit et coude permettant une orientation libre de la tête.
 Version bitube livrée avec corps à préréglage.
 Version monotube livrée avec corps spécial à gros débit (kv total = 2,5).
 Tous les répartiteurs sont à isolement.

Arrivées par le sol		Arrivées par le mur	
Bitube RA-K	Monotube RA-KE	Bitube RA-KW	Monotube RA-KEW
			
013G3342	013G3341	013G3344	013G3343
51,85 € HT	51,85 € HT	51,85 € HT	51,85 € HT

ACCESSOIRES

	N° Code	Colisage	Prix € HT
Tube de liaison - Chromé ø 15 mm - Long 950 mm	013G3377	10*	9,56



	Type de tube	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Raccord à visser	Cuivre 10/12	013G4122	10*	3,27
	Cuivre 12/14	013G4124	10*	3,27
	Cuivre 14/16	013G4126	10*	3,27
	Cuivre 16/18	013G4128	10*	3,27
Raccord à visser	PER 12 x 1,1	013G4150	10*	4,54
	PER 16 x 1,5	013G4157	10*	4,54
Raccord à visser	multicouche 14 x 2	013G4184	10*	6,27
	multicouche 16 x 2	013G4186	10*	6,33
	multicouche 18 x 2	013G4188	10*	6,27
	multicouche 20 x 2	013G4190	10*	6,27

* non détaillable

• KITS POUR RADIATEURS SÈCHE-SERVIETTES OU DÉCORS

X-tra™ Collection™

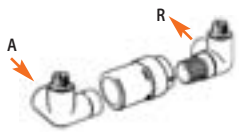





Tête thermostatique compacte et design.

Corps 1/2" réglable montage gauche ou droit RA-URX. (Attention montage sur le retour).

Coude d'isolement et vidange RLV-X (1/2").

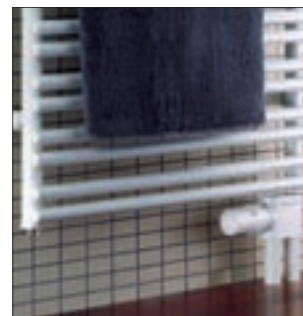
La tête thermostatique peut être vendue seule (voir pages 16 et 35).

		Chromé	Blanc RAL 9016	Inox brossé
	RAX Tête thermostatique RA-URX corps pour montage sur le retour à droite. RLV-X coude pour montage sur l'aller à gauche.	013G4003	013G4007	013G4009
		161,88 € HT	145,97 € HT	207,12 € HT
	RAX Tête thermostatique RA-URX corps pour montage sur le retour à gauche. RLV-X coude pour montage sur l'aller à droite.	013G4004	013G4008	013G4010
		161,88 € HT	145,97 € HT	207,12 € HT
	Jeu de 2 rosaces et 1 tube décors. Diamètre 27, longueur 160 mm	013G3133	013G3132	013G3134
		31,59 € HT	13,37 € HT	93,84 € HT
	Jeu de liaisons 1/2" mâle (tube 12 mm).	013G3127		
		14,58 € HT		

• CORPS POUR RADIATEURS SÈCHE-SERVIETTES VHX





Pour installation bitube



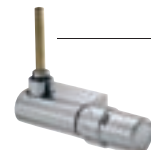

Pour installation bitube pour des radiateurs sèche-serviettes design à raccordement monopoint ou à entraxe 50 mm.

Corps avec têtes thermostatiques incluses.



Pour fixation au sol avec tête incluse

	Type	Modèle	N° Code	Prix € HT
	VHX-MONO blanc RAL 9016 VHX-MONO chromé	Pour orifice 1/2"	013G4284 013G4282	171,67 187,27
	VHX-DUO Blanc RAL 9016 VHX-DUO chromé	Pour 2 orifices 1/2" avec entraxe 50 mm	013G4278 013G4276	171,67 187,27

Pour fixation murale avec tête incluse



	Type	Modèle	N° Code	Prix € HT
	VHX-MONO blanc RAL 9016 VHX-MONO chromé	Pour orifice 1/2"	013G4287 013G4285	171,67 187,27
	VHX-DUO Blanc RAL 9016 VHX-DUO chromé	Pour 2 orifices 1/2" avec entraxe 50 mm	013G4281 013G4279	171,67 187,36

Raccordements

	Type	N° Code	Prix € HT
	Raccords à visser Cuivre 1/2 x 10 mm	013G4192	4,29
	Raccords à visser Cuivre 1/2 x 12 mm	013G4193	4,29
	Raccords à visser Cuivre 1/2 x 14 mm	013G4194	4,29
	Raccords à visser Cuivre 1/2 x 15 mm	013G4195	4,29
	Raccords à visser Cuivre 1/2 x 16 mm	013G4196	4,29
	Raccords à visser AluPex 1/2 x 16 x 2 mm*	013G4200	8,76

* Ces raccords peuvent se commander à l'unité.

Accessoires

	Type	N° Code	Prix € HT
	Rosace pour raccordement 50 mm blanc RAL 9016	013G3128	25,50
	Rosace pour raccordement 50 mm chromé	013G3129	51,00
	Rosace pour raccordement 50 mm inox	013G3131	66,30
	Jeu de liaisons 1/2" mâle	013G3127	14,58

• RA 2000 / CORPS POUR RADIATEURS SÈCHE-SERVIETTES VHS



Pour installation bitube.

Permet d'équiper tous les radiateurs sèche-serviettes ou universels à 6 orifices (entraxe 50 mm).

Montage très discret de la tête sous le radiateur.

Corps à pré réglage du débit, très utile pour les radiateurs de faible puissance.

Ils peuvent recevoir les têtes : RA 2990 - RA 2920, RAE, RA-X, RAW et les têtes électroniques.

Radiateur en 1/2" femelle



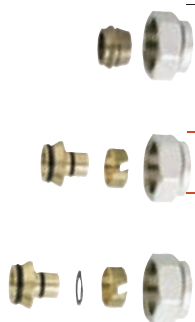
Type	Modèle	installation	Raccordement tuyauterie	$k_v^{(1)}$ à $X_p=2K$ réglage N	N° Code	Prix € HT
VHS-UN	équerre	bitube	3/4" mâle	0,48	013G4741	64,66
VHS-UN	droit	bitube	3/4" mâle	0,48	013G4742	64,66

Radiateur en 3/4" mâle



Type	Modèle	installation	Raccordement tuyauterie	$k_v^{(1)}$ à $X_p=2K$ réglage N	N° Code	Prix € HT
VHS-UN	équerre	bitube	3/4" mâle	0,48	013G4743	64,66
VHS-UN	droit	bitube	3/4" mâle	0,48	013G4744	64,66

Raccordement côté tube : 3/4" mâle



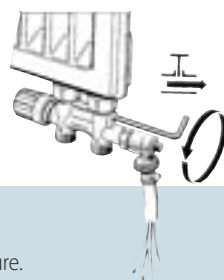
Type de tube	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Raccord à visser			
Cuivre 10/12	013G4122	10*	3,27
Cuivre 12/14	013G4124	10*	3,27
Cuivre 14/16	013G4126	10*	3,27
Cuivre 16/18	013G4128	10*	3,27
Raccord à visser			
PER 12 x 1,1	013G4150	10*	4,54
PER 16 x 1,5	013G4157	10*	4,54
Raccord à visser			
Multicouche 14 x 2	013G4184	10*	6,27
Multicouche 16 x 2	013G4186	10*	6,33
Multicouche 18 x 2	013G4188	10*	6,27
Multicouche 20 x 2	013G4190	10*	6,27

* non détaillable

ACCESSOIRES



Type	N° Code	Prix € HT
Cache design équerre pour tête SNAP	013G4751	20,83
Outil de vidange	003L0152	28,28

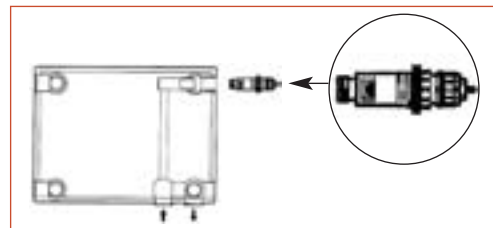


Outil de vidange muni d'un embout pour tuyau flexible.

Isolement, vidange et remplissage faciles du radiateur sans fuite ni éclaboussure.

• **RA 2000**

Mécanismes réglables



Ils sont destinés à équiper les radiateurs prévus pour recevoir une robinetterie intégrée ou les radiateurs universels à 6 orifices.

Ils peuvent être proposés à la place des kits conseillés par les fabricants de radiateurs.

Ils peuvent recevoir les têtes : RA 2990 - RA 2920, RAE, RAW, RA-X et les têtes électroniques.

Ils possèdent une bague de prérégulation du débit.

Un répartiteur RLV-K peut compléter l'équipement (voir page 34).

Mécanisme



Type

Insert D
Insert H
Insert N
Insert Ns Kermi
Insert DL
Insert Buderus

$k_v^{1)}$ à $X_p=2K$ réglage N

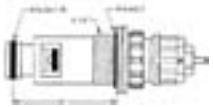
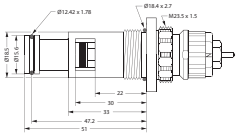
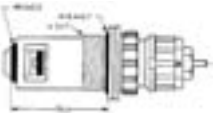
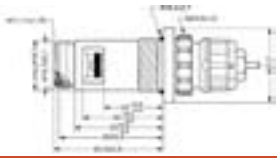
0,87
0,87
0,87
0,87
0,87
0,87

N° Code

013G7370
013G7390
013G7380
013G7382
013G7360
013G7482

Prix € HT

12,11
12,11
12,11
13,33
12,11
12,11

TYPES DE MÉCANISMES		RADIATEURS récents COMPATIBLES*		
Type D		ACOVA (Fassane pack et Keva pack) BIASI BRUGMAN	RIELLO DE DIETRICH (ARTIS) DE'LONGHI QUINN (Quattro)	IDÉAL STANDARD SAUNIER DUVAL Saxo Rx6 VEHA (Trendline type V) VEHA (Quattro)
Type DL		FINIMÉTAL T6	DE DIETRICH (ORNIS III)	
Type H		ARBONIA DIA-NORM	FINIMÉTAL (Reganne 3000) VASCO	MANAUT
Type N		BRÔTJE HM CHAPPÉE FERROLI	KERMI CICH HENRAD STELRAD	RADSON (Integra M) SUPERIA QUINN Intégrale
Type Ns	2 mm plus court que type N		KERMI	

*Attention, ces listes de radiateurs sont susceptibles d'évoluer (veuillez nous consulter).

1) Définition du k_v --> page 20

• RÉPARTITEURS RLV-K




Bitube ou monotube (bipasse réglable).
Les répartiteurs RLV-K permettent le raccordement rapide et esthétique des radiateurs à robinetterie intégrée ou radiateurs universels à entraxe de 50 mm.
Isolement, vidange et remplissage faciles du radiateur.



Radiateur en 1/2" femelle		Type	Modèle	Raccordement tuyauterie	N° Code	Prix € HT
- Par le sol - Mural		RLV-K	droit	3/4" mâle	003L0280	31,78
		RLV-K	équerre	3/4" mâle	003L0282	31,78



Radiateur en 3/4" mâle		Type	Modèle	tuyauterie	Raccordement N° Code	Prix € HT
- Par le sol - Mural		RLV-K	droit	3/4" mâle	003L0281	31,78
		RLV-K	équerre	3/4" mâle	003L0283	31,78

ACCESSOIRES	Type	N° Code	Colisage	Prix € HT
	Outil de vidange avec embout pour tuyau flexible	003L0152		28,28
	Bille anticonvection pour monotube	003L0296	20*	1,05

* non détaillable

• RÉPARTITEURS RLV-KS (modèle simplifié)

Bitube uniquement.
Isolement.
Plus compact que le RLV-K.



Radiateur en 1/2" femelle		Type	Modèle	Raccordement tuyauterie	N° Code	Prix € HT
- Par le sol - Mural		RLV-KS	droit	3/4" mâle	003L0220	27,55
		RLV-KS	équerre	3/4" mâle	003L0222	27,55

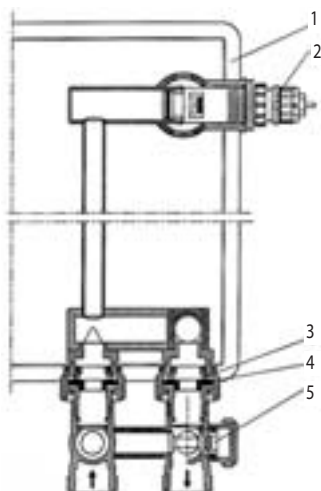


Radiateur en 3/4" mâle		Type	Modèle	tuyauterie	Raccordement N° Code	Prix € HT
- Par le sol - Mural		RLV-KS	droit	3/4" mâle	003L0221	27,55
		RLV-KS	équerre	3/4" mâle	003L0223	27,55

Raccords --> page 34

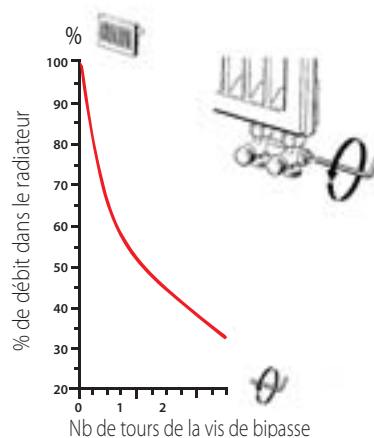
• RÉPARTITEURS RLV-K

COUPE RLV-K



- 1 - vanne de radiateur
- 2 - robinetterie intégrée
- 3 - adaptateur
- 4 - joint
- 5 - bipasse réglable

RÉGLAGE DU BIPASSE RLV-K



4 versions de répartiteurs RLV-K pour sorties de radiateurs 1/2" femelle, pour sorties de radiateurs 3/4" mâle, droit ou équerre. Le raccordement aux tuyauteries est en 3/4" mâle acceptant nos raccords pour tubes cuivre, PER ou multicouche.

RADIATEURS COMPATIBLES* Sortie radiateur 1/2" femelle

ACOVA (Fassane pack, keva pack)	QUINN
ARBONIA	RADSON
BIASI	Saunier Duval (Saxo Rx6)
DIA-NORM	SCHÄFER
DIA-THERM	STELRAD
FARAL	VASCO
FINIMÉTAL (Reganne 3000 intégré)	VEHA
HENRAD	ZEHNDER
HM	

RADIATEURS COMPATIBLES* Sortie radiateur 3/4" mâle

BRÖTJE	FERROLI
BRUGMAN	FINIMETAL (T6)
BUDERUS	IDÉAL STANDARD (Europano)
CHAPPÉE (Samba)	KERMI
DE DIETRICH (ORNIS II et III)	RIELLO
DE'LONGHI	SUPERIA

* Attention, ces listes de radiateurs sont susceptibles d'évoluer (veuillez nous consulter).

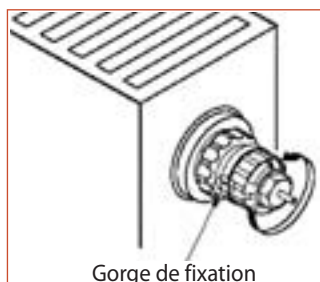


ACCESSOIRES	Type de tube	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Raccord à visser	Cuivre 10/12	013G4122	10*	3,27
	Cuivre 12/14	013G4124	10*	3,27
	Cuivre 14/16	013G4126	10*	3,27
	Cuivre 16/18	013G4128	10*	3,27
Raccord à visser	PER 12 x 1,1	013G4150	10*	4,54
	PER 16 x 1,5	013G4157	10*	4,54
Raccord à visser	Multicouche 14 x 2	013G4184	10*	6,27
	Multicouche 16 x 2	013G4186	10*	6,33
	Multicouche 18 x 2	013G4188	10*	6,27
	Multicouche 20 x 2	013G4190	10*	6,27

* non détaillable

• TÊTES POUR ROBINETTERIE INTÉGRÉE

Fixation à gorge



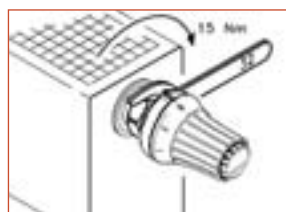
Radiateurs compatibles*

BRÖTJE	BUDERUS	DE DIETRICH (ORNIS II)	FINIMETAL T6	RIELLO	
BRUGMAN	CHAPPÉE	DE'LONGHI	IDÉAL STANDARD	SCHÄFER	VEHA (Trendline V)

*Attention, ces listes de radiateurs sont susceptibles d'évoluer (veuillez nous consulter)

• TÊTES POUR ROBINETTERIE INTÉGRÉE

Fixation M30 x 1,5



RAX-K Blanc
RAL 9016



RAX-K
Chromé



RAE-K



Type	Modèle	Plage de réglage	N° Code	Prix € HT
RAX-K blanc RAL 9016	bulbe incorporé	8 à 28° C	013G6080	34,10
RAX-K chromé	bulbe incorporé	8 à 28° C	013G6180	34,10
RAE-K	bulbe incorporé	8 à 28° C	013G5034	24,92
RAE-K	bulbe à distance (0-2m)	8 à 28° C	013G5036	34,38
Volant manuel			013G5003	4,15

ACCESSOIRE RAE-K	N° Code	P.U. € HT
Coquille antivol (1)	Colisage par 10 obligatoire	013G5389

(1) par assemblage sans outil de 2 coquilles de protection - Démontage impossible sans destruction

Radiateurs compatibles *

ACOVA	DIA-NORM	FINIMÉTAL (Reganne 3000)	KERMI	SUPERIA
ARBONIA	DIA-THERM	HENRAD	RADSON	VASCO
BIASI	FERROLI	HM	STELRAD	ZEHNDER

*Attention, ces listes de radiateurs sont susceptibles d'évoluer (veuillez nous consulter)

RENOI D'ANGLE

Permet d'orienter la tête thermostatique vers la pièce et non pas le long du mur pour résoudre des problèmes d'encombrement. Toutes les têtes RA 2000 se montent sur ces renvois d'angle.



ACCESSOIRES	Type	N° Code	Prix € HT
	Pour fixation à gorge	013G1350	11,62
	Pour fixation à filetage M30 x 1,5	013G1360	11,62

• CONSEILS TECHNIQUES

Robinets thermostatiques

Dans les pages suivantes vous trouverez de nombreuses informations pour vous aider à réaliser vos installations ou conseiller vos clients :

- Montage et démontage de la tête 2990 p.36
- Réglage de la température de la tête 2990 p.37
- Réglage de la température des têtes RAE et RAW p.37
- Limitation de la plage de réglage des têtes RA 2990, RAE et RAW p.37
- Anomalies de température p.38
- Remédier à un dysfonctionnement p.39
- Entretien p.40
- Montage et démontage des têtes électroniques p.41
- Réglage des têtes électroniques p.42

MONTAGE

DE LA TÊTE THERMOSTATIQUE 2990

- ① Dévissez et ôtez le capuchon de protection de la vanne.



- ② Réglez sur 5. Présentez la tête thermostatique face au corps, repère vert au dessus.



- ③ Appuyez fermement... "CLIC", c'est fixé.



DÉMONTAGE

DE LA TÊTE THERMOSTATIQUE 2990

- ① Bloquez avec une main la poignée blanche du robinet et tournez avec l'autre main la bague "SNAP!" dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à entendre un double "clac".



VOUS N'ARRIVEZ PAS À REMONTER LA TÊTE ?...

Vérifiez
que les deux ergots métalliques
de blocage ne sont plus apparents.
Dans le cas contraire,
bloquez la tête
et tournez la bague SNAP!
jusqu'à la disparition complète
des deux griffes.



• CONSEILS TECHNIQUES

Robinets thermostatiques

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE LA TÊTE RA 2990

Suivant la position du bouton de réglage, les températures ambiantes sont les suivantes :

I	*	1	2	3	4	5	I
5°	7,5°	12°	15°	18°	21°	24°	26°

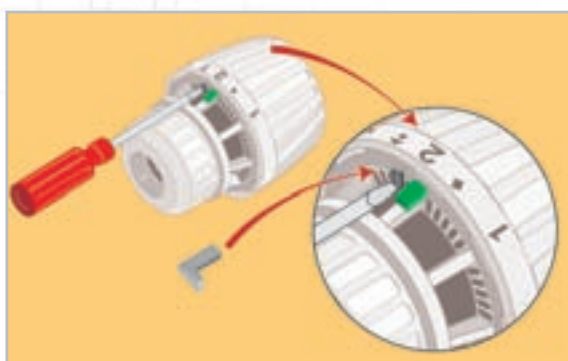
RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DES TÊTES RAE, RAE-K ET RAW

Suivant la position du bouton de réglage, les températures ambiantes sont les suivantes :

•	1	2	3	4	5
8	12	16	20	24	28 °C

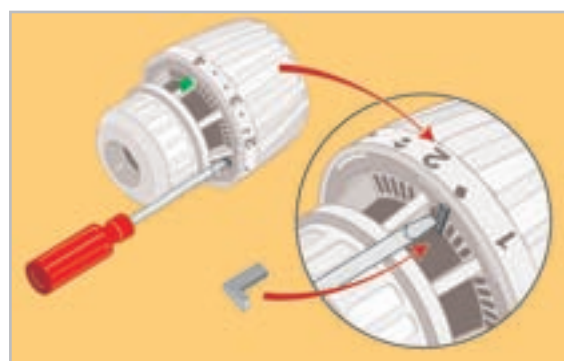
LIMITER LA PLAGE DE TEMPÉRATURE DE LA TÊTE RA 2990

Deux repères (triangle et losange gris) figurent sur l'échelle graduée.
Deux taquets sont livrés avec la tête (à l'arrière de l'échelle graduée, dans les fentes).



Température minimum :

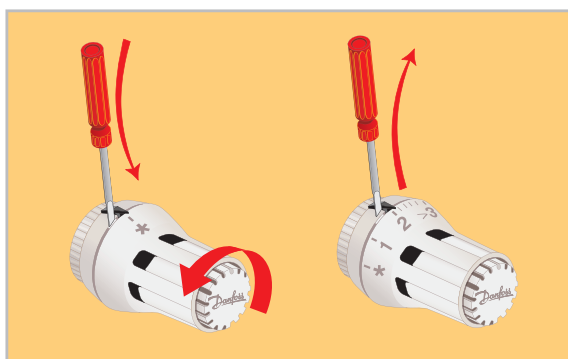
- Régler la tête sur la valeur de température minimum désirée (2 par exemple).
- Insérer le **premier taquet** dans la fente qui se trouve vis à vis du **repère mini** (triangle gris).



Température maximum :

- Régler la tête sur la valeur de température maximum désirée (4 par exemple).
- Insérer le **deuxième taquet** dans la fente qui se trouve vis à vis du **repère maxi** (losange gris).

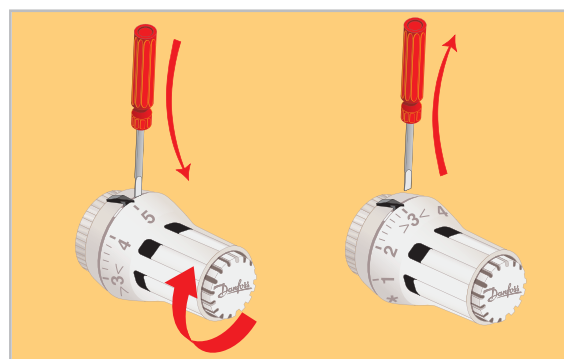
LIMITER LA PLAGE DE TEMPÉRATURE DES TÊTES RAE, RAW



Limitation minimale du réglage :

- Par exemple sur **position II**.
- 1. Régler la tête en butée sur la **position mini**.
- 2. A l'aide d'un tournevis plat, enfoncer le taquet situé dans la fente à gauche de l'index.
- 3. Tourner jusqu'à la **position II** et relâcher le taquet.

❄	I	II	III	III	>
8	12	16	20	24	28 °C



Limitation maximale du réglage :

- Par exemple sur **position III**.
- 1. Régler la tête en butée sur la **position maxi**.
- 2. A l'aide d'un tournevis plat, enfoncer le taquet situé dans la fente à droite de l'index.
- 3. Tourner jusqu'à la **position III** et relâcher le taquet.

❄	I	II	III	III	>
8	12	16	20	24	28 °C

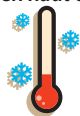
• CONSEILS TECHNIQUES

Robinets thermostatiques

ANOMALIES DE TEMPÉRATURE

Un robinet thermostatique limite la température ambiante de la pièce en agissant sur le débit du radiateur.

La température du radiateur est donc variable (parfois chaud en haut et froid en bas).



Température ambiante trop basse
(même avec robinet grand ouvert).

Vérifier tout d'abord que la température d'eau en départ de chaudière est suffisante :

- l'aquastat de chaudière est-il réglé assez "haut"?
- le thermostat d'ambiance (ou le régulateur en fonction de l'extérieur) est-il correctement réglé ?

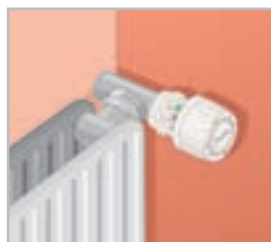
ATTENTION !



aux tablettes



aux rideaux



aux robinets dans l'angle d'un mur



aux cache-radiateurs

Dans tous ces cas, la circulation de l'air ambiant est insuffisante autour du bulbe. Celui-ci est alors fortement influencé par l'émission de chaleur du radiateur.

Pour mettre en évidence cette influence, (voir paragraphe suivant) remplacer le bulbe incorporé par un élément avec bulbe à distance ou par une commande à distance.



aux radiateurs trop épais
(demi-épaisseur maxi.80mm)

• Bulbe incorporé

Ne jamais installer de bulbe vertical.



• Influence de l'émission de chaleur du radiateur

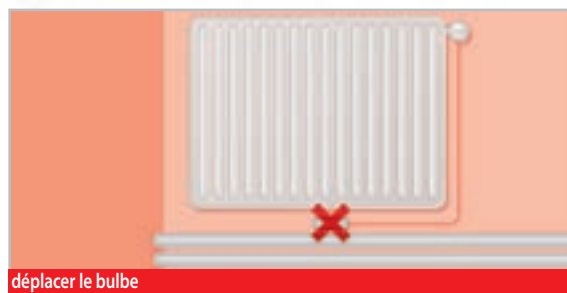


Il est possible d'estimer cette influence en utilisant un simple thermomètre.

- placer le thermomètre en appui sur la face de la tête thermostatique (le radiateur doit être chaud).
- si la différence entre la température lue et celle du centre de la pièce est notable, cela signifie que la tête est influencée par la chaleur du radiateur.

• Bulbe à distance

Vérifier que le bulbe à distance n'est pas situé à proximité de tuyauteries chaudes.



déplacer le bulbe

• Si, après toutes les vérifications précédentes, le problème persiste :

- vérifier l'équilibrage hydraulique de l'installation
- vérifier que le radiateur n'est pas sous-dimensionné



À la livraison, le tube capillaire du thermostat à bulbe à distance est enroulé dans le boîtier du bulbe.

Seule est déroulée la longueur de capillaire nécessaire au montage du bulbe à distance.

Pour une mise en place facile...

- Le boîtier est muni d'un adhésif double-face.
- 10 cavaliers en plastique sont livrés d'usine pour fixer le capillaire de façon professionnelle.



Température ambiante trop élevée
(même avec robinet fermé).

Vérifier le montage de l'élément sur le corps de vanne ainsi que son serrage.

Si toutefois ce montage est correct, procéder au remplacement de l'élément thermostatique (essayer éventuellement de monter une tête thermostatique prise sur un autre radiateur).

• CONSEILS TECHNIQUES

Robinets thermostatiques

COMMENT PRÉVENIR

LES RISQUES DE GOMMAGES

- 1 Ouvrir en grand tous les robinets dès l'arrêt du chauffage au printemps.



- 2 Dans les pièces inoccupées, durant la période de chauffage, manoeuvrer de temps en temps les robinets réglés sur une température réduite.



BRUITS DIVERS

On peut facilement y remédier en reconnaissant le type de bruit :

• Bruits saccadés (coups de bélier)

Ils se produisent lorsque le fluide circule à l'envers dans le corps du robinet.



• REMÈDE



Mettre le corps de vanne sur le "retour" ou inverser le sens de circulation de l'eau sur le radiateur concerné.

PURGE DE L'INSTALLATION

- 1 Mettre l'installation à sa température maximale.
- 2 Arrêter le circulateur.
- 3 Purger les radiateurs en maintenant la pression statique au minimum.
- 4 Remettre l'installation en pression à 2 ou 2,5 bar, si possible.
- 5 Eventuellement, envisager l'installation d'un purgeur automatique efficace (dégazeur).

• Bruits de fontaine

Ils se produisent généralement sur des radiateurs lamellés qui sont difficiles à purger.

La surface libre de l'eau se trouve au même niveau que l'orifice d'entrée du robinet. L'eau étant éjectée à une certaine vitesse, elle crée un bruit de gargouillis.



• REMÈDE



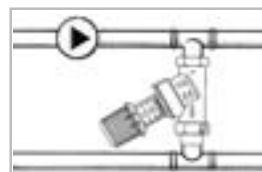
Donner de la pente au radiateur. Procéder à une purge de l'installation.

• Sifflements

Vérifier tout d'abord que le sifflement provient bien du robinet thermostatique en le manoeuvrant de la fermeture à l'ouverture (le bruit se produit généralement en position presque fermée).



• REMÈDE

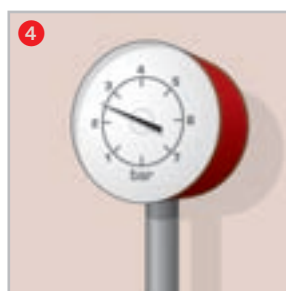
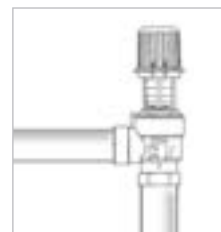


Abaisser la vitesse de la pompe, si cela est possible. Mettre en place une vanne de bypass du type AVDO. Cette vanne limite la pression différentielle lorsque les robinets thermostatiques se ferment.

VANNE DE BIPASSE AVDO

RÉGLAGES

- 1 Mettre l'installation en régime.
- 2 Ouvrir tous les robinets thermostatiques en grand.
- 3 Régler l'AVDO sur la position max. (curseur en bas).
- 4 S'assurer que la vanne AVDO est bien fermée (le bypass reste "froid").
- 5 Fermer tous les robinets thermostatiques.
- 6 Desserrer progressivement le volant de réglage jusqu'à l'ouverture de l'AVDO (le bypass se réchauffe).
- 7 Desserrer de 2 tours supplémentaires.



• CONSEILS TECHNIQUES

Robinets thermostatiques

ENTRETIEN

Beaucoup de nos robinets thermostatiques rendent leurs bons et loyaux services depuis 15, 20, 30 ans ! On peut toujours leur redonner un coup de jeunesse très simplement sans vider l'installation.

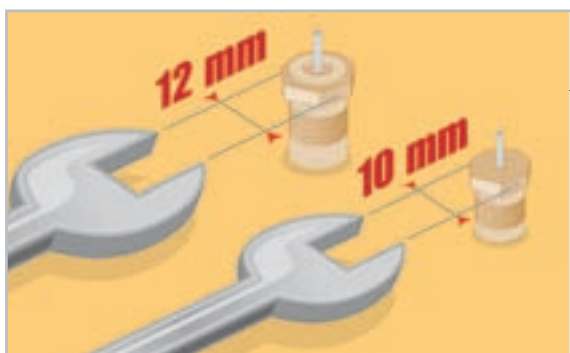
- en remplaçant la tête par une **tête de service ou une tête électronique**.
- en remplaçant le **presse-étoupe**.

Ceci s'applique de la même façon aux robinets récents qui auraient pu être détériorés.

IDENTIFICATION DU PRESSE ÉTOUPE

Pour Danfoss, c'est ultra simple.

Deux types de presse-étoupe suffisent pour couvrir la totalité de nos robinets thermostatiques (et ce depuis plus de 50 ans !).



REEMPLACEMENT DU PRESSE ÉTOUPE

Retirer le presse-étoupe (se munir d'un chiffon pour absorber le léger écoulement d'eau).*



**NE JAMAIS EXTRAIRE
LA TIGE DU PRESSE ÉTOUPE !**



Si le presse-étoupe est en bon état, le remplir ainsi que son logement dans le corps de vanne, avec de la graisse silicone pour robinetterie sanitaire.

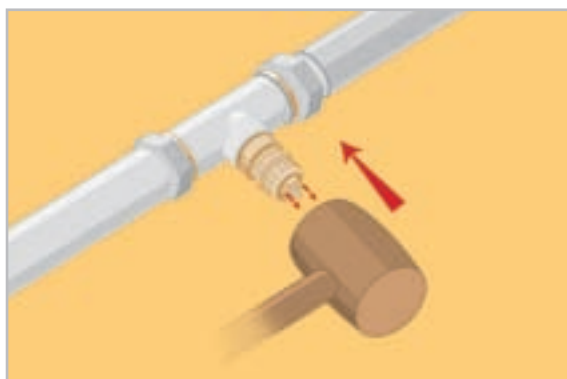


Si le presse-étoupe est détérioré, procéder à son remplacement.

Actionner ensuite une dizaine de fois la tige du nouveau presse-étoupe afin de bien diffuser la graisse dans le corps de vanne.



* Si la tige du clapet est bloquée, taper légèrement sur la tige du presse-étoupe à l'aide d'un maillet jusqu'à ce que la tige ressorte par l'action du ressort interne.



• CONSEILS TECHNIQUES

Têtes électroniques


INSERTION DES PILES

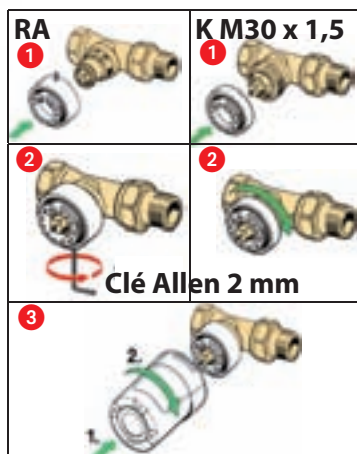
Retirez le couvercle des piles et insérez les deux piles. Vérifiez que vous les avez correctement insérées.

🔦 clignote sur l'écran.



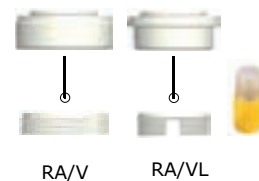
INSTALLATION

- 1 D'abord, montez l'adaptateur.
- 2 Un adaptateur RA se serre à l'aide d'une clé Allen. Un adaptateur K se visse manuellement (max. 5 Nm).
- 3 Vissez le thermostat sur l'adaptateur et serrez-le manuellement (max. 5 Nm).
- 4 Appuyez sur  et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes environ pour fixer le thermostat.



Adaptateur RAV et RAVL

Un presse-étoupe est fourni et doit remplacer celui en place



DÉSINSTALLATION

Pour déposer le thermostat, introduisez un outil adapté dans l'orifice dans le compartiment des piles du thermostat (voir illustration).




En maintenant l'outil en position, tournez le thermostat tout entier dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à son dévissage complet.



MODE INSTALLATION


Si le thermostat a été retiré du radiateur et doit être réinstallé (après utilisation), il est nécessaire d'activer le mode installation pour éviter d'endommager le thermostat.

Pour lancer le mode installation :

- Appuyez sur  jusqu'à ce que 🔦 s'affiche.
- Appuyez sur  pour libérer la tige.
- 🔦 clignote.
- Réinstallez le thermostat sur la vanne.
- Appuyez sur  pendant 3 s. environ pour quitter le mode installation.



RETOUR AUX RÉGLAGES D'USINE

Retirez une des piles, appuyez sur la touche  tout en insérant de nouveau la pile. Relâchez la touche après 5 secondes.



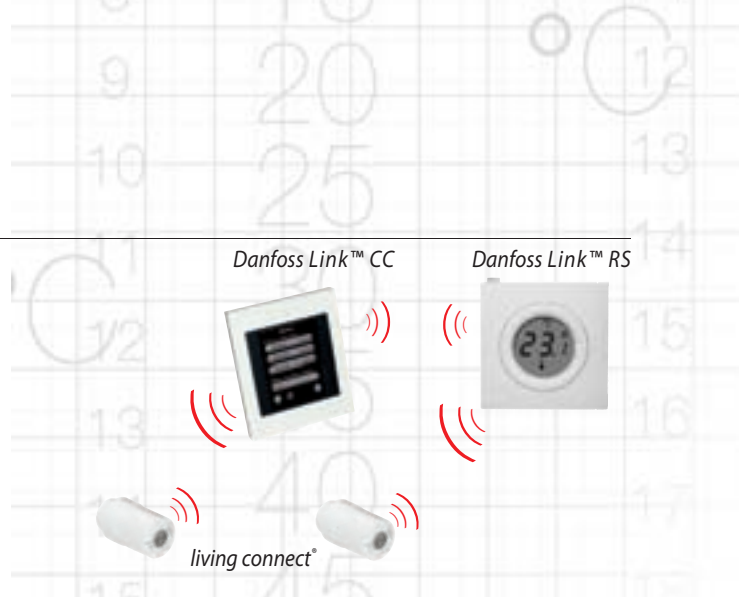
• CONSEILS TECHNIQUES

Têtes électroniques

TÊTE MAL PLACÉE

Si la tête ne peut pas mesurer la température réelle de la pièce : montage sous une tablette, montage derrière les rideaux...

> alors une sonde à distance type RS pourra être placée dans la pièce à un endroit plus approprié.



TÊTE TROP ÉLOIGNÉE

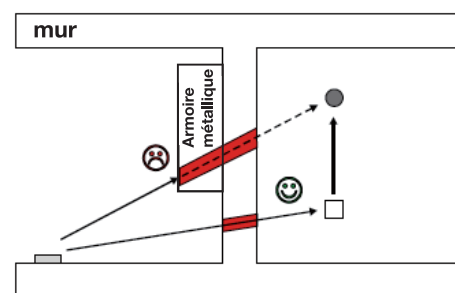
En cas de non transmission, dûe à une trop grande distance ou à des murs très épais prévoir un relais de transmission.



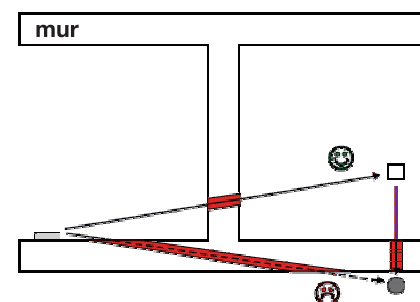
INDICATIONS DE PORTÉE DU SIGNAL

- En ligne directe (couloir) : 30 m
- Cloison légère plâtre : 20-25 m, maxi 4 murs
- Brique : 10-15 m, maxi 2 murs
- Béton armé mur et sol : 5-10 m, maxi 1 mur

La traversée d'un meuble métallique peut bloquer la transmission des ondes. Dans ce cas, utiliser une sonde d'ambiance RS à un endroit plus favorable.



La traversée en diagonale d'un mur absorbe le signal radio. Toujours préférer des traversées à angle droit.



CALIBRAGE DE LA COURSE

Durant la première nuit, la tête va se calibrer sur la course réelle du robinet thermostatique.

Pour cela, la tête va ouvrir puis fermer la vanne plusieurs fois.

C'est pourquoi le radiateur peut devenir chaud alors qu'il n'y a pas de demande.

Si besoin, ce calibrage peut être renouvelé la nuit suivante.

OPTIMISATION DES HORAIRES DE REMISE EN CHAUFFE

Durant la première semaine, les mises en chauffe des pièces sont analysées afin de fixer l'heure de démarrage optimale.

Cela revient à modéliser l'inertie de la pièce et la surpuissance du radiateur.

C'est pourquoi l'heure de remise en chauffe peut varier la première semaine.

Équilibrage automatique

■ ASV-PV

Vanne d'équilibrage automatique et limiteur automatique de pression
p 46-47



■ AB-QM

Vanne de régulation à autorité 100%
p 48-49



Équilibrage manuel

■ LENO™

Vanne compacte
p 51



■ MSV-F2

Vanne à brides
p 52



Équilibrage des boucles ECS

■ MTCV

Vanne thermostatique
p 54



Vannes de bypass

■ AVDO

p 55



■ AVPA

p 58



■ AVDA

p 57



■ VFG2 + AFPA

p 59



Valise de mesure

■ PFM 5000

p 53



■ PFM 100

p 53



- **POURQUOI**
l'équilibrage ?

L'équilibrage hydraulique consiste à répartir de manière équitable, selon les calculs ou les besoins, le débit global dans les différents émetteurs.

**Malheureusement,
un bon équilibrage ne se remarquera pas !**

En revanche, un mauvais équilibrage sera source de plaintes immédiates d'usagers et induira une sur-consommation d'énergie.

En effet, un déséquilibre dans une installation engendrera des sous-débits dans une partie du bâtiment et un manque de chaleur pour les usagers. Les sur-débits sont rarement source de plaintes, sauf s'ils engendrent du bruit.

Essayer de résoudre ce problème de manière centralisée en augmentant la température de départ (courbe de chauffe) risque de ne pas apporter de satisfaction tout en augmentant la facture énergétique.

C'est seulement en s'assurant d'une répartition correcte des débits, que l'on pourra chercher à optimiser la température de départ (courbe de chauffe).



RADIATEURS

Robinets manuels



Débit constant

Pied de colonne

Auto



AB-QM

Manuel



MSV-BD

Robinets thermostatiques



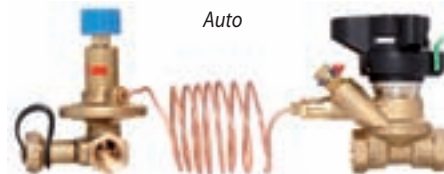
Débit variable

Pied de colonne

Boucle CIC

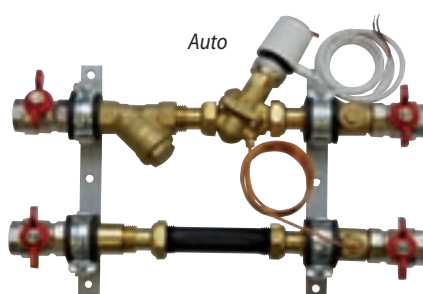


Auto



ASV-PV

Auto



KIT AB-PM

PLANCHER CHAUFFANT

Débit constant



Collecteur nu

Débit variable



Collecteur équipé de moteur

Auto



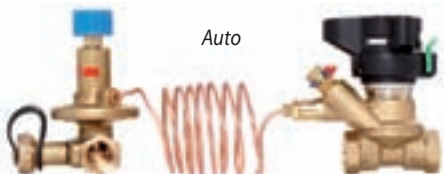
AB-QM

Manuel



MSV-BD

Auto



ASV-PV

CTA

ventilo-convecteurs
poutres climatiques
panneaux rayonnants

Vanne de régulation et
d'équilibrage automatique

Auto



AB-QM



Manuel



MSV-BD

BOUCLAGE ECS

Solution
thermostatique



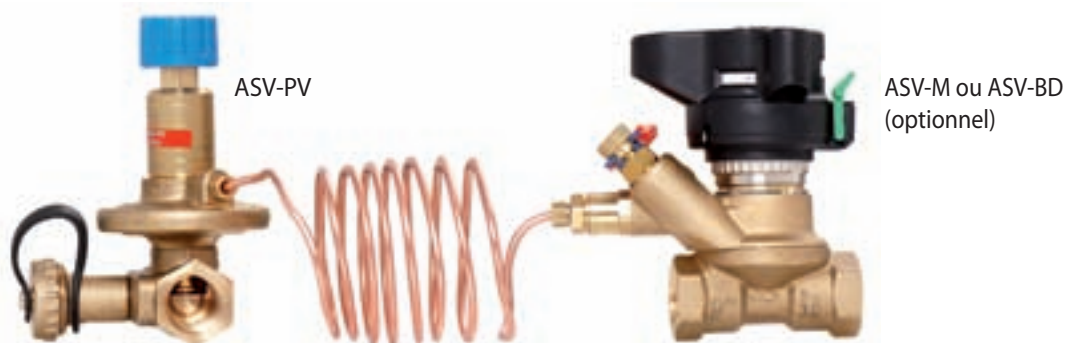
MTCV

Solution
débitmétrique



MSV-BD

• VANNES D'ÉQUILIBRAGE AUTOMATIQUE LIMITEUR AUTOMATIQUE DE PRESSION ASV-PV



Application :

- Colonnes ou branches à débit variable : robinets thermostatiques, ventilo-convecteurs.

Avantages :

- Supprime les risques de bruits sur les robinets thermostatiques engendrés par les augmentations de pression différentielle.
- Procure une excellente autorité de régulation sur les vannes deux voies.
- En limitant la Δp de la colonne, le débit est aussi limité.
- Solution idéale en combinaison avec nos corps réglables RA-N (équilibre par radiateur et par colonne).
- Le réglage peut se faire hors d'eau par le monteur et peut être ajusté en fonctionnement.
- Supprime les effets d'interaction entre les débits observés avec le réglage de vannes manuelles (réagit aux variations de pression).
- S'adapte automatiquement aux modifications ou extensions du réseau et aux pompes à vitesse variable.
- Livrée avec tube d'impulsion de 1,5 m et robinet de vidange jusqu'au DN 50.
- Pas besoin de longueurs droites.

ASV-PV DN 15 à DN 40



Type	Raccordement femelle	Plage de débit l/h	Plage de réglage 20 à 40 kPa N° Code	Prix € HT
ASV-PV 15	G 1/2"	25 à 500	003L7711	147,52
ASV-PV 20	G 3/4"	40 à 800	003L7712	180,17
ASV-PV 25	G 1"	63 à 1350	003L7713	216,12
ASV-PV 32	G 1" 1/4	100 à 2000	003L7714	293,51
ASV-PV 40	G 1" 1/2	150 à 3150	003L7715	324,17

Coquilles isolantes pour ASV-PV. D'usine la vanne ASV-PV (DN 15 à 40) est livrée avec des coquilles supportant 80° C maxi. Existe aussi en 5 à 25 kPa.

Vannes optionnelles sur l'aller. Ces vannes permettent de recevoir directement le capillaire de prise de pression venant de la vanne ASV-PV.

ASV-M

Vanne d'arrêt simple pour installation avec robinets thermostatiques avec pré-réglage



Type	Raccordement femelle	Kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
ASV-M 15	G 1/2"	1,6	003L7691	46,90
ASV-M 20	G 3/4"	2,5	003L7692	50,41
ASV-M 25	G 1"	4	003L7693	61,95
ASV-M 32	G 1" 1/4	6,3	003L7694	92,14
ASV-M 40	G 1" 1/2	10	003L7695	101,53


ASV-BD

Vanne de limitation du débit pour installation avec robinets thermostatiques sans pré-réglage



Type	Raccordement femelle	Kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
ASV-BD 15	G 1/2"	3	003Z4041	68,46
ASV-BD 20	G 3/4"	6	003Z4042	75,89
ASV-BD 25	G 1"	9,5	003Z4043	88,07
ASV-BD 32	G 1" 1/4	18	003Z4044	122,53
ASV-BD 40	G 1" 1/2	26	003Z4045	150,18

La prise de pression sur l'aller peut aussi se faire sur une simple vanne d'arrêt disposant d'une prise en 1/4" à l'aide d'un raccord suivant.

ACCESSOIRE	Désignation	N° Code	Prix € HT
	Raccord tube d'impulsion pour piquage G 1/4"	003L8151	10,53

• VANNES D'ÉQUILIBRAGE AUTOMATIQUE ASV-PV



ASV-PV DN 50 à DN 100 avec vidange, tube capillaire 2,5 m. et raccord 003L8151.

Type	DN	Raccordement	Plage de débit m³/h	Plage de réglage *	N° Code	Prix € HT
ASV-PV 50	50	mâle 2"1/2	0,3 à 6,2	20 à 40 kPa	003Z0621	472,07
ASV-PV 50	50	mâle 2"1/2	0,3 à 6,2	35 à 75 kPa	003Z0631	472,07



ACCESSOIRE conseillé pour ASV-PV 50

1 raccord union 2" mâle

N° Code	Prix € HT
003Z0278	64,23



ASV-BD 50 Vanne sur l'aller. Vanne d'arrêt et de limitation de débit.

Type	Raccordement femelle	Kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
ASV-BD 50	G 2"	40	003Z4046	190,01



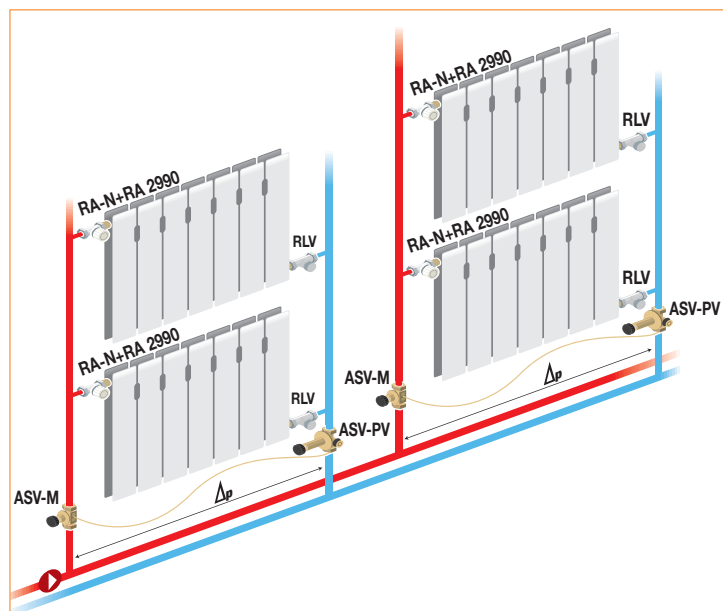
Type	DN	Raccordement	Plage de débit m³/h	Plage de réglage *	N° Code	Prix € HT
ASV-PV 65	65	Brides PN 16	0,5 à 15	35 à 75 kPa	003Z0633	1357,57
ASV-PV 80	80	Brides PN 16	7,5 à 15	35 à 75 kPa	003Z0634	1622,65
ASV-PV 100	100	Brides PN 16	1,2 à 24	35 à 75 kPa	003Z0635	2065,18

* d'autres plages de réglages sont disponibles (voir fiche technique).

Les vannes DN 65 à DN 100 sont fournies avec :

- 1 tube d'impulsion de 2,5 m (003Z0690).
- 1 raccord G1/4" pour piquage existant (003L8151).
- 1 raccord G1/4" pour prise de mesure MSV-F2 (003Z0691).

Si besoin, une vanne de mesure de débit MSV-F2 (page 46) peut être installée sur l'aller.



Le débit de chaque radiateur peut être limité à l'aide de la bague de pré-réglage des corps de robinets thermostatiques RA-N (les tés de réglage ne servent qu'en cas d'isolement du radiateur).

Par conséquent, le débit de la colonne est globalement et automatiquement limité (somme des débits des radiateurs).

FONCTIONS OBTENUES :

- limitation automatique de la pression différentielle sur la colonne,
- limitation automatique du débit par émetteur,
- limitation automatique du débit de la colonne.

AVANTAGES :

- pas besoin de longueurs droites,
- pas de besoin de mesure des débits,
- le réglage peut être fait hors d'eau et ne nécessite pas l'achèvement des travaux,
- suppression des interactions entre les colonnes,
- suppression des risques de bruit sur les robinets thermostatiques.

● **LIMITEUR AUTOMATIQUE DE DÉBIT - VANNE DE RÉGULATION POUR UNITÉS TERMINALES** AB-QM

Autorité de 100 % à tous les réglages.

Δp maxi 400 kPa.

Faible perte de charge : 16 à 20 kPa.



La vanne AB-QM a été conçue spécialement pour les unités terminales et les CTA.

Ventilo-convecteurs, poutres climatiques, modules CIC.

Elle regroupe les fonctions de vanne de régulation (à autorité de 100%) et de limiteur automatique de débit.

On peut régler le débit sans attendre que toute l'installation soit terminée et au débit nominal, très pratique en cas d'accès difficile (faux-plafond, habillage de ventilo-convecteur, altitude...).

Plus besoin de longueurs droites en amont et en aval de la vanne grâce au contrôle interne du débit.


La vanne s'adapte automatiquement aux variations de pression différentielle du réseau :

- suppression du phénomène d'interaction observé lors du réglage de vannes d'équilibrage manuelles.
- réglage maintenu même en cas d'extension ou de modification du réseau.
- compatibilité avec des pompes de circulation à **vitesse** variable.

AB-QM	Type	DN	Plage de réglage l/h	Raccordement	Vanne AB-QM sans prises de diagnostic		Vanne AB-QM avec prises de diagnostic	
					N° Code	Prix € HT	N° Code	Prix € HT
	AB-QM	10	30 à 150	mâle G 1/2" A	003Z1251	117,88	003Z1261	128,59
	AB-QM	10	55 à 275	mâle G 1/2" A	003Z1201	117,88	003Z1211	128,59
	AB-QM	15	55 à 275	mâle G 3/4" A	003Z1252	128,59	003Z1262	139,31
	AB-QM	15	90 à 450	mâle G 3/4" A	003Z1202	128,59	003Z1212	139,31
	AB-QM	20	180 à 900	mâle G 1" A	003Z1203	181,25	003Z1213	194,71
	AB-QM	25	340 à 1700	mâle G 1"1/4 A	003Z1204	202,23	003Z1214	215,75
	AB-QM	32	640 à 3200	mâle G 1"1/2 A	003Z1205	259,64	003Z1215	272,97

ACCESSOIRES

Désignation	N° Code	Prix € HT
 Volant de protection Obligatoire si l'AB-QM n'est pas motorisée	003Z1230	15,99

		DN	Filetage	N° Code	Prix € HT
 Raccord union (1 pièce)	pour AB-QM	10	R 3/8"	003Z0231	5,03
	pour AB-QM	15	R 1/2"	003Z0232	5,66
	pour AB-QM	20	R 3/4"	003Z0233	7,20
	pour AB-QM	25	R 1"	003Z0234	11,32
	pour AB-QM	32	R 1"1/4	003Z0235	15,25

Motorisation AB-QM



		Pour régulation 2 points		Pour régulation 3 points		Pour régulation 0-10 V	
Tension		TWA-Z électrothermique	AMI 140 servo-moteur	AMV 110 NL servo-moteur	AMV 130 servo-moteur	ABNM-Z électrothermique	AME 110 NL servo-moteur
24 V		082F1262	082H8048	082H8056		082F1191	082H8057
	Fermé hors tension	39,82 € HT	108,53 € HT	127,25 € HT		88,98 € HT	145,43 € HT
230 V		082F1266	082H8049		082H8037		
	Fermé hors tension	39,82 € HT	108,53 € HT		122,95 € HT		
Type de vanne	Course (mm)						
AB-QM DN 10 à 20	2,25	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AB-QM DN 25 à 32	4,5	✓*	✓	✓	✓	✓**	✓

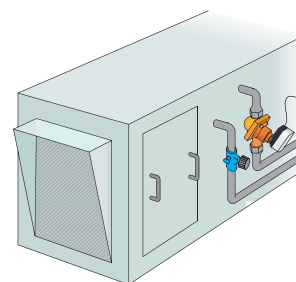
* jusqu'à 60% de Qmax. - ** jusqu'à 90% de Qmax.

● LIMITEUR AUTOMATIQUE DE DÉBIT - VANNE DE RÉGULATION POUR CTA AB-QM

Autorité de 100 % à tous les réglages

Rapport de réglage 1 : 1000

Résiste à 16 bar à la fermeture



ÉQUILIBRAGE

Cette vanne AB-QM regroupe les fonctions de vanne de régulation (à autorité de 100%) et de limiteur automatique de débit.

Elle permet de réaliser très facilement des réseaux à débit variable sans se soucier de l'équilibrage.

Son autorité de 100% permet une régulation très fine.

Le débit peut être réglé une fois pour toute dès le montage de la vanne.

La vanne s'adapte automatiquement aux variations de pression différentielle du réseau :

- suppression du phénomène d'interaction observé lors du réglage de vannes d'équilibrage manuelles.
- réglage maintenu même en cas d'extension ou de modification du réseau.
- compatibilité avec des pompes de circulation à **vitesse** variable.

Elle supprime les vannes d'équilibrage sur les tronçons amont (fonctionne jusqu'à 400 kPa de pression différentielle).

Type	DN	Raccordement	Plage de réglage m³/h	N° Code	Prix € HT
AB-QM 40	40	Mâle 2"	3 à 7,5	003Z0770	687,65
AB-QM 50	50	Mâle 2"1/2	5 à 12,5	003Z0771	787,70

ACCESSOIRES conseillés pour AB-QM - DN 40 et DN 50

Raccord union 1" 1/2 mâle (1 pièce) pour AB-QM DN 40

Raccord union 2" mâle (1 pièce) pour AB-QM DN 50



AB-QM 50	50	Brides PN 16	5 à 12,5	003Z0772	977,68
AB-QM 65	65	Brides PN 16	8 à 20	003Z0773	2582,03
AB-QM 80	80	Brides PN 16	11,2 à 28	003Z0774	2729,54
AB-QM 100	100	Brides PN 16	15,2 à 38	003Z0775	3109,96
AB-QM 125	125	Brides PN 16	36 à 90	003Z0705	5496,79
AB-QM 150	150	Brides PN 16	58 à 145	003Z0706	6908,70
AB-QM 200	200	Brides PN 16	76 à 190	003Z0707	12779,26
AB-QM 250	250	Brides PN 16	112 à 280	003Z0708	19249,86

**Motorisation
AB-QM**

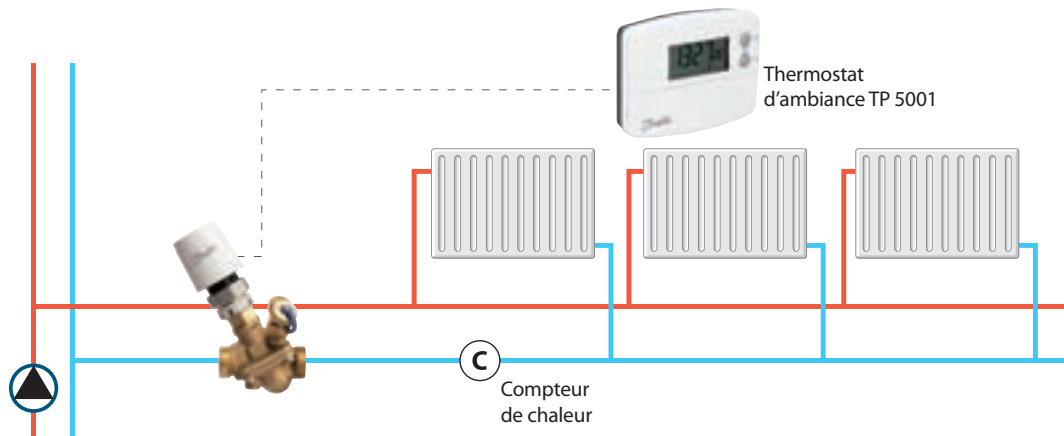


Pour régulation 0 - 10 V

Tension		AME 435QM	AME 55QM	AME 85QM
		servo-moteur		
24 V		082H0171	082H3078	082G1453
		7,5 ou 15 s/mm	8 s/mm	8 s/mm
		399,71 € HT	757,40 € HT	3255,82 € HT
Type de vanne	Course (mm)			
DN 40-50	10	✓	-	-
DN 65-100	15	✓	-	-
DN 125-150	25	-	✓	-
DN 200-250	27	-	-	✓

Pour de plus gros débits, nous consulter.

• APPLICATIONS BOUCLE CIC



Le débit nominal de la boucle se règle directement sur la bague graduée en l/h de la vanne AB-QM. Le débit ne dépassera pas la valeur souhaitée quelles que soient les variations de pression sur le réseau. Aucune mesure n'est nécessaire pour le réglage.

Cette solution évite l'installation d'un circulateur par boucle et contribue à la diminution des consommations électriques des accessoires (très intéressant avec variation de vitesse sur le circulateur principal).

Le thermostat d'ambiance pilote le moteur de la vanne AB-QM :

- en mode tout ou rien,
- ou en mode chrono-proportionnel.

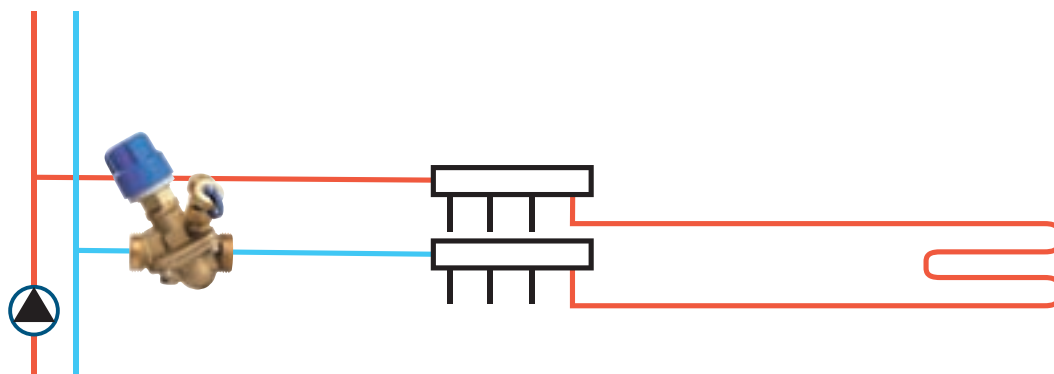
FONCTIONS OBTENUES :

- limitation automatique du débit des boucles,
- vanne de régulation tout ou rien ou chrono-proportionnelle.

AVANTAGES :

- pas besoin de mesure des débits,
- pas besoin de longueurs droites en amont et en aval,
- le réglage peut être fait hors d'eau et ne nécessite pas l'achèvement des travaux.
- Cette solution existe sous la forme d'un kit prêt à poser. Voir page 66.

• EQUILIBRAGE PLANCHER CHAUFFANT COLLECTIF



Le réglage des débits sur des boucles de plancher chauffant est primordial. Très souvent, les anciens immeubles sont un vrai casse-tête à équilibrer.

La vanne AB-QM permet un équilibrage des débits d'appartement très facile.

Le débit de chaque boucle est automatiquement limité par la vanne AB-QM.

Il se règle directement sur la bague graduée en l/h de la vanne AB-QM.

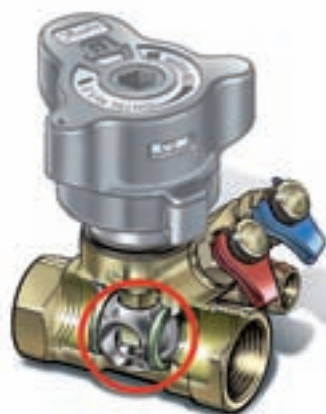
AVANTAGES :

- pas de besoin de mesure des débits, pas besoin de longueurs droites en amont et en aval,
- le réglage peut être fait lors du montage et est parfaitement adapté aux interventions par tranche de travaux.

● **VANNE D'ÉQUILIBRAGE MANUEL** **LENO™**

Deux vannes en une :

- vanne d'équilibrage
- vanne d'arrêt à boisseau sphérique (100% étanche).



ACS

Ouverture minimale de passage de 1 mm à partir d'un tour d'ouverture

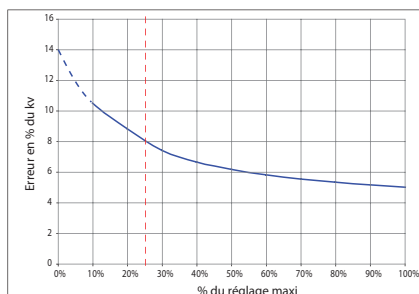
Très grande précision.

Prises de pression orientables sur 360°.

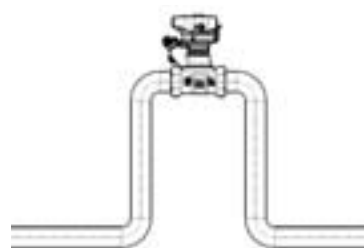
Vidange amont ou aval (accessoire à prévoir).

S'intègre dans les espaces réduits grâce à sa poignée démontable.


ISO PN 20, température de fonctionnement de -20 à 120 °C, pics jusqu'à 140 °C.



- Pas de longueurs droites à respecter en amont et en aval.
- La vanne garde sa grande précision même après un coude (et même en cas de circulation inversée).



MSV-BD Leno™ femelle

MSV-BD Leno - femelle						
	Type	DN	Raccordement	kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
	MSV-BD	15 LF	1/2" femelle	2,5	003Z4000	61,57
	MSV-BD	15	1/2" femelle	3,0	003Z4001	61,57
	MSV-BD	20	3/4" femelle	6,6	003Z4002	66,91
	MSV-BD	25	1" femelle	9,5	003Z4003	78,15
	MSV-BD	32	1" 1/4 femelle	18	003Z4004	96,42
	MSV-BD	40	1" 1/2 femelle	26	003Z4005	117,93
	MSV-BD	50	2" femelle	40	003Z4006	149,15

MSV-BD Leno™ mâle

Type	DN	Raccordement	kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
MSV-BD	15 LF	G 3/4" A mâle*	2,5	003Z4100	61,57
MSV-BD	15	G 3/4" A mâle*	3,0	003Z4101	61,57
MSV-BD	20	G 1" A mâle	6,6	003Z4102	66,91

* Peuvent recevoir les raccords rapides présentés en page 28.

Accessoires et pièces détachées

	Colisage	N° Code	Prix € HT
Rallonge 60 mm	2*	003Z3946	32,15
Poignée complète de remplacement	1	003Z4652	11,66
Etiquette d'identification et lien pour plombage	10	003Z4660	6,53
Vidange 1/2" mâle		003Z4096	25,50
Vidange 3/4" mâle		003Z4097	25,50

* non détaillable

• VANNE D'ÉQUILIBRAGE MANUEL MSV-F2



Pour installations de chauffage et de climatisation (-10 à 130°C).
Fonctions réglage et arrêt.

- La mesure de débit peut s'effectuer à l'aide du mesureur PFM 5000.
- Les MSV-F2 sont des vannes en fonte PN 16 de DN 15 à 400.

Vannes d'équilibrage à brides MSV-F2 (équipées de prises de mesure pour aiguille 3 mm).

Type	Kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
MSV-F2 50	53,8	003Z1061	309,45
MSV-F2 65	93,4	003Z1062	388,80
MSV-F2 80	122,3	003Z1063	580,30
MSV-F2 100	200,0	003Z1064	849,48
MSV-F2 125	304,4	003Z1065	1185,65
MSV-F2 150	400,8	003Z1066	1755,74
MSV-F2 200	685,6	003Z1067	3353,97
MSV-F2 250	952,3	003Z1068	6004,76
MSV-F2 300	1380,2	003Z1069	7949,06
MSV-F2 350	2046,1	003Z1090	Nous consulter
MSV-F2 400	2548,6	003Z1091	Nous consulter

Désignation	N° Code	Prix € HT
Jeux de 2 rallonges 45 mm	003Z0103	33,47

• DIAPHRAGME DE MESURE



Diaphragme de mesure en acier inox, PN 25

Permet la mesure de débit sur une conduite.

Montage entre brides, prévoir des longueurs droites : 5D en amont, 2D en aval.

Diaphragme de mesure de débit

DN	Kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
50	69	003Z2260	246,77
65	103	003Z2261	189,75
80	119	003Z2262	209,10
100	233	003Z2277	274,33
125	334	003Z2278	336,49
150	525	003Z2279	339,70
200	798	003Z2280	517,59
250	1219	003Z2281	543,30
300	1880	003Z2282	1019,10
350	2180	003Z2283	1606,35
400	2650	003Z2284	2280,39
450	3430	003Z2285	2506,50
500	4230	003Z2286	2929,79
600	6240	003Z2287	3407,31

1) Définition du kv --> page 20

• VALISE DE MESURE PFM 5000



Utilisable avec Smartphone ANDROID

Valise universelle permettant la mesure de débit sur les vannes d'équilibrage Danfoss et Qitus et la plupart des autres marques (Comap, ESBE, Heimeier, Honeywell, Oventrop, Stabiflo, T&A...).

- Destiné aux utilisateurs possédant un Smartphone sous Android 2.1 (au moins).
- L'application gratuite PFM5000 est disponible sur le site play.google.com.
- Technologie offrant un grand confort d'utilisation (jusqu'à 20 m de distance).
- Possibilité d'enregistrer débit et température sur 24 heures.
- Capteur PN 10 (bar).



Type

Prix PFM 5000 sans Smartphone

PFM 5000 10 bar comprend :

- le capteur de pression et son alimentation,
- le jeu de flexibles rouge et bleu,
- un jeu de prises 3 mm coudés,
- un jeu de prises à gorge,
- adaptateurs divers pour mesure sur robinets de vidange.

N° Code

003L8330

Prix € HT

4340,03

• MESUREUR PFM 100



Type

Capteur électronique de pression différentielle.
Permet de mesurer des vannes d'équilibrage avec prises de pression pour aiguille 3 mm.
Pour obtenir le débit, il faudra indiquer le kv de la vanne.
(voir fiche technique de la vanne).

N° Code

003L8260

Prix € HT

696,55

**Idéal pour un
usage ponctuel**

• VANNES THERMOSTATIQUES - BOUCLAGE ECS MTCV



Vanne thermostatique pour l'équilibrage des boucles ECS, corps de vanne en bronze.

Application :

- Vanne thermostatique sur le retour des boucles ECS.

Avantages :

- Supprime les sur-débits de boucles et répartit au mieux les débits vers les boucles défavorisées.
- Stabilise son ouverture pour laisser passer le débit nécessaire et suffisant au maintien de la boucle à la température souhaitée.
- Compatible avec les traitements thermiques à 70°C grâce à une cartouche thermostatique additionnelle.
- Réglage par bouton externe de 35 à 60°C.
- Thermomètre de contrôle en accessoire.

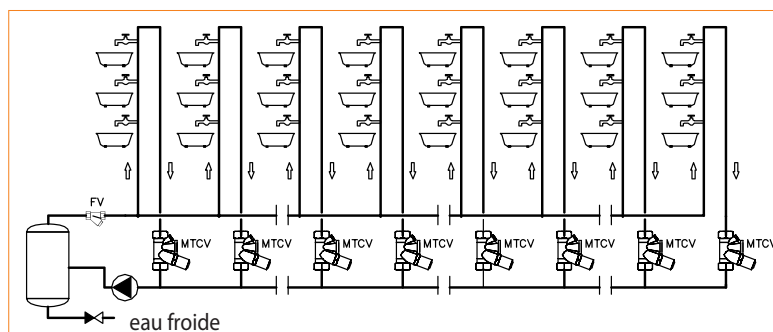
MTCV



Type	Raccordement femelle	N° Code	Prix € HT
MTCV 15	G 1/2"	003Z1515	130,58
MTCV 20	G 3/4"	003Z1520	133,50
Version avec débit minimum (kv mini = 0,1 m³/h) :			
MTCV 15	G 1/2"	003Z0510	130,58
MTCV 20	G 3/4"	003Z0558	133,50
Cartouche pour traitement à 70°C		003Z2021	25,92
Thermomètre		003Z1023	25,12

ACCESSOIRES pour report à distance de la température réelle

	N° Code	Prix € HT
1 adaptateur doigt de gant pour montage sonde diamètre intérieur 6 mm, profondeur 28 mm.	003Z1024	12,39
1 sonde ESMB-12 (1000 ohm à 0° C).	087B1184	49,94



Vanne MTCV avec cartouche et thermomètre.

- Les traitements thermiques ou chimiques des circuits ECS ne sont efficaces que si les débits dans les boucles sont correctement répartis.

- Pour s'assurer que les retours de boucle sont bien à 50°C (par ex.) seule une vanne thermostatique peut remplir cette fonction.

• VANNES DE BIPASSE AVDO



Assure le débit minimum nécessaire au bon fonctionnement de la chaudière lorsque les robinets thermostatiques se ferment.

Limite la pression différentielle dans l'installation (réglable de 0,05 à 0,5 bar).

Convient aux installations de petite et moyenne puissance.

AVDO



Type	Modèle	Raccordement	N° Code	Prix € HT
<i>Tube fer</i>				
AVDO 15	1/2" équerre	Femelle-Femelle	003L6002	55,36
AVDO 20	3/4" équerre	Femelle-Femelle	003L6007	59,74
AVDO 25	1" équerre	Femelle-Femelle	003L6012	88,33
AVDO 15	1/2" équerre	Femelle-union Mâle	003L6003	61,75
AVDO 20	3/4" équerre	Femelle-union Mâle	003L6008	71,77
AVDO 25	1" équerre	Femelle-union Mâle	003L6013	110,26
AVDO 15	1/2" droit	Femelle-union Mâle	003L6018	69,43
AVDO 20	3/4" droit	Femelle-union Mâle	003L6023	79,97
AVDO 25	1" droit	Femelle-union Mâle	003L6028	120,47
<i>Tube cuivre</i>				
AVDO 15	3/4" droit	Mâle-Mâle	003L6020	63,23
AVDO 20	1" droit	Mâle-Mâle	003L6025	68,10
AVDO 25	1"1/4" droit	Mâle-Mâle	003L6030	99,89

ACCESSOIRES

Type	Modèle	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Raccords cuivre : (prévoir 2 raccords par AVDO)	pour AVDO 15	Cu ø 16/18	013G4128	10* 3,27
	pour AVDO 20	Cu ø 16/18	013U0134	10* 11,46
	pour AVDO 20	Cu ø 20/22	013U0135	10* 11,46
	pour AVDO 25	Cu ø 26/28	013U0140	10* 15,56

* non détaillable

SÉLECTION RAPIDE

Q débit nominal	Puissance de l'installation	Type
Jusqu'à 0,95 m³/h	Jusqu'à 22 kW	AVDO 15
0,95 à 1,35 m³/h	22 - 32 kW	AVDO 20
1,35 à 2,75 m³/h	32 - 64 kW	AVDO 25

• VANNES DE BIPASSE - DÉBIT MINI SUR POMPE

En cas de débit variable sur l'installation (vannes 2 voies, robinets thermostatiques), il peut être nécessaire d'assurer un débit minimum sur la pompe.

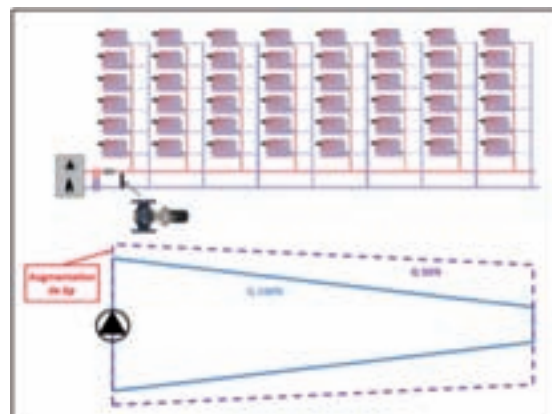
PEUT-ON BIPASSER 100% DU DÉBIT ?

Non, car une vanne de bipasse pressostatique a besoin d'une augmentation de la pression différentielle. Cette augmentation ne peut venir que d'une diminution du débit.

POMPE À VITESSE CONSTANTE

Si la courbe de pompe n'est pas plate, on observe une augmentation de la Δp sur la pompe, mais elle est encore plus importante en bout de réseau (car les pertes de charge du réseau chutent à débit réduit).

La vanne de bipasse peut être montée juste après la pompe. Mais elle peut aussi être mise en bout de réseau.

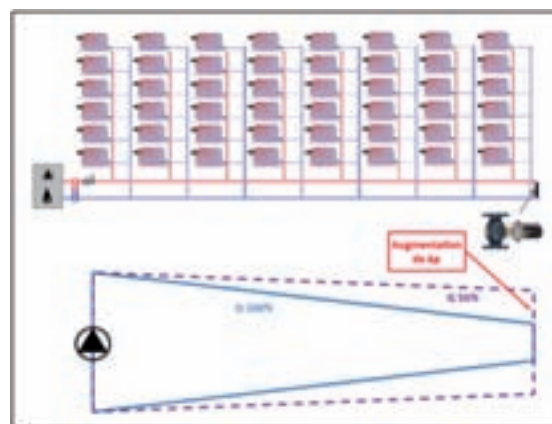


POMPE À VITESSE VARIABLE

Ici la pompe est à vitesse variable avec une Δp constante au niveau de la pompe, (variateur de vitesse intégré à la pompe).

La vanne de bipasse ne peut pas fonctionner si elle est installée juste après la pompe, car il n'y a pas d'augmentation de la Δp .

Elle sera installée en bout de réseau, là où il y a toujours une augmentation de la Δp (car les pertes de charge du réseau chutent à débit réduit).



EMPLACEMENT DE LA VANNE DE BIPASSE :

	$Q_{\text{mini}} < 60\%$	$Q_{\text{mini}} > 60\%$
Vitesse constante courbe plongeante	Après pompe	Bout de réseau
Vitesse constante courbe plate	Bout de réseau	Bout de réseau
Vitesse variable	Bout de réseau	Bout de réseau

DIMENSIONNEMENT RAPIDE :

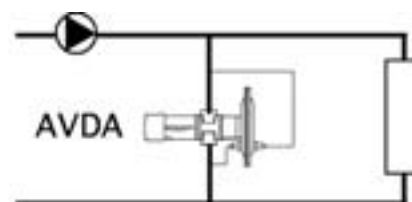
En bout de réseau : Débit mini à bipasser sur la pompe
HMT à 100%, moins les pertes de charges en ligne

Après la pompe : Débit mini à bipasser sur la pompe
HMT à 100%

• VANNES DE BIPASSE AVDA



Montage en bipse



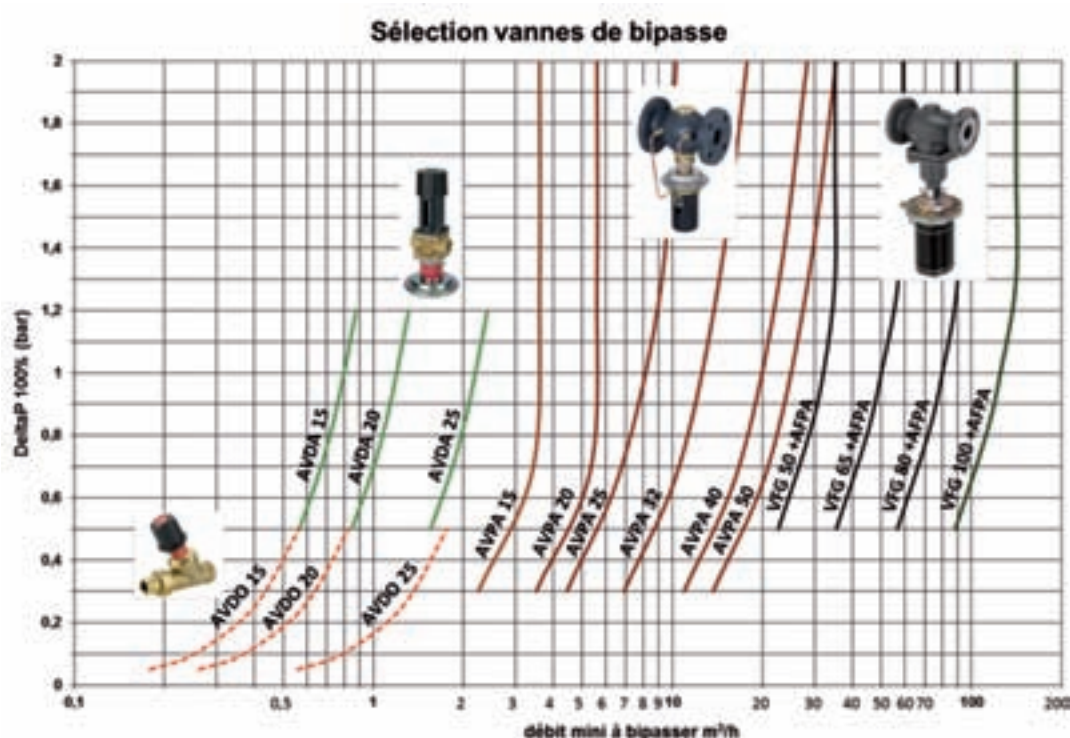
Pour les applications chauffage et eau glacée à débit variable.
Maintiennent le débit minimum nécessaire au fonctionnement de la chaudière et de la pompe lorsque les robinets thermostatiques se ferment.

- **AVDA, plage de réglage 0,1 à 1,2 bar**
prise de pression externe PN 10,
plage de température 2 à 130° C

Type	Raccordement	N° Code	Prix € HT
AVDA 15	1/2" Femelle	003N0038	421,61
AVDA 20	3/4" Femelle	003N0039	489,71
AVDA 25	1" Femelle	003N0040	489,71

Les AVDA sont livrées avec 2 tubes capillaires 1,5 m (060-0192) et 2 raccords flare et 3/8" gaz (631X4700).

SÉLECTION



• VANNES DE BIPASSE AVPA



AVPA
DN 15 à DN 25



AVPA
DN 32 à DN 50

Pour les applications chauffage et eau glacée à débit variable.
Maintiennent le débit minimum nécessaire au fonctionnement de la chaudière et de la pompe lorsque les robinets thermostatiques se ferment.
Maintiennent le débit minimum d'eau glacée sur le groupe froid lorsque les vannes deux voies se ferment. Prises de pression intégrées.

• AVPA, plage de réglage 0,2 à 1 bar
prises de pression internes
PN 25, plage de température 2 à 150° C.

• AVPA, plage de réglage 0,3 à 2 bar
prises de pression internes
PN 25, plage de température 2 à 150° C.

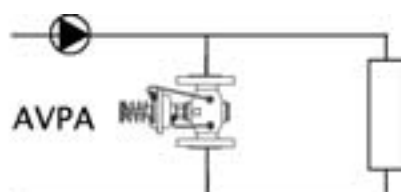
Type	Raccordement	N° Code	Prix € HT
AVPA 15	3/4" Mâle	003H6602	1011,90
AVPA 20	1" Mâle	003H6603	1149,36
AVPA 25	1"1/4 Mâle	003H6604	1301,69
AVPA 32	brides DN 32	003H6608	2092,94
AVPA 40	brides DN 40	003H6609	2205,48
AVPA 50	brides DN 50	003H6610	2335,09

Type	Raccordement	N° Code	Prix € HT
AVPA 15	3/4" Mâle	003H6605	1011,90
AVPA 20	1" Mâle	003H6606	1149,36
AVPA 25	1"1/4 Mâle	003H6607	1301,69
AVPA 32	brides DN 32	003H6611	2092,94
AVPA 40	brides DN 40	003H6612	2205,48
AVPA 50	brides DN 50	003H6613	2335,09

ACCESSOIRES POUR AVPA DN 15 À 25

Type	Désignation	DN	Raccordement	N° Code	Prix € HT
	Jeu de 2 raccords à souder	15		003H6908	26,98
		20		003H6909	35,99
		25		003H6910	49,49
	Jeu de 2 raccords filetés	15	mâle conique 1/2"	003H6902	26,98
		20	mâle conique 3/4"	003H6903	35,99
		25	mâle conique 1"	003H6904	49,49
	Jeu de 2 brides	15	Brides PN 25 EN 1092-2	003H6915	154,46
		20		003H6916	154,46
		25		003H6917	154,46

MONTAGE EN BIPASSE



• VANNES DE BIPASSE + ACTIONNEURS VFG2 AFPA



Pour les applications chauffage et eau glacée à débit variable.


Maintiennent le débit minimum nécessaire au fonctionnement de la chaudière et de la pompe lorsque les robinets thermostatiques se ferment.

Maintiennent le débit minimum d'eau glacée sur le groupe froid lorsque les vannes deux voies se ferment.

• ENSEMBLE VANNE VFG2 + ACTIONNEUR AFPA

prises de pression externes, plage de température 2 à 140° C.

* Pour commander un ensemble complet prévoir une vanne VFG2 + un actionneur AFPA + 2 tubes d'impulsion.

VFG2	Type	Raccordement	PN 16		PN 25	
			N° Code	Prix € HT	N° Code	Prix € HT
	VFG 2 50	brides DN 50	065B2393	1723,46	065B2406	2077,03
	VFG 2 65	brides DN 65	065B2394	2447,63	065B2407	2973,99
	VFG 2 80	brides DN 80	065B2395	2630,66	065B2408	3341,20
	VFG 2 100	brides DN 100	065B2396	3344,59	065B2409	4201,78
	VFG 2 125	brides DN 125	065B2397	6124,20	065B2410	Nous consulter
	VFG 2 150	brides DN 150	065B2398	9976,97		
	VFG 2 200	brides DN 200	065B2399	16632,01		
	VFG 2 250	brides DN 250	065B2400	Nous consulter		

Actionneur AFPA



Plage de réglage de pression différentielle

	N° Code	Prix € HT
0,15 à 1,2 bar	003G1021	1330,11
0,5 à 2,5 bar	003G1020	1497,24
1 à 5 bar	003G1019	1330,11

ACCESSOIRES



Tube d'impulsion (en prévoir 2)

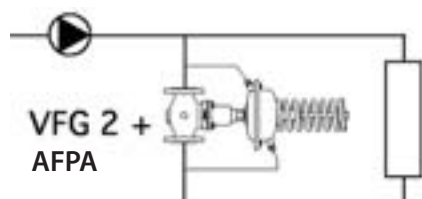
Description

1 tube cuivre ø 10 x 1 x 1500 mm
1 raccord fileté G 1/4" ISO 228
2 olives

N° Code Prix € HT

003G1391 49,96

MONTAGE EN BIPASSE



Sélection > voir p 57

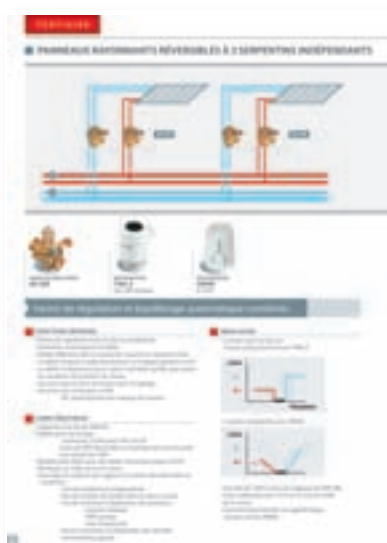
Déterminer le débit à bipasser et la pression différentielle aux bornes de la vanne de bipasse.
Utiliser l'abaque de sélection rapide pour choisir le type.
N'hésitez pas à nous consulter pour les gros diamètres.

• OUTILS D'AIDE À LA SÉLECTION

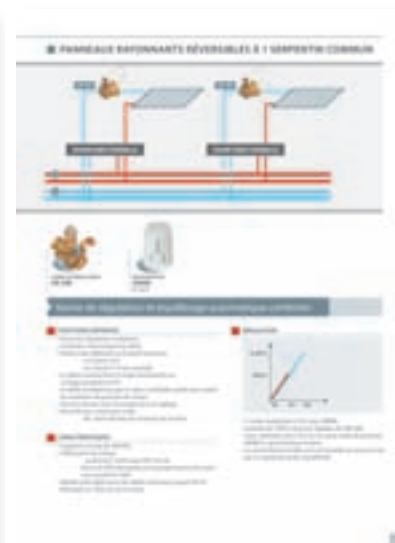
Guide du débit variable, équilibrage automatique



Ce document de 44 pages est destiné à vous présenter les solutions d'équilibrage et de régulation suivant plusieurs types d'application :

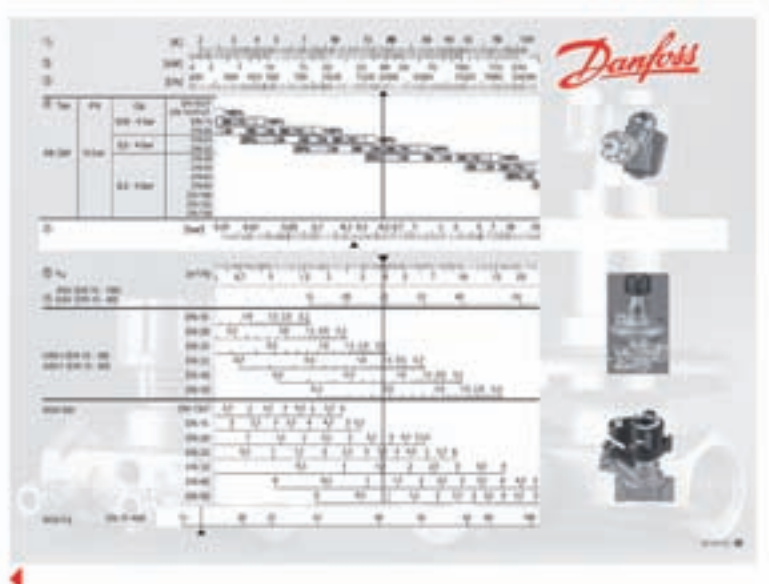


- Radiateurs avec robinets thermostatiques
- Ventilo-convecteurs, poutres climatiques
- Centrales de Traitement d'Air (CTA)
- Chauffage urbain



Il est également didactique en décrivant les performances et le fonctionnement de l'équilibrage automatique.

Réglette de calcul



Commandez-la sur
chauffage@danfoss.fr

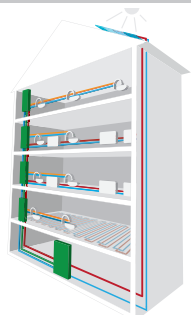
Type	N° Code
Réglette de calcul	140B8789

C'est une aide précieuse au dimensionnement et au réglage de toutes nos vannes d'équilibrage. Elle sert aussi à la détermination du réglage de nos corps RA-N. Cette réglette existe sous forme physique mais aussi sous forme virtuelle pour PC.

MODULES THERMIQUES D'APPARTEMENTS ■ ET SOUS-STATIONS MURALES

Modules thermiques d'appartement

- **CONCEPT**
p 62



- **EvoFlat FSS**
p 63-64



- **EvoFlat MSS**
p 63-64

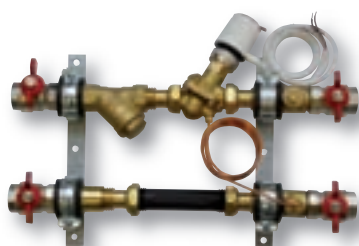


- **Autres gammes de modules**
p 65

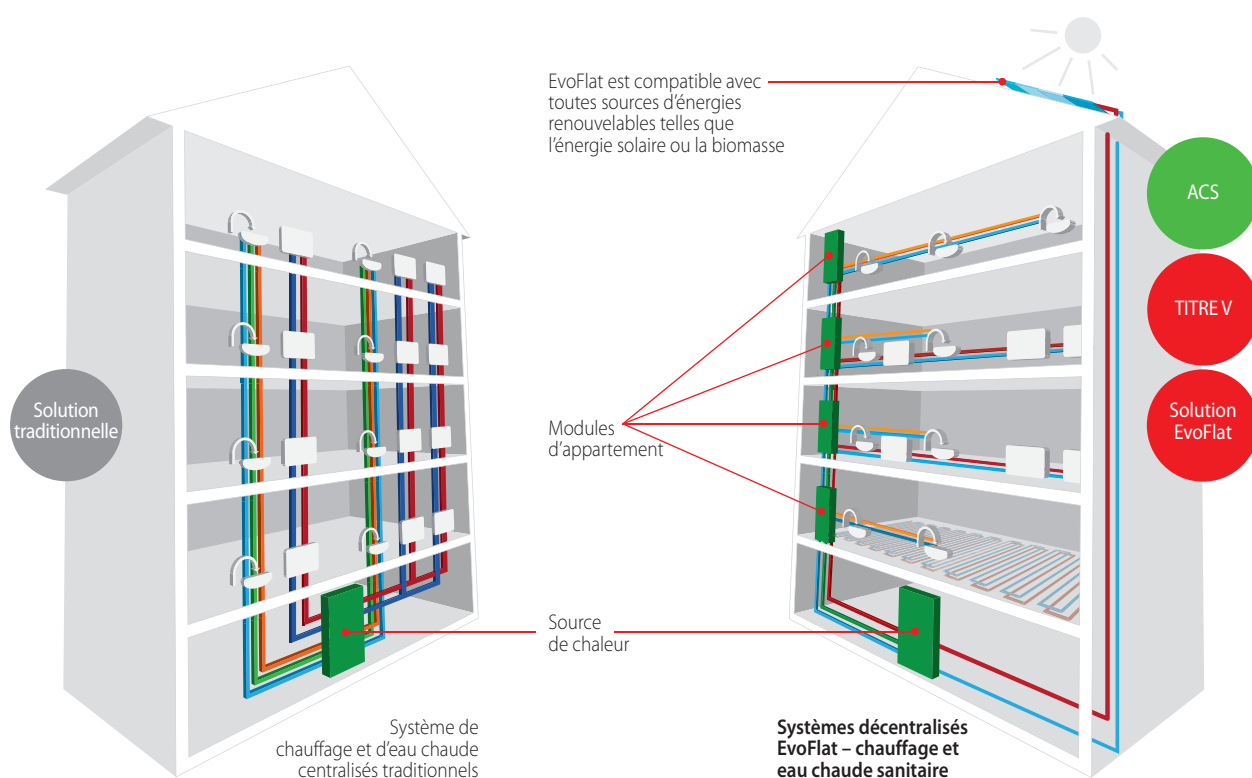


Kits CIC

- p 66



• CONCEPT DU MODULE THERMIQUE D'APPARTEMENT



Principes, avantages :

Performance énergétique

- Moindres pertes de distribution
- Multi énergie : stockage solaire à 80 °C au lieu du stockage standard ECS à 60 °C
- Comptage calorifique et EFS
- Echangeur ECS froid en l'absence de soutirage
- Calorifuge intégral ou tuyauterie

Sécurité sanitaire et confort

- Production décentralisée
- Stockage et bouclage sanitaire obsolète
- Risque de légionellose réduit
- Maintien de la consigne ECS
- Délai d'attente au point de puisage < 5s

Simplification de l'installation

- Suppression bouclage ECS (plus que 3 canalisations au lieu de 5)
- Auto-équilibrage terminal : vannes d'équilibrage manuelles obsolètes
- Utilisation conjointe à pompe à vitesse variable optimisée
- Encombrement réduit

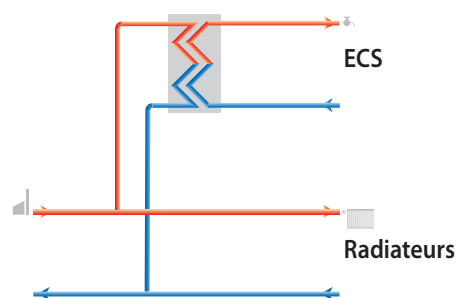
Aide à la sélection des modules

Type de module	ECS Seule : instantanée	Chauffage seul :		ECS inst. + chauffage :		
		direct	indirect	direct	mélange	indirect
APPLICATIONS	p. 61	p. 62	p. 61	p. 59	p. 59	p. 61
Appartements : Radiateurs						
Appartements : Plancher chauffant						
Maisons individuelles						
Hôpitaux EHPAD						
Gymnase Vestiaires-douches						
Internat Foyer						
Bureaux tertiaires						

- Application conseillée par Danfoss
- Application peu conseillée ou particulière
- Application non conseillée par Danfoss

• MODULE THERMIQUE D'APPARTEMENT : CHAUFFAGE DIRECT ET ECS INSTANTANÉE

EvoFlat FSS

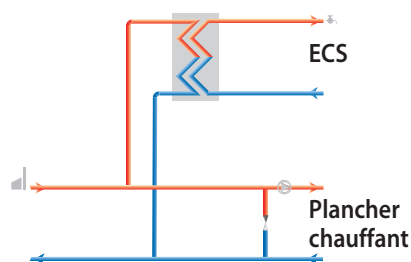
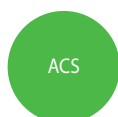


Module prêt à poser pour radiateur et ECS.

EvoFlat FSS est idéalement conçu pour alimenter des radiateurs avec une production centralisée. Il est livré avec son dossier calorifugé ou son capot isolant intégral permettant une réduction optimale des déperditions thermiques. Son échangeur MPHE haute performance et son équilibrage dynamique amènent à une utilisation la plus performante du circuit de distribution.

• MODULE THERMIQUE D'APPARTEMENT : CHAUFFAGE DIRECT/MÉLANGE ET ECS INSTANTANÉE

EvoFlat MSS



Module prêt à poser pour PCBT et ECS.

EvoFlat MSS est adapté pour alimenter des logements équipés de plancher ou de radiateurs basse température grâce à son kit de mélange.

Il présente les mêmes avantages techniques que le module EvoFlat FSS.

Il est possible de raccorder un circuit de chauffage en amont du kit de mélange, afin d'alimenter des logements présentant ces deux types d'émetteurs.

• COMPOSANTS

Équilibrage dynamique TPC-M

Pompe à vit. variable optimisée
Action robinets optimale

Échangeur MPHE (voir p. 84)

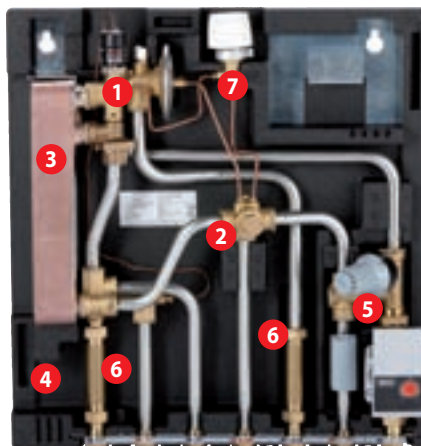
Perte de charge réduite
Echange amélioré
Valorisation RT2012

Isolation intégrale

Perte thermique quasi nulle
Valorisation RT2012

Comptage individuel


Manchette compteur calorifique
Manchette Eau Froide



1. TPC-M (combi-vanne)
2. Click-fit (connexions rapides)
3. Échangeur à plaques
4. Isolation EPP $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$
5. Boucle de mélange
6. Manchettes compteur
7. Bouclage primaire


• MODULE THERMIQUE D'APPARTEMENT EvoFlat FSS

EvoFlat FSS : Chauffage direct et ECS Instantanée

Type	Exemple production ECS *		Vanne de zone	N° Code	Prix € HT
 Type 1 FSS	T° A/R primaire	Débit ECS	Oui	145B0029	1478,17
	80 / 21 °C	18 l/min	Non	145B0000	1438,35
Type 2 FSS	80 / 18 °C	21,5 l/min	Oui	145B0030	1543,20
	55 / 26 °C	9,5 l/min	Non	145B0003	1503,38
Type 3 FSS	80 / 13 °C	23,5 l/min	Oui	145B0031	1642,04
	55 / 24 °C	12 l/min	Non	145B0007	1602,22

* Régime ECS : 10/50°C, PdC EvoFlat < 2mCE (20 kPa)

EvoFlat MSS : Chauffage direct/Mélange et ECS Instantanée

Type	Exemple débit ECS 10/50°C *		Vanne de zone	N° Code	Prix € HT
 Type 1 FSS	T° A/R primaire	Débit ECS	Oui	145B1038	2153,13
	80 / 21 °C	18 l/min	Non	145B1000	2113,31
Type 2 FSS	80 / 18 °C	21,5 l/min	Oui	145B1039	2218,16
	55 / 26 °C	9,5 l/min	Non	145B1003	2178,34
Type 3 FSS	80 / 13 °C	23,5 l/min	Oui	145B1040	2315,70
	55 / 24 °C	12 l/min	Non	145B1007	2275,88

* Régime ECS : 10/50°C, PdC EvoFlat < 2mCE (20 kPa)

Options et accessoires pour EvoFlat FSS et MSS

Type	N° Code	Prix € HT
Capot frontal isolant EPP (λ 0,039 W/mK)	145H3016	80,63
Actionneur de vanne de zone TWA-Z NF 230V	082F1266	39,82
Actionneur de vanne de zone TWA-Z NF 24V	082F1262	39,82
Carénage en acier blanc laqué (H780xL600xP200 mm)	004U8578	178,17
Carénage ouvrant en acier blanc laqué (H740xL600xP200 mm)	004U8407	258,80
Thermostat TP5001-M, 230 V ToR ou chronoproportionnel	087N791701	154,90
Rail guide de montage 7 connexions	004U8395	23,41
Vanne à boisseau sphérique 60 mm 3/4" M/M	004B6039	14,31

Niveau de finition pour EvoFlat FSS et MSS



Capot
frontal
isolant



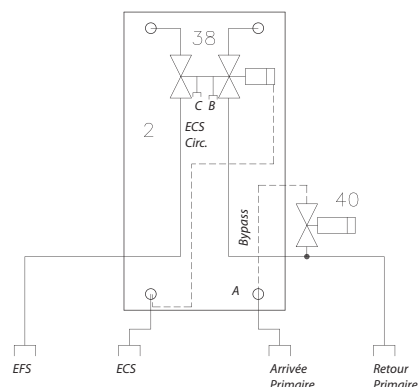
Carénage
sans
ouvrant
acier
blanc
laqué



Carénage
ouvrant
acier
blanc
laqué

• EXEMPLE D'AUTRES GAMMES ET D'AUTRES APPLICATIONS

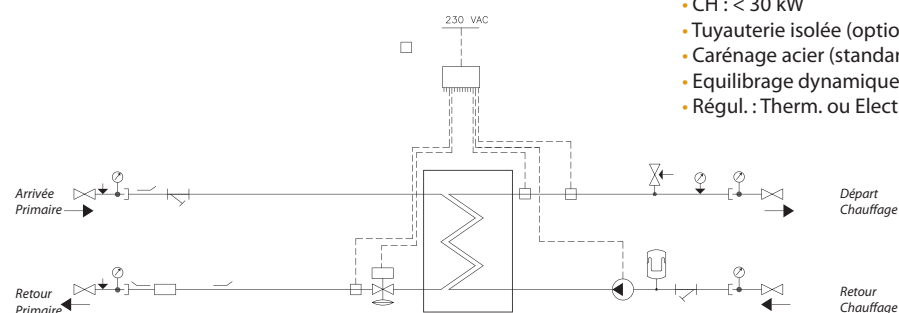
AKVA LUX II : Module ECS INSTANTANEE



Données techniques :

- 33 à 60 kW
- ECS à 50 °C : 12 à 21 l/min
- Capot isolant (standard)
- Carénage acier (standard)
- Equilibrage dynamique

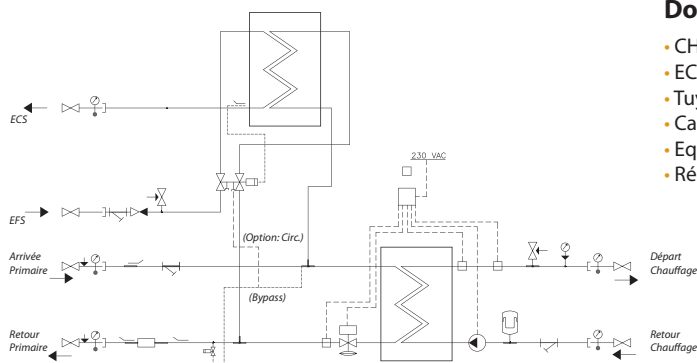
VX SOLO II : Module CHAUFFAGE INDIRECT SEUL



Données techniques :

- CH : < 30 kW
- Tuyauterie isolée (option)
- Carénage acier (standard)
- Equilibrage dynamique
- Régul. : Therm. ou Elect.

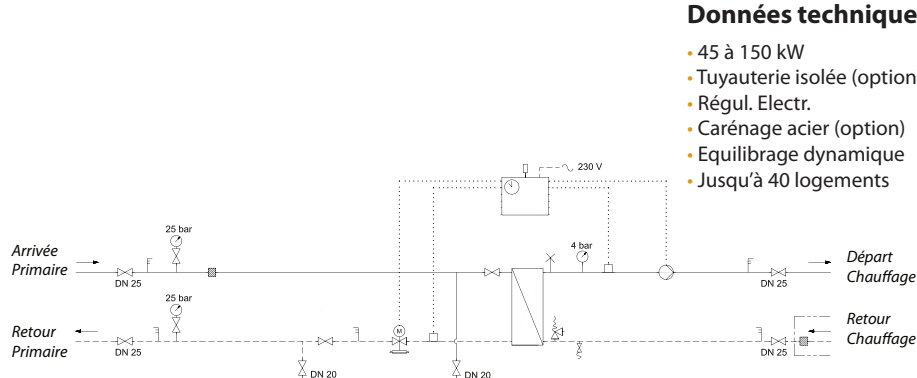
AKVA LUX II VX : Module CHAUFFAGE et ECS INDIRECT



Données techniques :

- CH : < 30 kW
- ECS : < 55 kW
- Tuyauterie isolée (option)
- Carénage acier (standard)
- Equilibrage dynamique
- Régul. : Therm. ou Elect.

TERMIX VX Compact 28 : SOUS-STATION MURALE CHALEUR



Données techniques :

- 45 à 150 kW
- Tuyauterie isolée (option)
- Régul. Electr.
- Carénage acier (option)
- Equilibrage dynamique
- Jusqu'à 40 logements

Pour toute demande particulière nous consulter

• KITS POUR APPARTEMENTS CIC

Equilibrage automatique

- Limitation du débit
- Limitation de la deltaP

Comptage d'énergie individuel

Vanne de régulation du circuit appartement

Régulation chrono-proportionnelle (TP 5001-M)

Vannes d'isolement 3/4"

Fini les bruits de sifflement
dans les robinets thermostatiques



Avantages :

- Gain de temps sur le chantier.
- Supprime les vannes d'équilibrage des colonnes et leur réglage.
- Manchette de 110 mm pour compteur d'énergie individuel.
- Faible perte de charge de la vanne de régulation : 16 kPa.
- Livré avec support.

Kit CIC avec AB-PM : Limitation automatique du débit et de la deltaP

Equilibrage automatique des débits et suppression des bruits de sifflement dans les robinets thermostatiques.

Type	Débit maxi*	Actionneur	N° Code	Prix € HT
AB-PM 15 CIC	300 l/h	TWA-Z NC 230 V c.a.	KITABPM15	384,95
AB-PM 20 CIC	600 l/h	TWA-Z NC 230 V c.a.	KITABPM20	436,97

* En considérant une perte de charge de 10 kPa dans le circuit logement.

Vanne AB-PM seule

Pour appartements avec robinets thermostatiques bitube

- Limitation du débit pour un équilibrage automatique
- Limitation de la pression différentielle pour un fonctionnement silencieux des robinets thermostatiques

Vanne seule

Type	Débit maxi	N° Code	Prix € HT
AB-PM 15	300 l/h	003Z1402	160,74
AB-PM 20	600 l/h	003Z1403	227,18

Livrée avec raccord de tube d'impulsion pour piquage 3/8"

Type	N° Code	Prix € HT
AB-PM 15	003Z0232	5,66
AB-PM 20	003Z0233	7,20

Actionneur

Type	tension	N° Code	Prix € HT
TWA-Z NC	230 V ca	082F1266	39,82
TWA-Z NC	24 V ca	082F1262	39,82

Groupes DR

Régulation :

Type	N° Code	Prix € HT
TP5001-M	087N791701	154,90



Thermostat d'ambiance hebdomadaire
Température de consigne verrouillable
Mode Tout ou Rien - ou - Chronoproportionnel
Alimentation 230 V c.a.

Voir aussi page 69

Thermostats d'ambiance chauffage non programmables

- **RET 2000**
Thermostat électronique
p 68



- **RMT**
Thermostat électromécanique
p 68



- **RET 1000**
Thermostat électronique
p 68



- **RET**
Thermostat électronique
p 68



Thermostats d'ambiance chauffage programmables

- **TP5001**
Thermostat digital
p 69



A transmission radio

- **TP5001-RF**
Thermostat digital
p 69



- **TP7001**
Thermostat digital
p 70



Système radio plancher chauffant/rafraîchissant

- **SYSTÈME CF2+**
p 71-72



Système radio mixte radiateurs et plancher chauffant/rafraîchissant

- **SYSTÈME Danfoss Link™ HC**
p 72



Système filaire plancher chauffant seul

- **SYSTÈME FH**
p 73



Têtes électrothermiques pour collecteur

- **ABN-F**
Têtes électrothermiques
p 74



• THERMOSTAT NON PROGRAMMABLE

RET 2000 - Electronique

Affichage large des températures réglées et mesurées. Limitation électronique de la plage de réglage, plage normale 5 à 30°C.

Action sur chaudière, pompe à chaleur, moteur réversible, tête électrothermique.

2 types de régulations : - Tout ou Rien - PI à sortie Chronoproportionnelle

Contact inverseur 3(1) A.



Version
filaire

Type	Alimentation	N° Code	Prix € HT
RET2000B	2 piles AA 1,5 V fournies	087N6441	82,00
RET2000M	Secteur 230 V	087N6440	82,00



Version radio sans fil

Type	Alimentation	N° Code	Prix € HT
RET2000B-RF	Récepteur RX 1-S : 230 V Thermostat : 2 piles AA 1,5 V fournies	087N6444	195,00

• RET 1000 - Electronique

Diode verte de fonctionnement. Diode rouge pour demande de chauffage. Limitation mécanique de la plage de réglage, plage normale 5 à 30°C.

Action sur chaudière, pompe à chaleur, moteur réversible, tête électrothermique.

2 types de régulations : - Tout ou Rien - PI à sortie Chronoproportionnelle

Contact inverseur 3(1) A.



Type	Alimentation	N° Code	Prix € HT
RET1000B	2 piles AA 1,5 V fournies	087N6451	39,00
RET1000M	Secteur 230 V	087N6450	39,00

• RMT- Electromécanique

Limitation mécanique de la plage de réglage, plage normale 8 à 30°C.

Action sur chaudière, pompe à chaleur, moteur réversible, tête électrothermique. Version 230 ou 24 V.

Contact inverseur 10(4) A



Type	Résistance anticipatrice	Différentiel thermique	Thermomètre et abaissement Nocturne 5K	N° Code	Prix € HT
RMT 230		0,6 K		087N1110	24,43
RMT 230	•	0,4 K		087N1100	26,72
RMT 230 T	•	0,4 K	•	087N1125	33,29
RMT 24	•	0,4 K		087N1196	27,15
RMT 24 T	•	0,4 K	•	087N1197	34,86

• RET - Electronique - inverseur Chaud / Froid



Pour plancher chauffant / rafraîchissant

Sortie alimentée pour commande tête électrothermique 230 V.

Interrupteur Marche/Arrêt.

Type	Alimentation	N° Code	Prix € HT
RET230CO2	Secteur 230 V	087N7022	74,34



Pour ventilo-convecteur 3 vitesses

Sortie alimentée pour commande 230 V de la vitesse et de la tête électrothermique.

Interrupteur Chaud / Arrêt / Froid.

Type	Alimentation	N° Code	Prix € HT
RET230CO3	Secteur 230 V	087N7032	74,34

• THERMOSTAT DIGITAL PROGRAMMABLE TP5001

**Verrouillage
de la température
maximale.**



Action directe sur chaudière, moteur réversible et têtes électrothermiques.
Passage heure d'été/hiver automatique.
Précision au 1/2 degré près.
Optimisation de la remise en chauffe.
2 programmes librement affectables au jour de la semaine.
Programmation ultra simple 5 + 2 jours pré-établie modifiable.
Jusqu'à 6 niveaux de température différents dans la journée.
Mode thermomètre : affichage de la température réelle.
Dérogations à la température programmée possibles.

- Fourni avec 2 piles alcalines 1,5 V. (modèle TP 5001).
- Témoin d'usure des piles, (modèle TP 5001).
- Plage de température de 5 à 30° C.
- Contact électrique de type unipolaire inverseur libre de potentiel.
- Type de régulation : tout ou rien ou chronoproportionnel.
- Charge de contact : 3(1)A.
- Mode hors-gel ou température constante.

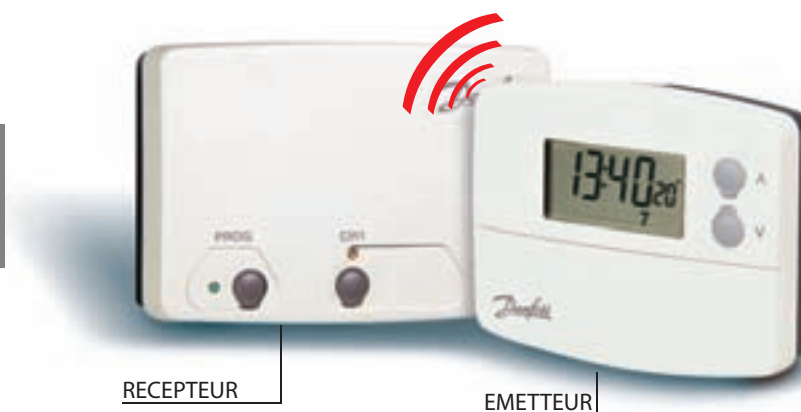


TP5001

Type		Différentiel thermique	N° Code	Prix € HT
TP5001	Pile	0,5 K	087N791001	118,19
TP5001-M	230 V	0,5 K	087N791701	154,90
Modèle avec sonde déportée :				
TP5001-A	Pile	0,5 K	087N791101	134,83
TP5001-MA	230 V	0,5 K	087N791801	177,80
Prévoir obligatoirement la sonde déportée TS2				
Sonde TS2			087N6811	20,49

• THERMOSTAT DIGITAL PROGRAMMABLE SANS FIL TP5001-RF

**Verrouillage
de la température
maximale.**



Caractéristiques identiques au TP5001.
Pas de câble à tirer, le thermostat "émetteur" envoie ses ordres par ondes radio au récepteur placé près de la chaudière.
Codage numérique d'identification pour éviter toute interférence avec d'autres appareils domestiques.
Existe aussi en 2 ou 3 zones (nous consulter).

RECEPTEUR RX1

- Alimentation : 230 V.c.a.
- Charge de contact 3 (1)A.
- Contact électrique : unipolaire inverseur libre de potentiel.
- Mémoire du code numérique enregistrée électroniquement en cas de coupure de courant.
- Distance maxi entre émetteur et récepteur : 30 m. (dans construction traditionnelle).



TP5001-RF

Type	Nombre de circuit (s)	Différentiel thermique	N° Code	Prix € HT
1 TP5001-RF+ 1 RX1	1	0,5 K	087N791401	303,83
ACCESSOIRE				
Support à poser pour émetteur			087N7107	4,22

• THERMOSTAT DIGITAL PROGRAMMABLE TP7001

**Programmation
7 jours indépendants.**

**10% d'économies d'énergie
avec les chaudières à
condensation.**

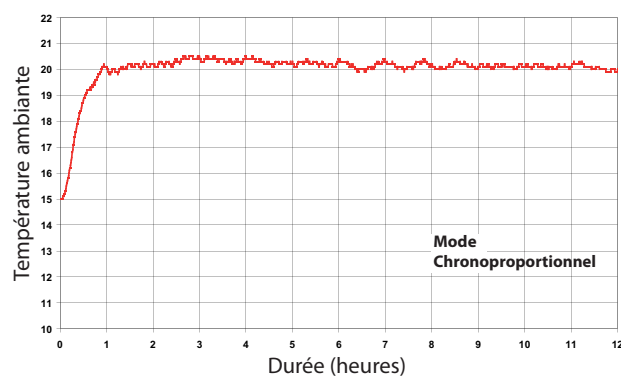
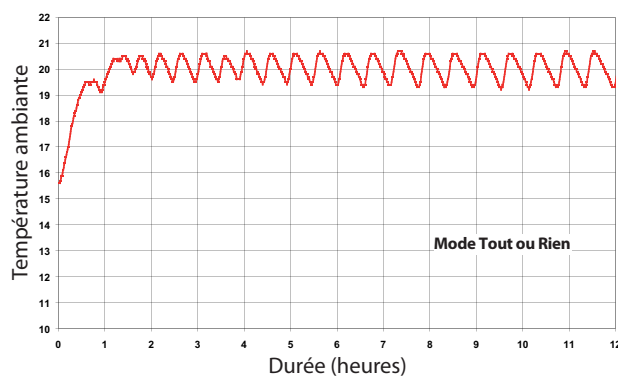


Fonction chauffage pour action sur chaudière, vannes motorisées.
Réglable au demi-degré Celsius près.
Anticipation automatique à la remise en chauffe.
Mode vacances 1 à 99 jours.
Entrée pour contact d'ouverture de fenêtre.
Grand écran rétroéclairé.

TP7001	Type	Alimentation	N° Code	Prix € HT
	TP7001	2 piles AA 1,5 V	087N8005	154,02
	TP7001-M	Secteur 230 V	087N8006	178,50
	Modèles avec sonde déportée fournie			
	TP7001-A	2 piles AA 1,5 V	087N8011	169,32
	TP7001-MA	Secteur 230 V	087N8012	193,80

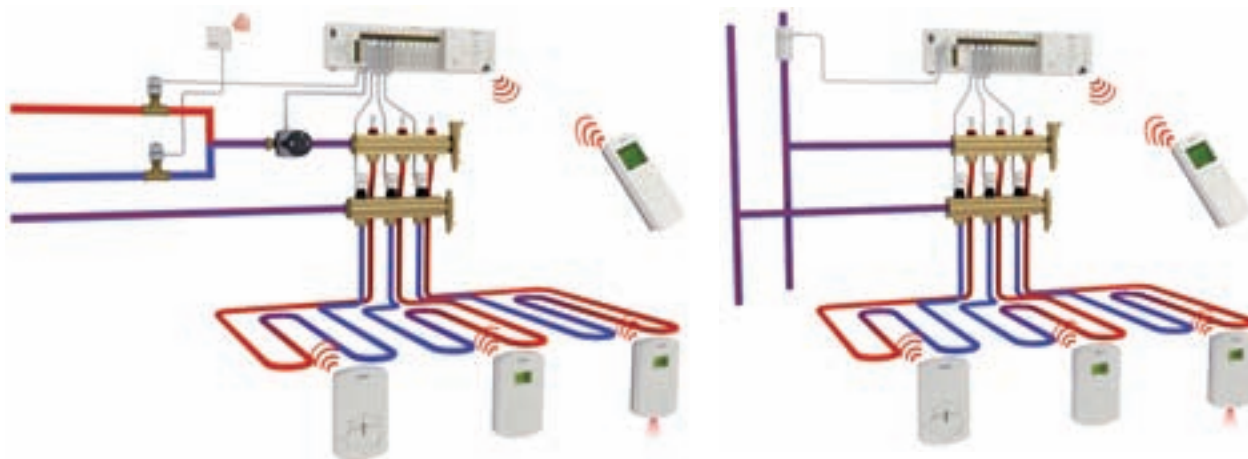
Régulation chronoproportionnelle

Par rapport à un thermostat d'ambiance tout ou rien :




- température beaucoup plus stable
- pas de surchauffe
- 10% d'économies d'énergie sur les chaudières à condensation

● RÉGULATION SANS FIL POUR PLANCHER CHAUFFANT / RAFRAÎCHISSANT CF2⁺



CF2⁺ est un système unique de régulation sans fil, pièce par pièce, pour plancher chauffant/rafraîchissant. Spécialement conçu pour réduire le temps d'installation (sans fil).
Fonction bypass pour pompe à chaleur.
Décteur de point de rosée.
Inversion chaud / froid automatique.
Contact circulateur et générateur.
Fonction anti-gommage thermomoteur et circulateur.
Régulation chrono-proportionnelle.

RÉGULATEUR PRINCIPAL





Type	Désignation	Tension d'alimentation	Sortie pour têtes électrothermiques	N° Code	Prix € HT
 CF-MC	Régulateur principal à 5 sorties	230 V c.a.	24 V NC ou NO	088U0245	373,33
CF-MC	Régulateur principal à 10 sorties	230 V c.a.	24 V NC ou NO	088U0240	560,54
CF-EA	Antenne externe (si CF-MC dans coffret)			088U0250	39,43

- Prévoir un CF-MC par collecteur. Têtes électrothermiques page 74.

Caractéristiques générales

Portée	Environ 30 m en champ libre
Fréquence	868,42 Mhz
Charge maximale de sortie	35 VA (total de toutes les têtes électrothermiques) soit environ 15 ABN-F 24 V 2 ABN-F 24 V maxi par sortie
Relais	Générateur, circulateur
Entrées	Mise en veille globale, chauffage / rafraîchissement






ACCESSOIRES

Type	Désignation	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
 CF-RU	Boîtier relais de retransmission	230 V c.a.	088U0230	81,76
 CF-DS	Décteur de point de rosée (CF-RC obligatoire)	24 V	088U0251	178,55
 ESM-11	Sonde d'inversion chaud/froid (CF-RC obligatoire)		087B1165	47,30
 CF-WR	Relais chaudière (sortie contact sec) 230 V c.a.		088U0252	68,29

• THERMOSTATS D'AMBIANCE SANS FIL

CF2⁺

- Prévoir un thermostat par pièce.

CF-RS	Désignation		N° Code	Prix € HT
	Thermostat radio standard	Fournis avec 2 piles alcalines AA 1,5 V Portée : 30 m en champ libre Plage de réglage 5 à 35° C	088U0210	128,28
CF-RP	Désignation		N° Code	Prix € HT
	Thermostat radio à réglage caché	Fournis avec 2 piles alcalines AA 1,5 V Portée : 30 m en champ libre Plage de réglage 5 à 35° C	088U0211	153,60
CF-RD	Désignation		N° Code	Prix € HT
	Thermostat radio à affichage digital	Fournis avec 2 piles alcalines AA 1,5 V Portée : 30 m en champ libre Plage de réglage 5 à 35° C	088U0214	156,91
CF-RF	Désignation		N° Code	Prix € HT
	Thermostat radio à affichage digital et sonde infra-rouge pour température de sol	Fournis avec 2 piles alcalines AA 1,5 V Portée : 30 m en champ libre Plage de réglage 5 à 35° C	088U0215	183,96
CF-RC	Désignation		N° Code	Prix € HT
	Commande à distance	Fournis avec 2 piles alcalines AA 1,5 V Fonctionne sur prise 230 V Portée : 30 m en champ libre	088U0221	212,10

• RÉGULATION SANS FIL POUR PLANCHER CHAUFFANT / RAFRAÎCHISSANT ET RADIATEURS

Danfoss Link™



Danfoss Link™ est un système unique de régulation sans fil, pièce par pièce, pour plancher chauffant/rafraîchissant. Le régulateur Danfoss Link™ HC est conçu pour s'intégrer dans un système mixte (plancher chauffant radiateurs). Spécialement conçu pour réduire le temps d'installation (sans fil).
Contact circulateur et générateur.
Fonction anti-gommage thermomoteur et circulateur.
Régulation chrono-proportionnelle.
Programmable grâce à la centrale Danfoss Link™ CC.

Désignation	Tension d'alimentation	Sortie pour têtes électrothermiques	N° Code	Prix € HT
Centrale Danfoss Link™ CC avec transfo externe	230 V CA		014G0281	583,97
Centrale Danfoss Link™ CC avec bornier à encastrer	230 V CA		014G0280	583,97
Danfoss Link HC™ Régulateur principal à 10 sorties	230 V CA	24 V NC ou NO	014G0100	585,43
Danfoss Link HC™ Régulateur principal à 5 sorties	230 V CA	24 V NC ou NO	014G0103	373,33
Danfoss Link RS™ Thermostat d'ambiance	2 piles AA 1,5 V		014G0158	111,46
Tête électronique living connect	2 piles AA 1,5 V		014G0002	72,20

- Plus d'information sur le living connect™ page 11
- Si besoin, le boîtier relais CF - RU et l'antenne du CF2⁺ (page 71) peuvent être utilisés.
Attention, le régulateur Danfoss Link™ HC ne peut fonctionner qu'en liaison avec une centrale Danfoss Link™ CC.
Têtes électrothermiques : voir page 74

Caractéristiques générales Régulateur Danfoss Link™ HC	
Portée	Environ 30 m en champ libre
Fréquence	868,42 Mhz
Charge maxi. de sortie	35 VA (total de toutes les têtes électrothermiques) soit environ 15 ABN-F 24V, 2 ABN-F 24V maxi par sortie
Relais	Générateur, Circulateur
Entrées	Mise en veille globale, chauffage/rafraîchissement

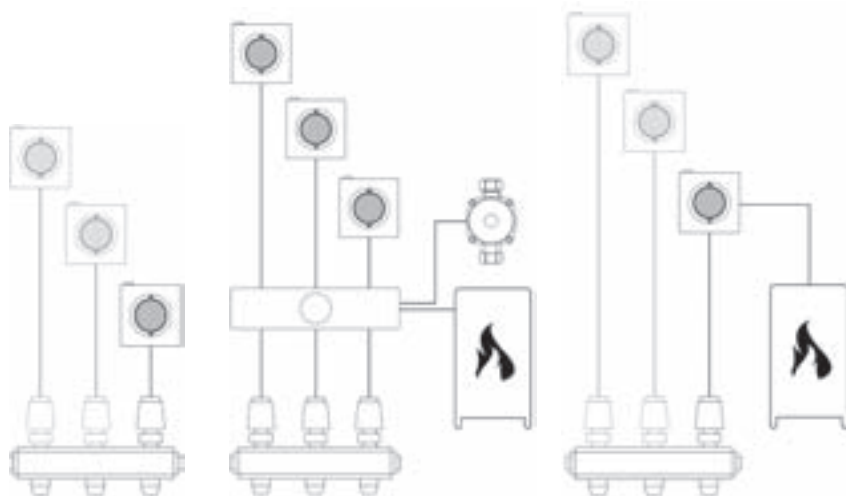
• SYSTÈME FILAIRE POUR PLANCHER CHAUFFANT

BasicPlus²

Régulateur d'ambiance
direct

Régulateur d'ambiance
via un boîtier de raccordement

Régulateur d'ambiance
Commutateur auxiliaire inclus



Thermostats d'ambiance
BasicPlus² Nouveauté 2015

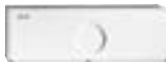






BasicPlus², conception scandinave à fonctions multiples : existe avec programmation hebdomadaire, sonde de sol câblée avec option de température maximale pour protéger les sols précieux en bois ou grès cérame. Peut être connecté à la chaudière ou à la pompe. Ainsi, la chaudière ou la pompe s'éteignent lorsqu'il n'y a aucune demande de chaleur.









• Têtes électrothermiques ABN-F, TWA-A page 74.

RÉGULATION FILAIRE 230 V / 24 V POUR PLANCHER CHAUFFANT

Type	Désignation	Tension d'alimentation	Sortie pour têtes électrothermiques	N° Code	Prix € HT
	FH-WC Régulateur principal à 10 sorties	230 V CA	24 V NC ou NO	088H0017	163,20
	FH-WT Thermostat d'ambiance standard 3 fils	24 V CC		088H0022	32,24
	FH-WS Thermostat d'ambiance standard avec option sonde de dalle	24 V CC		088H0024	56,46
	FH-WP Thermostat d'ambiance collectivité 3 fils	24 V CC		088H0023	34,61
	FH-WF Sonde de dalle pour FH-WS			088H0025	26,27

RÉGULATION FILAIRE 230 V / 230 V POUR PLANCHER CHAUFFANT / RAFFRAÎCHISSEMENT*

Type	Désignation	Tension d'alimentation	Sortie pour têtes électrothermiques	N° Code	Prix € HT
	FH-WC Régulateur principal à 8 sorties	230 V CA	230 V NC ou NO	088H0016	89,03
	WT-T Thermostat d'ambiance	230 V CA	230 V NC ou NO	088U0620	38,00
	WT-D Thermostat d'ambiance digital	230 V CA	230 V NC ou NO	088U0622	71,00
	WT-DR**		230 V NC ou NO	088U0624	81,00
	WT-P Thermostat d'ambiance programmable	230 V CA	230 V NC ou NO	088U0625	91,00
	WT-PR**		230 V NC ou NO	088U0626	101,00
	Sonde dalle			088U0610	7,35

*Pour le rafraîchissement, utiliser le RET 230 CO2 (voir page 68)

**PR/DR contact relais chaudière, pompe.

● TÊTES ÉLECTROTHERMIQUES ABN-F

Convient à la plupart des collecteurs du marché grâce à ses nombreux adaptateurs.
Montage très rapide par encliquetage.
Indicateur de position très visible.

TÊTES ÉLECTROTHERMIQUES ABN-F AVEC ADAPTATEURS



Type	Désignation	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
ABN-F 230 NC	normalement fermée	230 V	193B2001	39,66
ABN-F 24 NC	normalement fermée	24 V	193B2002	39,66

Marque du collecteur	Type adaptateur	N° Code	Colisage	P.U. € HT
ACOME	(depuis 99, M28x1,5)	VA 64H	193B2020	5* 2,73
ALPHACAN	(depuis 99, M30x1,5)	VA 63H	193B2019	5* 2,73
ALPHACAN	(avant 99, M28x1,5)	VA 16H	193B2016	5* 2,73
CALEFFI	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
COMAP	(M28x1,5)	VA 70H	193B2011	5* 2,73
COMAP	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
DANFOSS RA 2000		VA 78	193B2005	5* 2,97
EFEX (Efimatic)	(M30x1,5)	VA 50H	193B2018	5* 2,73
EMETTI	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
FINIMETAL		VA 80H	193B2021	5* 3,10
GIACOMINI		VA 26	193B2017	5* 2,10
HEIMEIER	(M30x1,5)	VA 80	193B2032	5* 2,63
IVAR		VA 80H	193B2021	5* 3,10
KAMO		VA 10	193B2025	5* 3,10
MULTIBETON	(M30x1) pour collecteur équipé de vannes	VA 04H	193B2015	5* 2,97
OVENTROP	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
PETTINAROLI	(depuis 99, M28x1,5)	VA 64H	193B2020	5* 2,73
PB tube	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
RBM	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
REHAU	(depuis 91, M30x1,5)	VA 50H	193B2018	5* 2,73
REHAU	(avant 91)		voir TWA-V NC	Nous consulter
ROTEX (HKV QuickFix)	(M30x1,0)	VA 94	193B2022	5* 3,10
ROTH	(M28x1,5)	VA 64H	193B2020	5* 2,73
ROTH	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
SOMATHERM	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10
TOCANOVA	(M30x1,5)	VA 80	193B2032	5* 2,63
VELTA (Compact)	(M30x1,5)	VA 02H	193B2009	5* 2,97
VELTA (Provario)	(M30x1,5)	VA 02H	193B2009	5* 2,97
WATTS	(M30x1,5)	VA 80H	193B2021	5* 3,10

Caractéristiques générales

Consommation	2 VA (Watt)
Temps de course totale	environ 3 min.
Température ambiante	0 à 50° C
Montage	0 à 180°
Longueur du câble	1 m
Course totale	3 mm minimum

TÊTES ÉLECTROTHERMIQUES POUR COLLECTEUR LAITON DANFOSS FHF



Type	Désignation	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
TWA-A 230 NC	TWA-A 230 V normalement fermée	230 V	088H3112	39,92
TWA-A 230 NO	TWA-A 230 V normalement ouverte	230 V	088H3113	39,92
TWA-A 24 NC	TWA-A 24 V normalement fermée	24 V	088H3110	39,92
TWA-A 24 NO	TWA-A 24 V normalement ouverte	24 V	088H3111	39,92

TÊTES ÉLECTROTHERMIQUES POUR COLLECTEUR INOX DANFOSS FBH



Type	Désignation	Tension d'alimentation	N° Code	Prix € HT
TWA-K 230 NC	TWA-K 230 V normalement fermée	230 V	088H3142	53,39
TWA-K 230 NO	TWA-K 230 V normalement ouverte	230 V	088H3143	53,39
TWA-K 24 NC	TWA-K 24 V normalement fermée	24 V	088H3140	53,39
TWA-K 24 NO	TWA-K 24 V normalement ouverte	24 V	088H3141	53,39

Thermostats d'ambiance

Vous trouverez dans les pages suivantes, de nombreuses informations techniques ainsi qu'un cas typique d'installation.

- Schémas électriques pour thermostats filaires p.75
- Schémas électriques pour thermostats sans fil p.76

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES POUR TP5001

BORNES 2-3 : pour le CHAUFFAGE

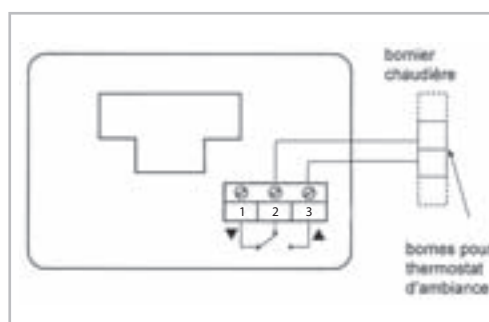
BORNES 1-2 : pour le REFROIDISSEMENT

• Sur bornier chaudière :

Le TP5001 se raccorde dans les chaudières murales ou au sol sur les bornes prévues pour le thermostat d'ambiance (ne pas oublier de retirer le shunt monté d'origine sur ce bornier de chaudière).

• Remplacement d'un thermostat existant :

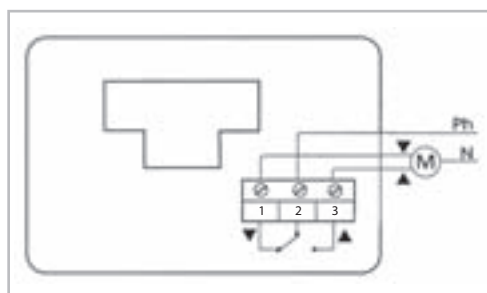
Le raccordement de l'ancien thermostat peut comporter plus de 2 fils. Dans ce cas, seuls les 2 conducteurs venant directement de l'appareil d'utilisation (bornes "thermostat d'ambiance") sont à raccorder au thermostat TP5001. Les conducteurs non utilisés seront soigneusement isolés.



• Sur moteur à 2 sens de rotation sur vanne 3 ou 4 voies :

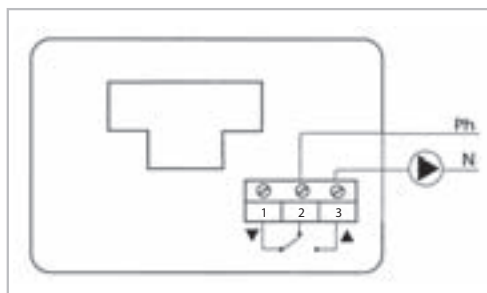
2-3 : ouverture de la vanne.

1-2 : fermeture de la vanne.



• Sur circulateur ou moteur électrothermique :

BORNES 2-3 : pour le CHAUFFAGE.



• CONSEILS TECHNIQUES

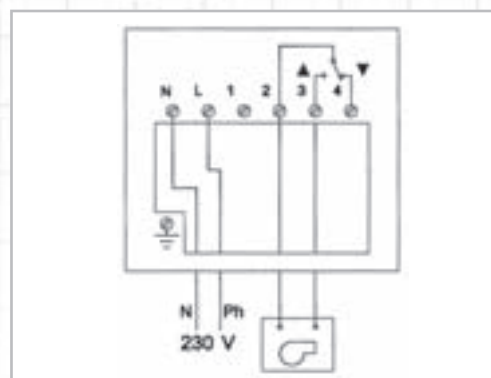
Thermostats d'ambiance

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES POUR TP5001-RF / RET-B-RF : AVEC RÉCEPTEUR RX1

• Raccordement électrique du récepteur RX1

Sur chaudière :

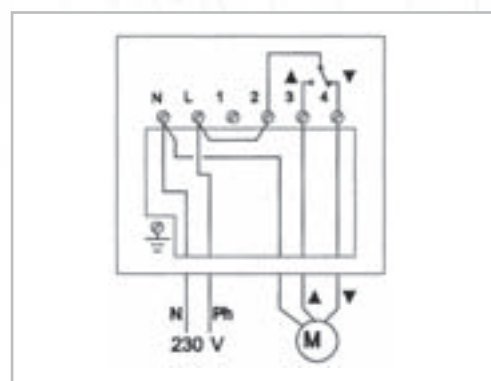
Le récepteur RX1 se raccorde dans les chaudières murales ou au sol sur les bornes prévues pour le thermostat d'ambiance (ne pas oublier de retirer le shunt monté d'origine sur ce bornier de chaudière).



Sur moteur 230 V à 2 sens de rotation sur vannes 3 ou 4 voies :

2-3 : ouverture de la vanne.

2-4 : fermeture de la vanne.



Sur circulateur ou moteur électrothermique 230 V :

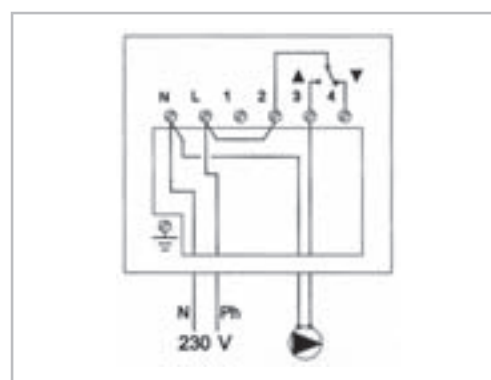
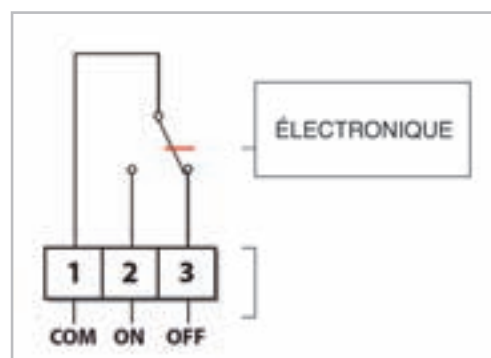


SCHÉMA ÉLECTRIQUE POUR RET 1000 ET RET 2000B

Pour commander une chaudière,
on raccordera les bornes 1 et 2 sur le bornier de chaudière.

(Emplacement thermostat d'ambiance TA).



Vannes

■ HRB/HRE

Vanne rotative
laiton ou fonte
3 ou 4 voies
p 78



Moteurs

■ AMB

Moteur réversible
p 78



Vannes de zone

■ HP

Vanne de zone tout ou rien 2 voies
p 79



■ AMZ

Vanne de zone et vanne directionnelle
p 80



■ HS3DB

Vanne directionnelle tout ou rien
p 79



Kit de mélange pour plancher chauffant et Composants

■ FHM

p 81



■ Collecteurs

p 82



Gamme vannes 3 voies à siège

■ VRG3/VRB3

Filetées
DN 15 à DN 50



■ VF3

A brides
DN 15 à DN 350

Nous consulter

VANNES À SECTEUR HRB / HRE

HRB : Vanne en laiton taraudée PN 10 > circuit radiateurs et plancher chauffant.
HRE : Vanne en fonte taraudée PN 6 > circuit radiateurs.
Température maxi. 110 °C.
Montage en mélange ou répartition.

Vannes HRB (laiton)



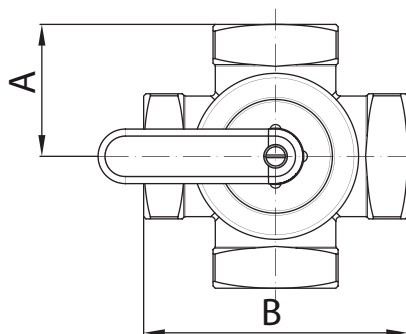
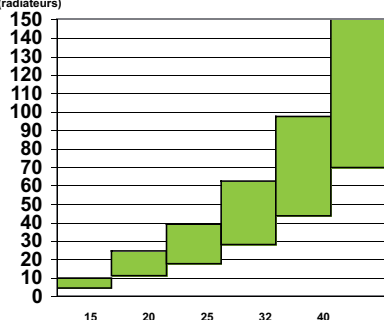
Type	DN	Raccordement femelle	Cote A	Cote B	kv	N° Code	Prix € HT
HRB 3 3 VOIES Laiton	15	1/2"	36	72	2,5	065Z0403	57,96
	20	3/4"	36	72	6,3	065Z0405	57,96
	25	1"	41	82	10	065Z0407	61,30
	32	1" 1/4	47	94	16	065Z0408	63,53
	40	1" 1/2	58	116	25	065Z0409	108,12
HRB 4 4 VOIES Laiton	50	2"	62	125	40	065Z0410	129,29
	15	1/2"	36	72	2,5	065Z0411	57,96
	20	3/4"	36	72	6,3	065Z0413	60,19
	25	1"	41	82	10	065Z0414	60,19
	32	1" 1/4	47	94	16	065Z0415	66,25
	40	1" 1/2	58	116	25	065Z0416	67,99
	50	2"	62	125	40	065Z0417	164,95

Vannes HRE (fonte)

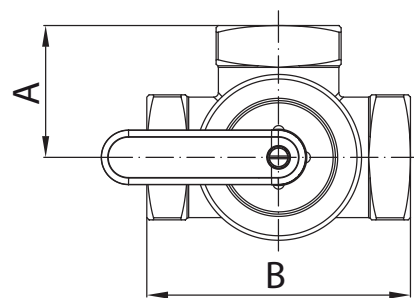


Type	DN	Raccordement femelle	Cote A	Cote B	kv	N° Code	Prix € HT
HRE 3 3 VOIES Fonte	20	3/4"	52	105	6,3	065Z0418	54,47
	25	1"	54	108	10	065Z0419	57,62
	32	1" 1/4	57	115	16	065Z0420	59,71
	40	1" 1/2	60	120	25	065Z0421	101,63
	50	2"	78	156	40	065Z0422	121,53
HRE 4 4 VOIES Fonte	20	3/4"	52	105	6,3	065Z0423	56,58
	25	1"	54	108	10	065Z0424	56,58
	32	1" 1/4	57	115	16	065Z0425	62,28
	40	1" 1/2	60	120	25	065Z0426	63,91
	50	2"	78	156	40	065Z0427	155,06

Puissance kW pour Delta T 15K
(radiateurs)



Cotes vannes 4 voies



Cotes vannes 3 voies

MOTEURS AMB

AMB : servo-moteur réversible et débrayable.
Contacts de fin de course réglés d'usine.
Livré avec câble de 2 mètres.

Moteurs AMB



Type	Application	Tension alim. V	Consommation	Couple	Temps de course	N° Code	Prix € HT
DN 15 à 50	AMB 162 régulation ECL	230 V	2,5 VA	5Nm	2 mn	082H0223	137,70
	AMB 162 Thermostat d'ambiance	230 V	2,5 VA	5Nm	8 mn	082H0224	163,20
	AMB 162 Moteur rapide	230 V	2,5 VA	5Nm	1 mn	082H0222	137,70
	AMB 162 Ancienne régulation ECT 5006	24 V	2,5 VA	5Nm	2 mn	082H0213	166,46
DN 65 à 150	AMB 182 régulation ECL	230 V	3,5 VA	15Nm	4 mn	082H0238	183,60

Tous les moteurs AMB sont livrés avec accouplement pour vannes HRB-HRE 2012.

Accouplement au détail

Pour vannes HRB-HRE 2012 (065Zxxxx)
Pour anciennes vannes Danfoss (065Bxxxx) et vannes ESBE (VRG 130/140),
Pour anciennes vannes Danfoss avec axe 12 mm et méplat et autres vannes ESBE et Thermomix

N° Code	Prix € HT
082H0255	51,00
082H0254	22,44
082H0250	60,00

• VANNES DE ZONE TOUT OU RIEN HP / HS3DB

HP = 2 voies



HS3DB = 3 voies

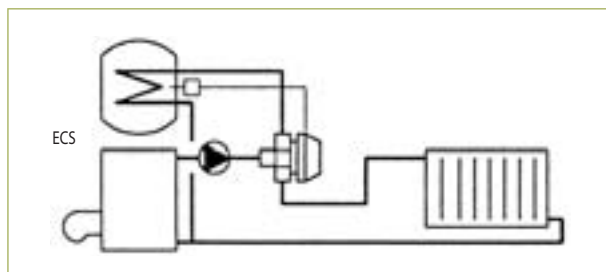


HP : vanne de zone 2 voies.
HS3DB : vanne directionnelle 3 voies.
Contrôle de débit d'eau en tout ou rien pour circuits fermés.
Pour PAC (pompe à chaleur), bi-énergie, production d'eau chaude sanitaire.
Retour à zéro par manque de courant.

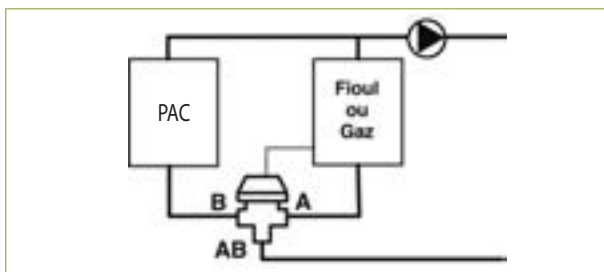
Type	Raccordement	N° Code	Prix € HT
HP 15	vanne 2 voies motorisée 1/2"	087N6640	120,97
HP 20	vanne 2 voies motorisée 3/4"	087N6634	120,97
HP 25	vanne 2 voies motorisée 1"	087N6637	120,97

Type	Raccordement	N° Code	Prix € HT
HS3DB 15	vanne 3 voies motorisée 1/2"	087N6659	120,97
HS3DB 20	vanne 3 voies motorisée 3/4"	087N6654	120,97
HS3DB 25	vanne 3 voies motorisée 1"	087N6658	120,97

APPLICATIONS

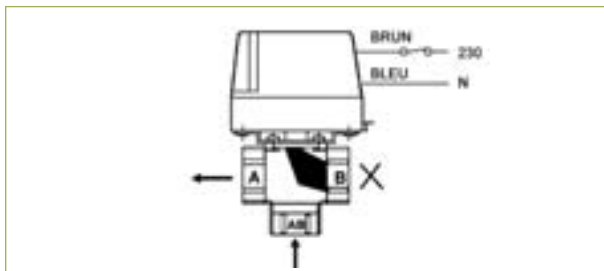
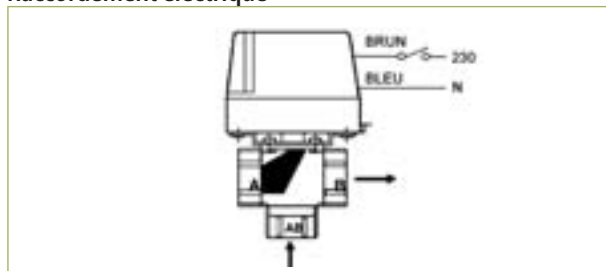


- Régulation d'ECS avec vanne directionnelle pilotée par un aquastat.



- Vanne directionnelle sur système bi-énergie. La chaudière fioul/gaz est mise en service lorsque la voie A s'ouvre.

Raccordement électrique



- Les deux fils gris et orange viennent d'un contact auxiliaire sans tension qui se ferme lorsque la vanne dépasse 10% d'ouverture, on peut l'utiliser pour réaliser une cascade.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

• Alimentation	220/240 V 50Hz
• Voie A	fermée hors tension
• Consommation	6 VA
• Temps de course ouverture électrique	30 s
• Temps de course fermeture ressort	10 s
• Contact auxiliaire à fermeture	pour enclencher pompe ou ventilateur

• Commande manuelle	par levier
• Température ambiante maxi	45°C
• Température maxi du fluide	+95° C
• Pression statique maxi	10 bar
• Pression différentielle maxi	1 bar
• Corps de vanne	laiton / sabot en élastomère

● VANNE DE ZONE ET VANNE DIRECTIONNELLE AMZ

Vanne de zone AMZ 112

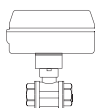


Vanne directionnelle
3 voies AMZ 113



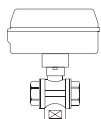
Plage de température 2 à 130°C.
Rotation lente pour éviter des chocs hydrauliques (30 à 60 s).
Débrayage du moteur pour rotation manuelle.
Contact de fin course disponible pour asservissement 230 V.

Vanne de zone 2 voies - 230 V



	kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
AMZ 112 DN 15	17	082G5501	122,04
AMZ 112 DN 20	41	082G5502	127,23
AMZ 112 DN 25	68	082G5503	135,02
AMZ 112 DN 32	123	082G5514	145,24
AMZ 112 DN 40	198	082G5515	229,33
AMZ 112 DN 50	290	082G5516	270,05

Vanne directionnelle 3 voies - 230 V

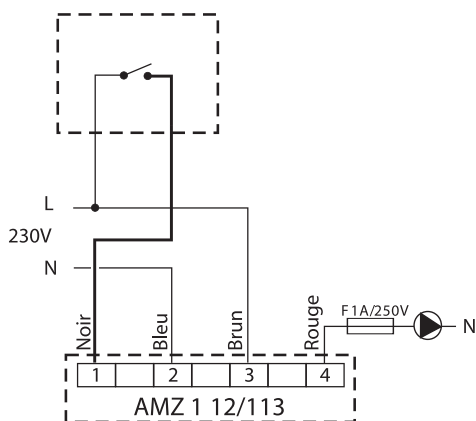


	kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
AMZ 113 DN 15	3,8	082G5511	188,22
AMZ 113 DN 20	7,7	082G5512	190,84
AMZ 113 DN 25	11,6	082G5513	205,09

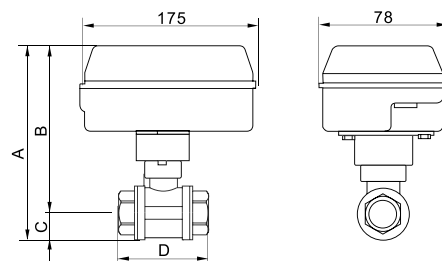
Caractéristiques générales

- Corps en laiton.
- PN 16.
- Pression différentielle maxi. 6 bar.
- Equipée d'un câble de 1,5 m.
- Existe aussi en 24 V alternatif.

Raccordement électrique

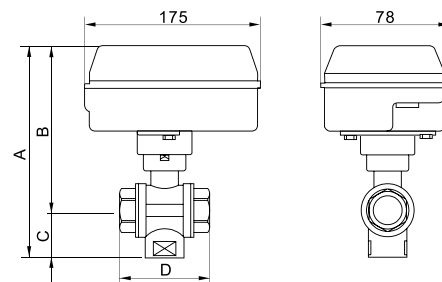


Lorsque le contact externe se ferme, la voie A s'ouvre.
La borne 4 délivre une tension de 230 V lorsque la vanne est grande ouverte.



AMZ 112

DN (mm)	Connection G	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	k _{vs} (m³/h)	Poids (kg)
15	1/2"	139	121,5	17,5	63	17	0,90
20	3/4"	144	124,5	19,5	57	41	0,83
25	1"	153	129,5	23,5	68	68	1,04
32	1" 1/4	163	134,5	28,5	81	123	1,24
40	1" 1/2	212	176	36	119	198	2,32
50	2"	228	184	44	135	290	3,23



AMZ 113

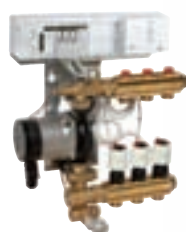
DN	Connection G	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	k _{vs} (m³/h)	Poids (kg)
15	1/2"	152	118	34	64	3,8	0,88
20	3/4"	164	125	39	74	7,7	1,10
25	1"	175	130	45	87	11,6	1,40

LE KIT DE MÉLANGE FHM

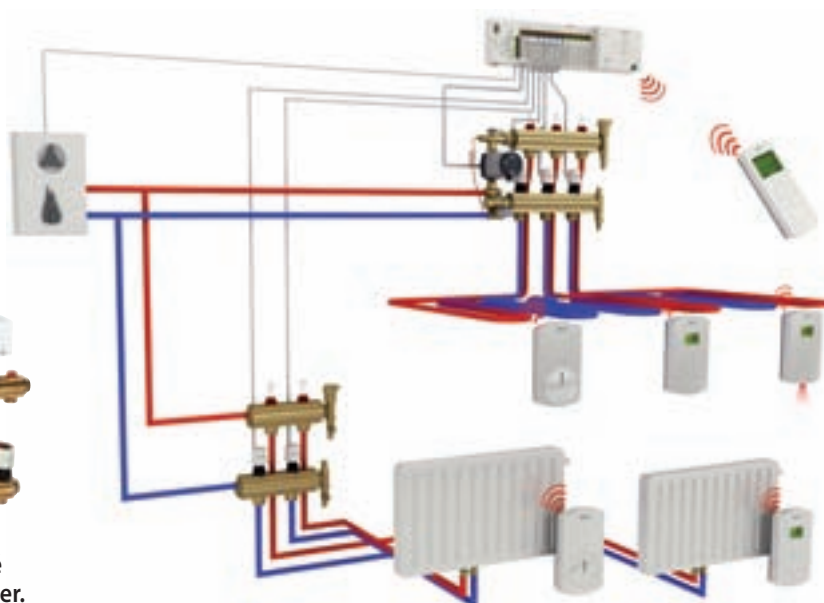
Idéal pour les
extensions.

Idéal pour les
projets plancher
chauffant,
radiateurs.

Se raccorde
directement sur un
réseau de moyenne
ou haute
température.



Kit prémonté
Nous consulter.



Les kits de mélange compacts Danfoss sont utilisés pour la régulation du débit et de la température d'arrivée dans les systèmes de chauffage hydraulique par le sol. De par sa conception compacte flexible, le kit de mélange peut être monté directement sur le collecteur sur les côtés gauche et droit.

	Désignation	1) Effet max. sur côté secondaire $\Delta t = 5 \text{ K}$	1) Effet max. sur côté secondaire $\Delta t = 10 \text{ K}$	Type de pompe Grundfos	Limiteur de débit FHM-FL	Ensemble de mesure pour aiguilles 2) FHM-MS	Thermostat de sécurité électrique FH-ST55 3)	N° Code	Prix € HT
	FHM-C5	4,5 kW	9 kW	UPS 15-40	Accessoire	Accessoire	Standard	088U0095	666,92
	FHM-C6	7 kW	13 kW	UPS 15-60	Accessoire	Accessoire	Accessoire	088U0096	608,10
	FHM-C8	7 kW	13 kW	Alpha 2 15-60*	Accessoire	Accessoire	Accessoire	088U0098	942,48
	FHM-C9	4,5 kW	9 kW	Alpha 2 15-40*	Accessoire	Accessoire	Accessoire	088U0099	921,06

Utilisés pour la régulation du débit et de la température d'arrivée dans les systèmes de chauffage hydraulique par le sol.

(Alimentation directe par une source haute température).

* Label A, vitesse variable automatique.

1) Effet max. à $\Delta t = 30 \text{ K}$ sur la ligne primaire (70/40) et $\Delta t = 5 \text{ K}$ (10 K) sur la ligne secondaire avec perte de chaleur de 50 W/m^2 .

2) Ne peut être utilisé que pour une nouvelle installation du kit et du collecteur.

3) Thermostat de sécurité avec fiche précâblée 230 V (longueur 1 m) et fil pour raccordement de la pompe p. ex. ou ensemble avec CF2+, temp. de coupure 55°C , $\pm 4 \text{ K}$.

ACCESSOIRES

	Type	N° Code	Prix € HT
Thermomètre 0-60°C, Ø 35 mm	FHD-T	088U0029	15,26
Thermostat de sécurité électrique	FH-ST55	088U0301	81,25
Raccords d'angle, jeu de 2 pièces	FHM-AF	088U0305	52,31

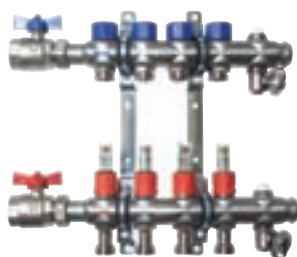
Caractéristiques FHM

Tension d'alimentation	230 V CA
Connexion primaire	1/2"
Contrôle de la température du débit FH-TC	18-50°C
Thermomètre du débit d'arrivée FHD-T	0-60°C
Clapet anti-retour intégré	POM/inox
Corps de vanne et autres pièces métalliques	laiton/inox

Joint torique	EPDM
Poids (selon le modèle)	env. 3,5 - 4 kg
Max. pression différentielle	0,6 bar
Max. pression d'essai	PN10
Max. température de service	90°C

• COMPOSANTS

KIT COLLECTEUR INOX AVEC DEBITMETRES POUR PLANCHER CHAUFFANT



Type	Désignation	N° Code	Prix € HT
FBH-2F	Kit collecteur Inox 2 départs	088X0302	184,54
FBH-3F	Kit collecteur Inox 3 départs	088X0303	224,39
FBH-4F	Kit collecteur Inox 4 départs	088X0304	264,26
FBH-5F	Kit collecteur Inox 5 départs	088X0305	304,11
FBH-6F	Kit collecteur Inox 6 départs	088X0306	343,97
FBH-7F	Kit collecteur Inox 7 départs	088X0307	383,84
FBH-8F	Kit collecteur Inox 8 départs	088X0308	423,70
FBH-9F	Kit collecteur Inox 9 départs	088X0309	463,55
FBH-10F	Kit collecteur Inox 10 départs	088X0310	503,41
FBH-11F	Kit collecteur Inox 11 départs	088X0311	543,27
FBH-12F	Kit collecteur Inox 12 départs	088X0312	583,13

• Tête électrothermique compatible TWA-K voir page 74.

COLLECTEUR LAITON FH POUR PLANCHER CHAUFFANT



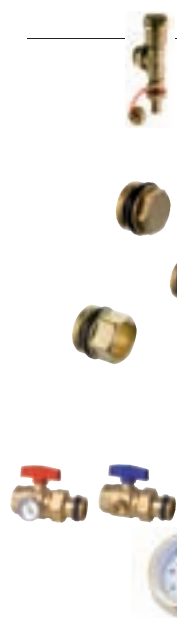
Type	Désignation	N° Code avec débitmètre	Prix € HT	N° Code sans débitmètre	Prix € HT
FHF-2F FHF-2	Ensemble collecteur 2+2	088U0522	93,81	088U0502	68,91
FHF-3F FHF-3	Ensemble collecteur 3+3	088U0523	128,07	088U0503	101,40
FHF-4F FHF-4	Ensemble collecteur 4+4	088U0524	170,53	088U0504	135,11
FHF-5F FHF-5	Ensemble collecteur 5+5	088U0525	229,94	088U0505	167,38
FHF-6F FHF-6	Ensemble collecteur 6+6	088U0526	275,13	088U0506	201,29
FHF-7F FHF-7	Ensemble collecteur 7+7	088U0527	320,12	088U0507	234,22
FHF-8F FHF-8	Ensemble collecteur 8+8	088U0528	365,80	088U0508	269,71
FHF-9F FHF-9	Ensemble collecteur 9+9	088U0529	410,82	088U0509	302,37
FHF-10F FHF-10	Ensemble collecteur 10+10	088U0530	457,02	088U0510	337,68
FHF-11F FHF-11	Ensemble collecteur 11+11	088U0531	501,97	088U0511	370,79
FHF-12F FHF-12	Ensemble collecteur 12+12	088U0532	548,66	088U0512	404,62

COLLECTEUR LAITON FH POUR RADIATEUR SANS DEBITMETRE



Type	Désignation	N° Code	Prix € HT
FH-ME2	Ensemble collecteur 2+2	088U0612	57,89
FH-ME3	Ensemble collecteur 3+3	088U0613	85,17
FH-ME4	Ensemble collecteur 4+4	088U0614	113,50
FH-ME5	Ensemble collecteur 5+5	088U0615	140,60
FH-ME6	Ensemble collecteur 6+6	088U0616	169,09
FH-ME7	Ensemble collecteur 7+7	088U0617	196,75
FH-ME8	Ensemble collecteur 8+8	088U0618	226,55

ACCESSOIRES COLLECTEURS FH



Type	Désignation	N° Code	Prix € HT
FHF-EA	Embout de fin avec purge automatique	088U0580	19,90
FHF-EM	Embout de fin avec purge manuelle	088U0581	15,89
FHF-E	Embouts - Ensemble de 2 avec joints	088U0582	9,65
FHF-C	Raccords mâle-mâle 1" avec joints	088U0583	7,47
FHF-R	Raccords réduction 1"-3/4" avec joints	088U0584	5,99
FHF-MB	Supports de montage	088U0585	11,34
FHF-BV	2 Vannes à bille 1" rouge et bleu	088U0586	45,93
FHD-T	Thermomètre 0-60°C	088U0029	15,26

■ MPHE

Échangeur de chaleur
Technologie MicroPlate™

p 84

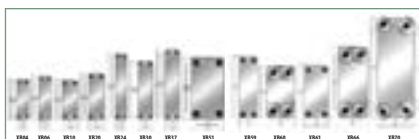


NOUVEAUTÉ
2015

■ GAMME BRASÉE XB

Échangeur de chaleur

p 84



NOUVEAUTÉ
2015

■ TABLEAU DE SÉLECTION XB

p 85

■ LOGICIEL HEXACT

p 85



■ GAMME JOINTÉE XGC

Échangeur de chaleur

p 85



■ AH-QM, AV-QM, AF-QM

Vannes de régulation indépendantes
des variations de pression différentielle

p 86



■ THERMODUAL

Préparateur semi-instantané ECS

p 87



NOUVEAUTÉ
2015

■ AVA

Déverseurs

p 88



■ AUTRES COMPOSANTS ET GAMMES

p 88

• TECHNOLOGIE MICROPLATE™ MPHE

Concept Danfoss breveté.

Efficacité optimale et transfert thermique optimisé de 10%.

Réduction de 35% des pertes de charges.

Durée de vie accrue.



Grâce à leur design exclusif, les échangeurs Microplaques redéfinissent les standards de l'échange thermique.

L'impression repensée des plaques permet un échange et une compacité optimisés.

Cette technologie est disponible pour des échangeurs à plaques brasées (XB) et jointées (XG).

• ECHANGEUR DE CHALEUR

Gamme brasée XB

NOUVEAUTÉ
2015



Les échangeurs brasés possèdent les caractéristiques suivantes :

- Puissance : 1 à 1500 kW
- PN25
- Plaques inox 316L
- Brasage cuivre
- DN20 à DN100



La gamme d'échangeurs brasés possède les finitions suivantes :

- XB06-XB51 : Capot calorifuge 20 mm
EPP λ 0,035 W/mK
- XB60-XB70 : Capot calorifuge 30 mm et feuille acier
EPP λ 0,042 W/mK
- XB06-XB60 : Socle de montage
- XB70 : Socle de montage inclus

• TABLEAU DE SÉLECTION ECHANGEUR BRASÉ XB

Application / Puissance →		10 kW	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW	80 kW
Chauffage radiateur 80/60 - 50/70°C	Nom	XB06L-1-8	XB06L-1-16	XB06L-1-16	XB06L-1-20	XB06L-1-24	XB06L-1-30	XB12L-1-30
	Réf.	004B2024	004B2026	004B2026	004B2027	004B1851	004B2029	004H7529
Chauffage PCBT 80/60 - 25/35°C	Nom	XB06L-1-10	XB06L-1-20	XB12L-1-20	XB12L-1-26	XB12L-1-30	XB12L-1-36	XB12L-1-50
	Réf.	004B2025	004B2027	004H7527	004H7528	004H7529	004H7530	004H7532
ECS instantanée 80/60 - 10/55°C	Nom	XB06L-1-8	XB06L-1-16	XB06L-1-16	XB06L-1-20	XB12L-1-16	XB12L-1-20	XB12L-1-26
	Réf.	004B2024	004B2026	004B2026	004B2027	004H7526	004H7527	004H7528
PAC Nappe/Géoth 12/8 - 5/9°C	Nom	XB12L-1-20	XB12L-1-36	XB12L-1-50	XB12L-1-70	XB61L-SB-1-36	XB61L-SB-1-50	XB59M-1-100
	Réf.	004H7527	004H7530	004H7532	004H7534	004B1907	004B1909	004B1937
Application / Puissance →		100 kW	150 kW	200 kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Chauffage radiateur 80/60 - 50/70°C	Nom	XB12L-1-36	XB12L-1-50	XB12L-1-70	XB61L-SB-1-36	XB61L-SB-1-40	XB59M-1-90	XB51H-1-80
	Réf.	004H7530	004H7532	004H7534	004B1907	004B1908	004B1936	004B1840
Chauffage PCBT 80/60 - 25/35°C	Nom	XB12L-1-60	XB51L-1-26	XB51L-1-36	XB51L-1-50	XB51L-1-50	XB70L-1-50	XB70L-1-60
	Réf.	004H7533	004B1533	004B1195	004B1197	004B1197	004B2425	004B2430
ECS instantanée 80/60 - 10/55°C	Nom	XB12L-1-30	XB12L-1-50	XB12L-1-60	XB61L-SB-1-36	XB61L-SB-1-40	XB51L-1-36	XB51L-1-50
	Réf.	004H7529	004H7532	004H7533	004B1907	004B1908	004B1195	004B1197
PAC Nappe/Géoth 12/8 - 5/9°C	Nom	XB51H-1-80	XB51H-1-130	XB70L-1-70	XB70L-1-90	XB70L-1-110	-	-
	Réf.	004B1840	004B1434	004B2435	004B2445	004B2455	-	-

Primaire - secondaire
Perte de charge < 30 kPa

Pour tout chiffrage, prendre contact avec votre représentant.

• LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT HEXACT

Gratuit et libre d'accès en français

Intuitif et ergonomique

Dimensionnement gammes standards (XB et XG)

Impression de fiche technique et chiffrage



<http://hexsoftware.danfoss.com>

• ECHANGEUR DE CHALEUR Gamme Jointée XGC

Echangeur de chaleur à plaques jointées sur mesure :




- Puissance : 1 kW à 10 MW
- Pressions de service : PN6 à PN25
- Epaisseurs de plaques : 0,4 à 0,8 mm
- Matériaux de plaques : Inox 304, 316, Titane, etc.
- Matériaux de joints : EPDM, NBR, FKM, etc.
- Nombre de passe
- Orientation : diagonale ou parallèle
- Calorifuge : minéral ou polyuréthane



Pour tout chiffrage nous consulter





• VANNES DE RÉGULATION INDÉPENDANTES DES VARIATIONS DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE AH-QM, AV-QM, AF-QM

Pour faibles puissances – Vannes de régulation – t_{max} 120°C

Type		DN (mm)	Qmax (m3/h)	Δp max	Actionneur
	AH-QM (PN 16)	15	1	4	AMV (E) 10/13/130/140
		20	1,2	4	
		25	2,2	4	
		32	3,4	4	
	AH-QM (PN 16)	40	7,5	4	AMV (E) 435/438 SU/25 SD*
		50	12,5	4	
		65	20	4	
		80	28	4	
		100	38	4	
	AH-QM (PN 16)	125	82	4	AMV (E) 55/56
		150	160	4	
		200	208	4	AMV (E) 85/86/655**/658**/659**
		250	310	4	



*Adaptateur 065Z0311 nécessaire. **Adaptateur 065B3527 nécessaire

Pour moyennes puissances – Vannes de régulation – t_{max} 150°C

Type		DN (mm)	Qmax (m3/h)	Δp max	Actionneur
	AV-QM (PN 16)	15	2,2	12	AMV (E) 10/13/150
		20	3	12	AMV (E) 20 (SL)/23 (SL)/30 (SL)/33
		25	3,5	12	
		32	5,5	12	
	AV-QM (PN 25)	40	10	16	AMV (E) 20 (SL)/23 (SL)/30 (SL)/33
		50	12	16	
	AF-QM (PN 16)	65	40	12	AMV (E) 55/56/655**/658**/659**
		80	58	12	
		100	76	12	
		125	91	12	
	AF-QM (PN16)	150	220	12	AMV (E) 85/86/655**/658**/659**
		200	285	12	
		250	420	12	

**Adaptateur 065B3527 nécessaire

Pour fortes puissances – Vannes de régulation – t_{max} 150°C

Type		DN (mm)	Qmax (m3/h)	Δp max	Actionneur
	AV-QM (PN 25)	15	2,2	20	AMV (E) 10/13/150
		20	3	20	AMV (E) 20 (SL)/23 (SL)/30 (SL)/ 33
		25	3,5	20	
		32	5,5	20	
		40	10	16	
		50	12	16	
	AF-QM (PN 25/40)	65	40	20	AMV (E) 655 **/658**/659**
		80	58	20	
		100	76	15	
		125	91	15	

**Adaptateur 065B3527 nécessaire

Pour tout chiffrage nous consulter

• PRÉPARATEUR SEMI-INSTANTANÉ ECS ThermoDUAL

Le préparateur ECS ThermoDUAL est destiné à la production ECS semi-instantanée, tant pour des réseaux hautes que basses températures.

ThermoDUAL est prêt à l'emploi.

Echangeur MPHE XGM032 à plaques Danfoss haute efficacité

Le panneau de contrôle est amovible et rotatif, s'adaptant à tout type d'emplacement.

(Le ballon de stockage est non fourni et à la charge du client)

NOUVEAUTE
2015



• Primaire	
Température maxi. admissible	100°C avec fonction de sécurité
Pression maxi.admissible	10 bar
Pression Nominale	PN10
• Secondaire	
Température nom. admissible	90°C
Pression nom.admissible	10 bar
Pression (statique) minimum nécessaire, alimentation d'eau	1,0 bar
Pression Nominale	PN10
Tension alimentation / Ampérage	230V ca / 10 A

Exemple de sélection




Température Primaire : 90 / 35 °C Température Secondaire ECS : 10/ 60 °C					Température Primaire : 80 / 55 °C Température Secondaire ECS : 10/ 60 °C				
Débit Primaire	Puissance	Débit ECS	PdC Primaire	PdC Secondaire	Puissance	Débit ECS	PdC Primaire	PdC Secondaire	N° Code
[m3/h]	[kW]	[m3/h]	[kPa]	[kPa]	[kW]	[m3/h]	[kPa]	[kPa]	[-]
1,9	120	2,1	48	50	55	0,9	48	75	004F5878
3,3	210	3,6	20	33	96	1,6	20	68	004F5879
4,4	280	4,8	49	51	128	2,2	49	86	004F5880
5,5	350	6,0	33	40	160	2,7	33	83	004F5881
6,6	420	7,2	42	33	192	3,3	42	81	004F5882
7,1	455	7,8	37	28	208	3,6	37	80	004F5883
1,9	120	2,1	48	50	55	0,9	48	75	004F5884
3,3	210	3,6	20	33	96	1,6	20	68	004F5885
4,4	280	4,8	49	51	128	2,2	49	86	004F5886
5,5	350	6,0	33	40	160	2,7	33	83	004F5887
6,6	420	7,2	42	33	192	3,3	42	81	004F5888
7,1	455	7,8	37	28	208	3,6	37	80	004F5889

ThermoDUAL			Pompe de charge CMG-CP UPM*			Vanne d'équilibrage CMG-BV*			Capteurs de T° ballon*	
Type	N° Code	Prix € HT	Type	N° Code	Prix € HT	Type	N° Code	Prix € HT	N° Code	Prix € HT
ThermoDual-CMG 120 UPSD	004F5878	2969,82	25-80 N	004F5890	380,69	2471	004F5892	111,76	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 210 UPSD	004F5879	3150,27	25-80 N	004F5890	380,69	2571	004F5893	133,88	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 280 UPSD	004F5880	3717,22	32-100 N	004F5891	511,07	2661	004F5894	172,30	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 350 UPSD	004F5881	3993,13	32-100 N	004F5891	511,07	2661	004F5894	172,30	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 420 UPSD	004F5882	4047,85	32-100 N	004F5891	511,07	2681	004F5895	192,09	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 455 UPSD	004F5883	4150,30	32-100 N	004F5891	511,07	2681	004F5895	192,09	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG120 MAGNA3D	004F5884	3436,66	25-80 N	004F5890	380,69	2471	004F5892	111,76	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 210 MAGNA3D	004F5885	3617,10	25-80 N	004F5890	380,69	2571	004F5893	133,88	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 280 MAGNA3D	004F5886	4522,84	32-100 N	004F5891	511,07	2661	004F5894	172,30	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 350 MAGNA3D	004F5887	4798,75	32-100 N	004F5891	511,07	2661	004F5894	172,30	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG 420 MAGNA3D	004F5888	4853,46	32-100 N	004F5891	511,07	2681	004F5895	192,09	004F5896	37,82
ThermoDual-CMG455 MAGNA3D	004F5889	4955,91	32-100 N	004F5891	511,07	2681	004F5895	192,09	004F5896	37,82

*Options

• DÉVERSEURS MAINTIEN DE PRESSION EN AMONT AVA

Les déverseurs AVA permettent de réguler une pression primaire suivant deux gammes de ressort. La stabilisation de la pression se fait de manière autorégulée.

Désignation	Type	kvs m³/h	N° Code	Prix € HT
Déverseur, fileté PN 25	Réglage de 1 à 4,5 bar (ressort bleu)			
	AVA DN15 (mâle, 1")	4	003H6614	757,14
	AVA DN20 (mâle, 3/4")	6,3	003H6615	819,68
	AVA DN25 (mâle, 1 1/4")	8	003H6616	977,60
	Réglage de 3 à 11 bar (ressort vert et noir)			
	AVA DN15 (mâle, 1")	4	003H6620	757,19
	AVA DN20 (mâle, 3/4")	6,3	003H6621	860,65
	AVA DN25 (mâle, 1 1/4")	8	003H6622	977,60
	Jeu de 2 raccords union			
	DN15 1/2"		003H6902	26,98
	DN20 3/4"		003H6903	35,99
	DN25 1"		003H6904	49,49
Déverseur, à brides PN 25	Réglage de 1 à 4,5 bar (ressort bleu)			
	AVA DN32	12,5	003H6626	1608,63
	AVA DN40	20	003H6627	2147,51
	AVADN50	25	003H6628	2351,00
	Réglage de 3 à 11 bar (ressort vert et noir)			
	AVA DN32	12,5	003H6629	1608,63
	AVA DN40	20	003H6630	2147,51
	AVA DN50	25	003H6631	2351,00

• AUTRES COMPOSANTS ET GAMMES

• Vannes

Motorisées :

- Signal Modulant :
3 points
0 - 10V
- PN16 à PN40
- DN15 à DN250



A boisseau sphérique JiP :

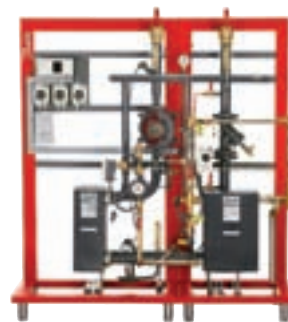
- PN16 à PN40
- DN15 à DN400



• Sous-stations

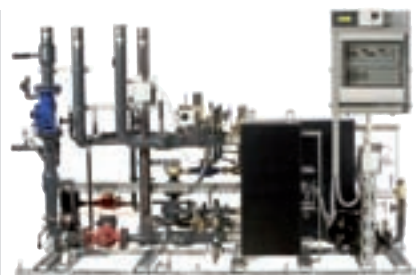
Standards:

- 50 à 500 kW
- Ech. Brasé
- PN16 à PN25
- 1 / 2 départs



Sur mesure :

- 50 kW à 10 MW
- Ech. Brasé
- Ech. Jointé
- PN16 à PN25



Pour tout chiffrage nous consulter

COMPOSANTS ■ BRÛLEURS FIOUL

Composants BRÛLEURS FIOUL

Gicleurs

- **OD**
p 90-91



- **INOX**
p 92



- **LE**
p 93



- **SR-HR**
Gicleurs à tête ronde
p 93



Pompes

- **BFP**
p 94



- **Pompes et joints Viton**
p 95



- **Tableau correspondance**
p 96

- **FPHB**
Réchauffeur
p 97



- **EBI 4**
Allumeur
p 97



- **OBC**
Boîtier de contrôle
de remplacement
p 98



COMPOSANTS
BRÛLEURS
FIOUL

GICLEURS OD






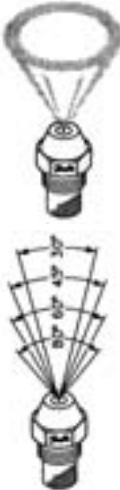

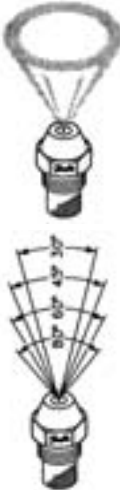
Débit en kg/h : pression 10 bar, viscosité 3,4 mm²/s, densité 0,84 (norme CEN).

Débit en US gal/h : pression 7 bar, viscosité 3,4 mm²/s, densité 0,82.

Filtre bronze fritté : jusqu'à 1,75 US gal/h.

Filtre tissu Monel : de 2 à 11 US gal/h.

Gicleurs OD

	Débits		Angle de diffusion				Colisage	P.U. € H.T
	CEN kg/h (10 bar)	US gal/h (7 bar)	30°	45°	60°	80°		
<i>type S = répartition pleine</i>								
 	1,46	0,40		030F4904	030F6904	030F8904	10*	14,88
	1,66	0,45		030F4906	030F6906	030F8906	10*	14,88
	1,87	0,50	030F3108	030F4908	030F6908	030F8908	10*	12,84
	2,11	0,55	030F3110	030F4910	030F6910	030F8910	10*	12,84
	2,37	0,60	030F3112	030F4912	030F6912	030F8912	10*	12,84
	2,67	0,65	030F3114	030F4914	030F6914	030F8914	10*	12,84
	2,94	0,75	030F3116	030F4916	030F6916	030F8916	10*	12,84
	3,31	0,85	030F3118	030F4918	030F6918	030F8918	10*	12,84
	3,72	1,00	030F3120	030F4920	030F6920	030F8920	10*	12,84
	4,24	1,10	030F3122	030F4922	030F6922	030F8922	10*	12,84
	4,45	1,20		030F4923	030F6923	030F8923	10*	12,84
	4,71	1,25	030F3124	030F4924	030F6924	030F8924	10*	12,84
	5,17	1,35	030F3126	030F4926	030F6926	030F8926	10*	12,84
	5,84	1,50	030F3128	030F4928	030F6928	030F8928	10*	12,84
	6,08	1,65	030F3129	030F4929	030F6929	030F8929	10*	12,84
	6,55	1,75	030F3130	030F4930	030F6930	030F8930	10*	12,84
		2,00	030F3132	030F4132	030F6132	030F8132	10*	12,84
		2,25	030F3134	030F4134	030F6134	030F8134	10*	12,84
		2,50	030F3136	030F4136	030F6136	030F8136	10*	12,84
		2,75	030F3138	030F4138	030F6138	030F8138	10*	12,84
 	3,00		030F3140	030F4140	030F6140	030F8140	10*	12,84
		3,50		030F4142	030F6142	030F8142	10*	12,84
		4,00		030F4144	030F6144	030F8144	10*	12,84
		4,50		030F4146	030F6146	030F8146	10*	12,84
		5,00		030F4148	030F6148	030F8148	10*	12,84
		5,50		030F4150	030F6150	030F8150	10*	12,84
		6,00		030F4152	030F6152	030F8152	10*	12,84
<i>type H = répartition creuse</i>								
 	1,46	0,40		030H4908	030H6908	030H8904	10*	14,88
	1,87	0,50		030H4910	030H6910	030H8908	10*	14,88
	2,11	0,55		030H4912	030H6912	030H8910	10*	12,84
	2,37	0,60		030H4914	030H6914	030H8912	10*	12,84
	2,67	0,65		030H4916	030H6916	030H8914	10*	12,84
	2,94	0,75		030H4918	030H6918	030H8916	10*	12,84
	3,31	0,85		030H4920	030H6920	030H8918	10*	12,84
	3,72	1,00		030H4922	030H6922	030H8920	10*	12,84
	4,24	1,10		030H4923	030H6923	030H8922	10*	12,84
	4,45	1,20		030H4924	030H6924	030H8923	10*	12,84
	4,71	1,25		030H4926	030H6926	030H8924	10*	12,84
	5,17	1,35		030H4928	030H6928	030H8926	10*	12,84
	5,84	1,50		030H4929	030H6929	030H8928	10*	12,84
	6,08	1,65		030H4930	030H6930	030H8929	10*	12,84
	6,55	1,75		030H4930	030H6930	030H8930	10*	12,84
		2,00		030H4132	030H6132	030H8132	10*	12,84
		2,25		030H4134	030H6134	030H8134	10*	12,84
		2,50		030H4136	030H6136	030H8136	10*	12,84
		2,75		030H4138	030H6138	030H8138	10*	12,84
		3,00		030H4140	030H6140	030H8140	10*	12,84




La norme européenne CEN s'applique aux numéros de code des gicleurs indiqués en gras sur cette page.

* non détaillable

GICLEURS OD

Gicleurs OD

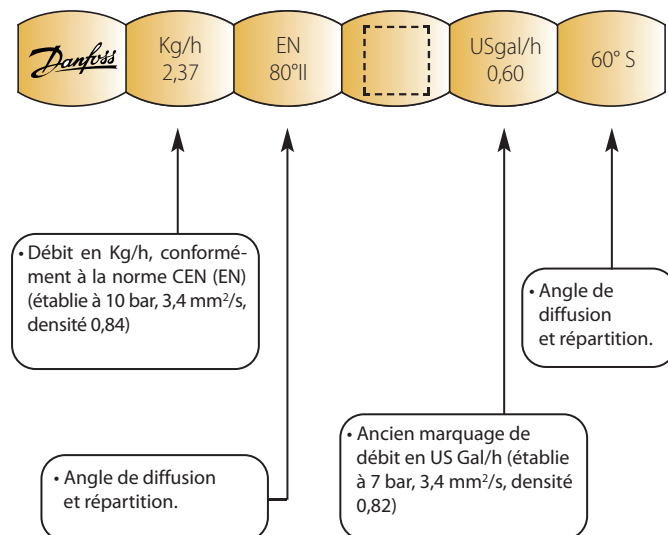
type B = répartition semi-creuse

	Débits US gal/h (7 bar)	30°	Angle de diffusion		80°	Colisage	P.U. € H.T
			45°	60°			
	0,60			030B0103	030B0203	10*	12,84
	0,65		030B0054	030B0104	030B0204	10*	12,84
	0,75		030B0055	030B0105	030B0205	10*	12,84
	0,85		030B0056	030B0106	030B0206	10*	12,84
	1,00		030B0057	030B0107	030B0207	10*	12,84
	1,25		030B0059	030B0109	030B0209	10*	12,84
	1,35		030B0060	030B0110	030B0210	10*	12,84
	1,50		030B0061	030B0111	030B0211	10*	12,84
	2,00		030B0063	030B0113	030B0213	10*	12,84
	2,25		030B0064	030B0114		10*	12,84
	2,50		030B0065	030B0115	030B0215	10*	12,84
	2,75		030B0066	030B0116		10*	12,84
	3,00		030B0067	030B0117	030B0217	10*	12,84
	3,75		030B0069	030B0119	030B0219	10*	12,84
	4,50		030B0071	030B0121	030B0221	10*	12,84
	5,00		030B0073	030B0123	030B0223	10*	12,84
	5,50		030B0075	030B0125	030B0225	10*	12,84
	6,00		030B0077	030B0127	030B0227	10*	12,84
	6,50		030B0079	030B0129	030B0229	10*	12,84
	7,50		030B0081	030B0131	030B0231	10*	12,84
	8,50		030B0083	030B0133	030B0233	10*	12,84
	10,00		030B0085	030B0135	030B0235	10*	12,84
	11,00		030B0087	030B0137	030B0237	10*	12,84
	12,00		030B0089	030B0139	030B0239	10*	15,96
	13,50		030B0091	030B0141	030B0241	10*	15,96
	15,00		030B0093	030B0143	030B0243	10*	15,96
	17,00			030B0145	030B0245	10*	15,96
	19,50			030B0147	030B0247	10*	15,96
	22,00			030B0149	030B0249	10*	15,96
	25,00			030B0151		10*	15,96
	28,00			030B0153		10*	15,96
	31,50		030B0099	030B0155	030B0255	10*	15,96
	35,00		030B0100			10*	15,96

* non détaillable

MARQUAGE DES GICLEURS DANFOSS

Les données suivantes sont estampillées sur le côté du gicleur.



CONVERSION EN GICLEURS DANFOSS

DELAVAN A	.....>	DANFOSS H
DELAVAN B	.....>	DANFOSS S
DELAVAN W	.....>	DANFOSS B
FLUIDICS SF	.....>	DANFOSS SFD
FLUIDICS HF	.....>	DANFOSS HFD
FLUIDICS S	.....>	DANFOSS SD/S
FLUIDICS H	.....>	DANFOSS HD/H
MONARCH PL	.....>	DANFOSS HFD/HD/H
MONARCH NS	.....>	DANFOSS HFD/HD/H
MONARCH PLP	.....>	DANFOSS B
MONARCH AR	.....>	DANFOSS SFD/SD/S
MONARCH R	.....>	DANFOSS SFD/SD/S
STEINEN PH	.....>	DANFOSS H
STEINEN H, HT	.....>	DANFOSS H/HFD/HD
STEINEN SS	.....>	DANFOSS B
STEINEN Q	.....>	DANFOSS SFD/SD/S
STEINEN S, ST	.....>	DANFOSS SFD/SD/S
HAGO H	.....>	DANFOSS HFD/HD/H
HAGO B, P, ES	.....>	DANFOSS SFD/SD/S
HAGO SS, W	.....>	DANFOSS H/B

• **GICLEURS ACIER INOX**
SFD/SD et HFD/HD



Gicleurs SFD/SD

		Débits		Angle de diffusion				Colisage	P.U. € H.T
		CEN kg/h	US gal/h	45°	60°	70°	80°		
	SFD	1.12	0.30	030F4002	030F6002		030F8002	12*	23,88
		1.31	0.35	030F4003	030F6003		030F8003	12*	22,80
		1.50	0.40	030F4004	030F6004		030F8004	12*	17,52
		1.68	0.45	030F4006	030F6006		030F8006	12*	17,52
		1.87	0.50	030F4008	030F6008		030F8008	12*	15,12
		2.06	0.55	030F4010	030F6010		030F8010	12*	15,12
		2.24	0.60	030F4012	030F6012		030F8012	12*	15,12
		2.43	0.65	030F4014	030F6014		030F8014	12*	15,12
		2.81	0.75	030F4016	030F6016		030F8016	12*	15,12
		3.18	0.85	030F4018	030F6018		030F8018	12*	15,12
	SD	3.74	1.00	030F4020	030F6020		030F8020	12*	15,12
		4.12	1.10	030F4022	030F6022		030F8022	12*	15,12
		4.68	1.25	030F4024	030F6024		030F8024	12*	15,12
		5.05	1.35	030F4026	030F6026		030F8026	12*	15,12
		5.61	1.50	030F4028	030F6028		030F8028	12*	15,12
		6.17	1.65	030F4029	030F6029		030F8029	12*	15,12
		6.55	1.75	030F4030	030F6030		030F8030	12*	15,12
		7.48	2.00	030F4032	030F6032		030F8032	12*	15,12
		8.42	2.25	030F4034	030F6034		030F8034	12*	15,12
		9.35	2.50	030F4036	030F6036		030F8036	12*	15,12

Gicleurs HFD/HD

		Débits		Angle de diffusion				Colisage	P.U. € H.T
		CEN kg/h	US gal/h	45°	60°	70°	80°		
	HFD	1.50	0.40	030H4004	030H6004	030H7004	030H8004	12*	17,52
		1.68	0.45	030H4006	030H6006		030H8006	12*	17,52
		1.87	0.50	030H4008	030H6008	030H7008	030H8008	12*	15,12
		2.06	0.55	030H4010	030H6010		030H8010	12*	15,12
		2.24	0.60	030H4012	030H6012		030H8012	12*	15,12
		2.43	0.65	030H4014	030H6014		030H8014	12*	15,12
		2.81	0.75	030H4016	030H6016		030H8016	12*	15,12
		3.18	0.85	030H4018	030H6018		030H8018	12*	15,12
		3.74	1.00	030H4020	030H6020		030H8020	12*	15,12
	HD	4.12	1.10	030H4022	030H6022		030H8022	12*	15,12
		4.68	1.25	030H4024	030H6024		030H8024	12*	15,12
		5.05	1.35	030H4026	030H6026		030H8026	12*	15,12
		5.61	1.50	030H4028	030H6028		030H8028	12*	15,12
		6.17	1.65	030H4029	030H6029		030H8029	12*	15,12
		6.55	1.75	030H4030	030H6030		030H8030	12*	15,12
		7.48	2.00	030H4032	030H6032		030H8032	12*	15,12
		8.42	2.25	030H4034	030H6034		030H8034	12*	15,12
		9.35	2.50	030H4036	030H6036		030H8036	12*	15,12

Equivalence des gicleurs Fluidics SF / S & HF / H

Fluidics HF	→	Danfoss HFD
Fluidics H	→	Danfoss HD
Fluidics SF	→	Danfoss SFD
Fluidics S	→	Danfoss SD

* non détaillable

• GICLEURS LE

Le système LE se compose d'un gicleur LE (livré complet avec sa vanne d'arrêt intégrée et son filtre), et d'une pompe à fioul spéciale avec vanne de retour incorporée.

Gicleurs LE



type S = répartition pleine

	Débits		Angle de diffusion			Colisage	P.U. € H.T
	CEN kg/h (11,6 bar)	US gal/h (8,6 bar)	45°	60°	80°		
type S = répartition pleine	1,46	0,40	030F4708 030F4710 030F4712 030F4714 030F4716 030F4718	030F6704	030F8704	10*	42,00
	1,66	0,45		030F6706	030F8706	10*	42,00
	1,87	0,50		030F6708	030F8708	10*	40,46
	2,11	0,55		030F6710	030F8710	10*	40,46
	2,37	0,60		030F6712	030F8712	10*	40,46
	2,67	0,65		030F6714	030F8714	10*	40,46
	2,94	0,75		030F6716	030F8716	10*	40,46
	3,31	0,85		030F6718	030F8718	10*	40,46
type H = répartition creuse	1,87	0,50	030H6708 030H6712	030H8708	030H8712	10*	40,46
	2,37	0,60		030H8712	030H8712	10*	40,46

Pour autres modèles : nous consulter

* non détaillable

ACCESSOIRE support gicleur


	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Adaptateur G1/4" FTP	030-0522	10*	27,55

* non détaillable

• GICLEURS À TÊTE RONDE SR et HR



Gicleurs SR et HR

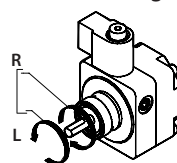
	Débits		Type SR = répartition pleine			Type HR = répartition creuse		Colisage	PU.€ H.T
	CEN kg/h (10 bar)	US gal/h (7 bar)	Angle de diffusion			Angle de diffusion			
			45°	60°	80°	60°	80°		
	1,46	0,40	030F5904	030F7904	030F9904			10*	14,88
	1,66	0,45	030F5906	030F7906	030F9906	030H7906	030H9906	10*	14,88
	1,87	0,50	030F5908	030F7908	030F9908	030H7908	030H9908	10*	12,84
	2,11	0,55	030F5910	030F7910	030F9910	030H7910	030H9910	10*	12,84
	2,37	0,60	030F5912	030F7912	030F9912	030H7912		10*	12,84
	2,67	0,65	030F5914	030F7914	030F9914	030H7914		10*	12,84
	2,94	0,75	030F5916	030F7916		030H7916		10*	12,84
	3,31	0,85	030F5918	030F7918				10*	12,84
	3,72	1,00	030F5920	030F7920				10*	12,84

* non détaillable

POMPES BFP








Mode de désignation :



BFP21 L3 → taille
modèle L : rotation gauche
R : rotation droite

Cartouche filtrante facilement démontable.
Taille 3 : capacité jusqu'à 240 kW.
Taille 5 : capacité jusqu'à 500 kW.

Pompes	Type	Désignation	N° Code	Prix € HT
	BFP 20 L3	pompe rotation gauche	071N0168	154,34
	BFP 20 R3	pompe rotation droite	071N0169	154,34
	BFP 20 L5	pompe rotation gauche	071N0126	154,34
	BFP 20 R5	pompe rotation droite	071N0129	154,34
	BFP 21 L3	pompe rotation gauche - bobine 230 V	071N0170	175,69
	BFP 21 R3	pompe rotation droite - bobine 230 V	071N0171	175,69
	BFP 21 L5	pompe rotation gauche - bobine 230 V	071N0172	175,69
	BFP 21 R5	pompe rotation droite - bobine 230 V	071N0173	175,69
	BFP 41 L3	pompe rotation gauche - bobine 230 V	071N0174	175,69
	BFP 41 R3	pompe rotation droite - bobine 230 V	071N0137	175,69
	BFP 21 L3-LE-S	pompe rotation gauche - bobine 230 V	071N2225	178,06
	Remplace tous les types BFP 21 L3-LE			
	BFP 52E L3	pompe rotation gauche - bobine 230 V	071N2201	370,54
	BFP 52E R3	pompe rotation droite - bobine 230 V	071N2203	370,54
	BFP 52E L5	pompe rotation gauche - bobine 230 V	071N2202	370,54
	BFP 52E R5	pompe rotation droite - bobine 230 V	071N2204	370,54
	Prévoir obligatoirement un câble pour bobine d'électrovanne			
	pour BFP/MS NC longueur 500 mm		071G2200*	11,90

* colisage 10 non détaillable

ACCESSOIRES PIÈCES DÉTACHÉES

	N° Code	Colisage	P.U. € HT
Kit filtre			
pour BFP 3 et 5 comprenant :			
cartouches filtrantes et joints toriques	071N0064	25*	21,40
pour filtre BFP taille 3 et 5	071N0074	10*	4,44
pour BFP 3 et 5	071N1033	50*	0,83
Joint de capot	071N0047		24,52
Vis et bague d'adapt.	071N0065	10*	17,14
Bouchon			
Bobines pour électrovannes			
BFP 3 et 5	071N0010		68,62
BFP 3 et 5	071N0061		61,24
BFP 3 et 5	071N0062		61,24
BFP 3 et 5	071N0050		115,21

* non détaillable

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Viscosité mm²/s	Débit de l'engrenage taille 3/taille 5	Couple de démarrage maxi taille 3/taille 5	Pressions bar		Vitesse de rotation taille 3/taille 5
			Régulation usine	maxi admissible aspiration refoulement	
1,3 - 12,0	45/70 l/h	0,1/0,12 Nm.	10	2,0	2400/1400 à 3600 tr/mn.

● POMPES ET JOINTS VITON

Depuis mars 2010, les pompes service Danfoss sont équipées de joints Viton et sont marquées : Service et bio.

Les pompes BFP sont testées à 100% avant de sortir de nos usines.

Les pompes de service BFP conviennent pour l'entretien de la majorité des petits brûleurs.

- Sortie à gauche et à droite
- Circuit 1 tube ou 2 tubes



CONSEIL : 3 pompes à tenir en stock en priorité

Pompes de service les plus courantes :

	N° Code	Parts de marché.
BFP 21 L3	087N0170	75%
BFP 21 R3	087N0171	9%
BFP 41 L3	087N0174	7%

Demandez notre manuel de service :



Tables d'équivalence :

Pour pompes d'autres marques
Pour d'anciennes pompes Danfoss

Pompes à fioul – Suntec

Suntec			➔	Pompes à fioul Danfoss		
Type	No. de code	1-2 tuyaux	➔	Type	No. de code	Annotations/Pièces accessoires
AL55B	95312 P0500	2	➔	BFP 21 R5	071N0173	
AL65C	-	2	➔	BFP 21 L5	071N0172	+ bride et bague d'adaptation Ø54 : 071N0047 Suntec : 80 l/h, BFP : 40 l/h à 12 bar
ALE 35C	93242 P0500	2	➔	BFP 21 L3-LE	071N2225	
AS47A	15361 P0500	2	➔	BFP 21 R3	071N0171	
AS47B	15371 P0500	2	➔	BFP 21 R3	071N0171	
AS47C	15381 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	15391 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	15501 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47B	15511 P0500	2	➔	BFP 21 R3	071N0171	
AS47C	15541 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	15571 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	+ accouplement avec 1 méplat
AS47D	15621 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	15681 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47C	15691 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	15721 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	15801 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47A	74323 P0500	2	➔	BFP 21 R3	071N0171	
AS47C	74343 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47D	74353 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47A	74363 P0500	2	➔	BFP 21 R3	071N0171	
AS47C	74383 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	+ bride et bague d'adaptation Ø54 : 071N0047
AS47D	74393 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47C	74443 P0500	2	➔	BFP 21 L3	071N0170	
AS47B	74453 P0500	2	➔	BFP 21 R3	071N0171	
AS47C	74513 M0500	1	➔	BFP 21 L3	071N0170 [®]	

• **TABLEAU DE CORRESPONDANCE**

RSL / RSLB / MSL / MS / BFP

(R = rotation à droite ; L = rotation à gauche)

Pompes à fioul Danfoss anciennes séries			►	Types Danfoss actuels			►	Pompes à fioul Danfoss anciennes séries			►	Types Danfoss actuels		
Type	N° code	1-2 tuyaux		Type	N° code			Type	N° code	1-2 tuyaux		Type	N° code	
Pompes à fioul - RSL														
RSL 028	070-4332	2	►	BFP 21 R3	071N0171 1)2)			MS 10 L3	071G0125	1+2	►	BFP 20 L3	071N0168	
RSL 028	070L4332	2	►	BFP 21 L3	071N0170 1)2)									
RSL 028	070-4342	2	►	BFP 21 R3	071N0171 1)2)3)			MS 10 R3	071G0123	1+2	►	BFP 20 R3	071N0169	
RSL 028	070L4342	2	►	BFP 21 L3	071N0170 1)2)3)									
RSL 050	070-3132	2	►	BFP 21 R5	071N0173 1)2)			MS 10 L5	071G0128	1+2	►	BFP 20 L5	071N0126	
RSL 050	070L3132	2	►	BFP 21 L5	071N0172 1)2)			MS 10 R5	071G0124	1+2	►	BFP 20 R5	071N0129	
RSL 050	070-3142	2	►	BFP 21 R5	071N0173 1)2)3)									
RSL 050	070L3142	2	►	BFP 21 L5	071N0172 1)2)3)									
Pompes à fioul - RSLB														
RSLB 028	070-4032	2	►	BFP 20 R3	071N0169			MS 11 L3	071G0117	1+2	►	BFP 21 L3	071N0170	
RSLB 028	070L4032	2	►	BFP 20 L3	071N0168			MS 11 R3	071G0118	1+2	►	BFP 21 R3	071N0171	
RSLB 028	070-4042	2	►	BFP 20 R3	071N0169 3)									
RSLB 028	070L4042	2	►	BFP 20 L3	071N0168 3)			MS 11 L3	071G0134	1+2	►	BFP 21 L3	071N0170	
RSLB 050	070-4132	2	►	BFP 20 R5	071N0129			MS 11 L3	071G0156	1+2	►	BFP 21 L3	071N0170	
RSLB 050	070L4132	2	►	BFP 20 L5	071N0126									
Pompes à fioul - MSLA / MSLB														
MSLA 032	071B0102	2	►	BFP 21 R3	071N0171 2)			MS 11 L5	071G0127	1+2	►	BFP 21 L5	071N0172	
MSLA 032	071B0104	2	►		pas d'échange			MS 11 R5	071G0126	1+2	►	BFP 21 R5	071N0173	
MSLA 032	071B1101	2	►	BFP 21 L3	071N0170 2)									
MSLA 032	071B1102	2	►	BFP 21 L3	071N0170 2)									
MSLA 032	071B1104	2	►		pas d'échange			MS 12 L3	071G0115	1+2	►		pas d'échange	
MSLA 050	071B0202	2	►	BFP 21 R5	071N0173 2)			MS 12 R3	071G0113	1+2	►		pas d'échange	
MSLA 050	071B1201	1	►	BFP 21 L5	071N0172 2)									
MSLA 050	071B1202	2	►	BFP 21 L5	071N0172 2)			MS 12 L5	071G0116	1+2	►		pas d'échange	
MSLB 032	071B2102	2	►	BFP 20 R3	071N0169			MS 12 R5	071G0114	1+2	►		pas d'échange	
MSLB 032	071B3102	2	►	BFP 20 L3	071N0168									
MSLB 050	071B2202	2	►	BFP 20 R5	071N0129									
MSLB 050	071B3202	2	►	BFP 20 L5	071N0126									
Pompes à fioul - MSLC / MSLD														
MSLC 032	071B4102	2	►	BFP 21 R3	071N0171 1)2)			MS 12E L3	071G0130	1+2	►	BFP 52E L3	071N2201	
MSLC 032	071B5102	2	►	BFP 21 L3	071N0170 1)2)			MS 12E R3	071G0129	1+2	►	BFP 52E R3	071N2203	
MSLC 050	071B4202	2	►	BFP 21 R5	071N0173 1)2)									
MSLC 050	071B5202	2	►	BFP 21 L5	071N0172 1)2)			MS 12E L5	071G0120	1+2	►	BFP 52E L5	071N2202	
MSLD 032	071B6102	2	►	BFP 20 R3	071N0169			MS 12E R5	071G0119	1+2	►	BFP 52E R5	071N2204	
MSLD 032	071B7101	1	►	BFP 20 L3	071N0168									
MSLD 050	071B6202	2	►	BFP 20 R5	071N0129			MS 21 L3	071G0157	1+2	►	BFP 21 L3	071N0170	
MSLD 050	071B7201	1	►	BFP 20 L5	071N0126			MS 21 R3	071G0167	1+2	►	BFP 21 R3	071N0171	

1 - L'électrovanne doit être raccordée aux bornes du moteur dans la boîte de contrôle du brûleur.

2 - Rajouter câble L = 500 mm : 071G2200.

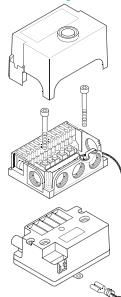
3 - Ces pompes ayant un Ø 54 mm, prévoir une bague d'adaptation 071B0011 pour moyeu BFP 32 mm.

• ALLUMEURS ELECTRONIQUES

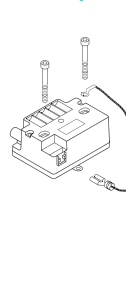
EBI 4



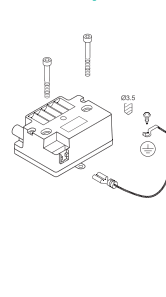
Exemple 1



Exemple 2



Exemple 3



LA GAMME EBI 4 REMPLACE LA GAMME EBI 3 (même encombrement et adaptation).
Entièrement électronique pour allumage intermittent des brûleurs fioul et gaz.
Les EBI 4 doivent toujours être connectés à la terre.

N° code EBI 3 ancien modèle	N° code kit EBI 4 service (remplacement EBI 3) Kit = 1 EBI 4 + accessoires pour raccordement à la terre	Prix € H.T
052F0030 EBI 3 (2 Pôles)	----> *052F4045 EBI 4 MS	94,79
052F0033 EBI 3 (Point milieu)	----> *052F4045 EBI 4 MS	94,79
052F0034 EBI 3 (Point milieu)	----> *052F4045 EBI 4 MS	94,79
052F0040 EBI 3 (1 Pôle)	----> *052F4046 EBI 4 1PS	114,07
* le kit de remplacement est constitué d'un EBI 4 avec patte métallique + accessoires donnant la possibilité de le connecter à la terre sans changer le câble primaire de l'EBI 3 (2 fils).		

Câbles.

L'EBI 4 est équipé d'un câble primaire 3 fils (dont 1 pour la terre) à la différence de l'EBI 3 qui était de 2 fils.

câble 3 fils (1 pour la terre)	Colisage	Prix € H.T
----> 052F5204 500 mm	10	5,86

• RÉCHAUFFEURS

FPHB



Utilisés pour réchauffer les fiouls sur les brûleurs domestiques.
Facilitent l'allumage du brûleur et la combustion du fioul.

Diamètre du corps	18,5 mm
Raccordement électrique	220 V - 50 Hz
Température ambiante maxi	105°C

Type	Désignation
FPHB 5	standard - 5l/h - 60°C



ACCESSOIRES	Câbles pour FPHB	N° Code	Colisage	P.U. € HT
	Câble	400 mm	030N6041	10* 10,77
	Câble	500 mm	030N6043	10* 10,77
	adaptateur	laiton, G 1/8 int. - tube	030N0499	30* 19,44

● BOÎTIER DE CONTRÔLE DE REMPLACEMENT OBC




Boîtier électronique à microprocesseurs.

Destiné aux brûleurs à fioul intermittents à une ou deux allures.

Directement compatible avec les boîtiers Danfoss BHO 64, Siemens LOA 44, LMO 14, LMO 24 et LMO 44.

Diagnostic de défaut par clignotement de diode.

Boîtes de remplacement (sans embase de raccordement).

Type	Remplace	Pré-ventilation	Intervalle Post-allumage	V1-V2	Temps de sécurité maxi.	N° Code	Prix € HT
 OBC 82.10	BHO 72.10	13 s	15 s	15 s	10 s	057H8102	158,57
OBC 82.11	BHO 72.11	6 s	20 s	20 s	10 s	057H8103	210,95
OBC 82A.12	BHO 73.10	13 s	2 s	15 s	10 s	057H8107	210,95
OBC 84.10	BHO 74.10	25 s	2 s	5 s	5 s	057H8105	374,99

ACCESSOIRES



Embase (sans façade passe-fils)

Façade passe-fils

Cellule LD	Câble 780 mm - L = 65,5 mm - sensibilité normale
Cellule LD	Câble 500 mm - L = 50 mm - sensibilité normale
Cellule LDS	Câble 500 mm - L = 50 mm - haute sensibilité
Cellule LDS	Câble 350 mm - L = 65,5 mm - haute sensibilité
Cellule LDS	Câble 520 mm - L = 65,5 mm - haute sensibilité

Bride 28 mm pour 1^{ère} monte

Bride 46 mm pour remplacement bride existante

Bague de serrage

N° Code	Colisage	P.U. € HT
057H7210	4*	20,66
057H7211	4*	5,96
057H7279	5*	34,16
057H7281	5*	30,55
057H7285	5*	33,08
057H7291	5*	39,22
057H7287	5*	38,06
057H7270	10*	2,09
057H7271	10*	3,73
057H7272	10*	3,14

* non détaillable

Tableau de correspondance anciennes boîtes de contrôle.

Type	Remplacée par	Code	Accessoires	N° Code	Prix € HT
BHO 11.1 BHO 12 057H1 057H2	OBC 82.10	057H8102	+ embase 057H7010 + façade 057H7011 + bague 057H7072 + bride 057H7071 + cellule 057H7087	Kit 057H7224	64,64
BHO 61A	OBC 82A.12	057H8107 (1)	Aucun	Aucun	
BHO 61 BHO 62 BHO 62D	OBC 82.10	057H8102	Aucun		
BHO 64 BHO 64.1 BHO 64A LOA 44	OBC 82.10 OBC 82.11 OBC 82A.12 OBC 84.10	057H8102 057H8103 057H8107 057H8105	Aucun		
Siemens LOA 24 LOA 44 LMO 14 LMO 24 LMO 44	OBC 82.10 OBC 84.10 OBC 82.10 OBC 82.10 OBC 84.10	057H8102 (1) 057H8105 (1) 057H8102 (2) 057H8102 (2) 057H8105 (2)	Aucun		

(1) Les cellules sont identiques, s'assurer que la cellule est branchée sur les bornes 11 et 12 (montage entre 12 et Neutre pas autorisé).

(2) Les cellules sont identiques.

Réglementation maintenance entretien annuel des chaudières

L'entretien annuel des chaudières en 8 points :

La loi dresse une liste exhaustive de ce que vous devez faire en matière d'entretien des chaudières.

Ces dispositifs concernent les chaudières d'une puissance nominale comprise entre 4 kW et 400 kW fonctionnant au gaz, fioul ou combustible solide.

Entretien qui devra s'effectuer **une fois par an**, à partir de la première mise en œuvre de l'appareil.

En quoi consiste-il ?

- 1 Nettoyage du pré filtre et du filtre de la pompe.
- 2 Démontage des brûleurs.
- 3 Démontage du corps de chauffe.
- 4 Vérification fonctionnelle des dispositifs de sécurité du brûleur.
- 5 Vérification fonctionnelle des dispositifs de la chaudière.
- 6 Vérification fonctionnelle des dispositifs du circulateur de chauffage.
- 7 Relevé du type de gicleur.
- 8 Vérification du taux de monoxyde de carbone de l'air ambiant.

Remise sous **15 jours après la visite** de l'attestation d'entretien avec les informations recueillies lors de l'audit.

Ce document doit être conservé pendant une durée de 2 ans.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques et les documentations des composants brûleurs : **bruleurs.danfoss.com** ainsi que sur l'équivalence des produits des concurrents en composants brûleurs.

Nouvelles vidéos composants brûleurs

Danfoss met à votre disposition **18 nouvelles vidéos sur la maintenance des brûleurs des chaudières fioul**. Très pédagogiques, elles vous donnent toutes les étapes pas à pas d'un bon service.

D'une durée de quelques minutes seulement, ces nouvelles vidéos montrent **comment effectuer les procédures de maintenance de base**. Elles mettent l'accent sur la sécurité et le remplacement optimal du gicleur et de la pompe, présentent les diverses et multiples pièces de rechange et enfin, vous montrent comment relever les défis que vous pouvez ou pourriez rencontrer autour de la pompe. Elles visent toutes à vous **aider à optimiser le service et donc à gagner du temps** et vous rendent ainsi la vie plus facile !

Les vidéos disponibles :

- | | |
|--|--|
| • 1 - Remplacer le gicleur | • 11 - Transformer une pompe à fioul en 1 tube ou 2 tubes (BFP 20, 21, 41, 52) |
| • 2 - Changer la cartouche filtre de la pompe (BFP 20,21,41,52) | • 12 - Changement sûr et optimal de la vanne LE dans le dispositif de préchauffage |
| • 3 - Changer le filtre annulaire de la pompe (BFP 10, 11) | • 13 - Changement sûr et optimal du contrôle du brûleur (OBC avec une sonde UV) |
| • 4 - Remplacer la bobine de pompe (BFP) | • 14 - Changement sûr et optimal du contrôle du brûleur (OBC avec cellule LD/LDS) |
| • 5 - Remplacer l'électrovanne (NC) de la pompe (BFP) | • 15 - Lecture de codes d'erreur sur le contrôle du brûleur (OBC) |
| • 6 - Convertir la pompe en 1 tube ou 2 tubes (BFP 20, 21, 41, 52) | • 16 - Changement sûr et optimal du capteur de flamme (sonde UV) |
| • 7 - Purger la pompe (BFP 20, 21, 41, 52) | • 17 - Changement sûr et optimal du capteur de flamme (type LD/LDS) |
| • 8 - Changer la pompe (BFP) | • 18 - Changement sûr et optimal de l'unité d'allumage (EBI3 à un EBI4) |
| • 9 - Purge correcte et optimale de la pompe à fioul (BFP avec bouchon de purge) | |
| • 10 - Purge correcte et optimale de la pompe à fioul (BFP 10, 11) | |

Rendez-vous sur www.chauffage.danfoss.fr ou bruleurs.danfoss.com
Egalement disponible sur Youtube.

Quelques exemples



Remplacer le gicleur (• 1).



Echanger la cartouche filtre de la pompe (• 2).



Remplacer le filtre annulaire de la pompe (• 3).



Remplacer la bobine de la pompe (• 4).



Remplacer l'électrovanne de la pompe (• 5).



Convertir la pompe... (• 6).

Débit

■ **Electrovannes**

EV251B
EV220B
EV250B
EV225B
p 102



■ **Bobines**

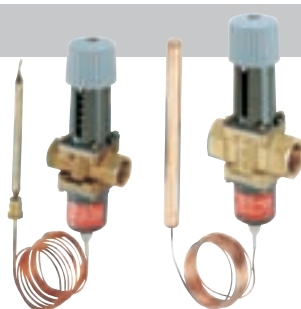
p 103



Régulation thermostatique

■ **Vannes thermostatiques**

p 103



Pression

■ **KPI**

Pressostat
p 104



■ **RT**

Pressostat
p 104



Température

■ **KP**

Thermostat
p 104



■ **RT**

Thermostat
p 104



De l'aide sur ces produits sur notre site : danfoss.fr/ia

Sélectionnez "support make easy"

- Sélection
- Formation
- Catalogue en ligne
- Dépannage

ELECTROVANNES Polyvalentes

Vannes NF "polyvalentes" (membrane NBR) pour fioul, air, eau (maxi. 90°C, 10 bar).

Modèles fonctionnant avec une pression différentielle comprise entre 0 et 10 bars.

Application type : Conduite fioul domestique, air comprimé, chauffage central, vidange.

EV 251B ÉLECTROVANNES COMPLÈTES

Raccord	Dimensions L x H (mm)	Valeur Kv (m3/h)	Pression différentielle (bar)	220V 50 Hz N° code avec bobine	Prix € HT	24V 50 Hz N° code avec bobine	Prix € HT	24V CC N° code avec bobine	Prix € HT
G 3/8	51 x 81	1,5	0-10	032U538031	52,02	032U538016	52,02	032U538002	52,02
G 1/2	58 x 81	2,5	0-10	032U538131	60,18	032U538116	60,18	032U538102	60,18
G 3/4	90 x 87	3,5	0-10	032U538231	78,54	032U538216	78,54	032U538202	78,54
G 1"	90 x 91	3,5	0-10	032U538331	93,84	032U538316	93,84	032U538302	93,84



ACS

Vannes pour eau froide/chaude sanitaire (Membrane EPDM) (maxi. 120°C, 10 bar).

Modèles fonctionnant avec une chute de pression de 0 à 10 bars.

Application type : Alimentation douche, urinoir, station de lavage,
borne camping...écoulement gravitaire, chauffage central.

ACS



						Version NO Ouvrée hors tension		Version NF Fermée hors tension	
	Type	Débit mini m3/h	Pression différentielle mini (bar)	m3/h sous 1 bar kv	Dimensions L x H (mm)	N° code sans bobine	Prix € HT	N° code sans bobine	Prix € HT
3/8"	EV250B 10BD	0	0	2,5	58 x 91	032U5350	157,08	032U5250	97,92
1/2"	EV250B 12BD	0	0	4	58 x 91	032U5352	168,30	032U5252	113,22
3/4"	EV250B 18BD	0	0	5	91 x 92	032U5354	214,20	032U5254	155,04
1"	EV250B 22BD	0	0	5	90 x 96	032U5356	234,60	032U5256	178,50

Vannes pour eau froide/chaude sanitaire (maxi. 120°C, 16 bar).

Modèles "gros débit" fonctionnant avec une chute de pression de 0,3 à 16 bars.

Application type : Remplissage de bêche, arrosage, circuit d'eau potable.

ACS



						Version NO Ouvrée hors tension		Version NF Fermée hors tension	
	Type	Débit mini m3/h	Pression différentielle mini (bar)	m3/h sous 1 bar kv	Dimensions L x H (mm)	N° code sans bobine	Prix € HT	N° code sans bobine	Prix € HT
1/2"	EV220B 15B	1,3	0,3	4	80 x 99	032U7117	126,48	032U7115	121,38
3/4"	EV220B 20B	2,1	0,3	8	90 x 103	032U7122	195,84	032U7120	136,68
1"	EV220B 25B	2,5	0,3	11	109 x 113	032U7127	235,62	032U7125	163,20
1"1/4	EV220B 32B	3,5	0,3	18	120 x 120	032U7134	376,38	032U7132	349,86
1"1/2	EV220B 40B	4	0,3	24	130 x 129	032U7142	464,10	032U7140	424,32
2"	EV220B 50B	14	0,3	40	162 x 135	032U7152	536,52	032U7150	467,16

Cette sélection ne représente qu'une petite partie de notre gamme. N'hésitez pas à consulter notre site www.danfoss.fr/ia

Voir bobine page 103.

Vapeur


EV 225B ÉLECTROVANNES COMPLÈTES

Raccord	Joint	Kv m3/h	Diff. Pression	Température maxi	Désignation	Bobine	N° de Code avec bobine	Prix € HT
G 1/2	PTFE	2,2	0,2 à 10	185°C	EV225B 10BD	24V 50 Hz	032U380416	241,74
G 1/2	PTFE	2,2	0,2 à 5	160°C	EV225B 10BD	24V CC	032U380402	257,04
G 1/2	PTFE	2,2	0,2 à 10	185°C	EV225B 10BD	230V 50 Hz	032U380431	241,74
G 3/4	PTFE	5	0,2 à 10	185°C	EV225B 20BD	24V 50 Hz	032U380616	349,86
G 3/4	PTFE	5	0,2 à 5	160°C	EV225B 20BD	24V CC	032U380602	365,16
G 3/4	PTFE	5	0,2 à 10	185°C	EV225B 20BD	230V 50 Hz	032U380631	349,86
G 1	PTFE	6	0,2 à 10	185°C	EV225B 25BD	24V 50 Hz	032U380716	357,00
G 1	PTFE	6	0,2 à 5	160°C	EV225B 25BD	24V CC	032U380702	372,30
G 1	PTFE	6	0,2 à 10	185°C	EV225B 25BD	230V 50 Hz	032U380731	357,00




• LES BOBINES

EV 210B - EV 250B - EV 220B

	Type	Tension		N° Code	Prix € HT
	Courant alternatif				
	BE012A	12 V	50Hz - 10 W	018F6706	44,10
	BE024A	24 V	50Hz - 10 W	018F6707	37,64
	BE048A	48 V	50Hz - 10 W	018F6709	37,64
	BE115A	115 V	50Hz - 10 W	018F6711	44,10
	BE240A	240 V	50Hz - 10 W	018F6702	36,34
	BE380A	380-400 V	50Hz - 10 W	018F6703	37,64
Courant continu	BG012D	12 V	20 W	018F6856	44,10
	BG024D	24 V	20 W	018F6857	44,10

Bobines enclipsables livrées avec gros connecteur gris (étanchéité IP 67).

	Type	Tension		N° Code	Prix € HT
	Courant alternatif				
	BB240AS	240 V	50Hz - 10 W	018F7382	27,54
	BB024AS	24 V	50Hz - 10 W	018F7388	27,54

Bobines enclipsables livrées avec connecteur IP 65.

Reconnaître une vanne :

NC (normalement Fermée)

NO (normalement Ouverte)

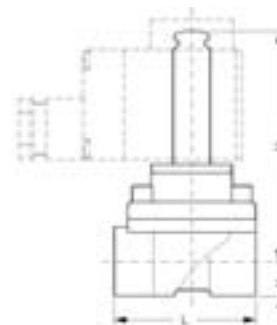
grâce à la présence d'une gorge
à la base de l'induit.



NC




NO



• VANNES THERMOSTATIQUES

AVTA

AVTA : vannes thermostatiques pour refroidissement DN 15 à DN 25.

Vannes	Type	Désignation	N° Code	Prix € HT
	Les vannes thermostatiques à eau AVTA (ouverture à hausse de température) Livrées avec presse étoupe - Capillaire 2 m			
	AVTA 10	vanne 3/8" de 0 à 30°C bulbe A	003N1132	314,16
	AVTA 10	vanne 3/8" de 25 à 65°C bulbe B	003N1162	314,16
	AVTA 10	vanne 3/8" de 50 à 90°C bulbe C	003N1182	314,16
	AVTA 15	vanne 1/2" de 0 à 30°C bulbe A	003N2132	314,16
	AVTA 15	vanne 1/2" de 25 à 65°C bulbe B	003N2162	314,16
	AVTA 15	vanne 1/2" de 50 à 90°C bulbe C	003N2182	314,16
	AVTA 20	vanne 3/4" de 0 à 30°C bulbe A	003N3132	354,96
	AVTA 20	vanne 3/4" de 25 à 65°C bulbe B	003N3162	354,96
	AVTA 20	vanne 3/4" de 50 à 90°C bulbe C	003N3182	354,96
	AVTA 25	vanne 1" de 0 à 30°C bulbe A	003N4132	370,26
	AVTA 25	vanne 1" de 25 à 65°C bulbe B	003N4162	370,26
	AVTA 25	vanne 1" de 50 à 90°C bulbe C	003N4182	370,26
	AVTA 15	vanne 1/2" de 25 à 65°C bulbe D	003N0045	314,16
	AVTA 20	vanne 3/4" de 25 à 65°C bulbe D	003N0046	354,96
	AVTA 25	vanne 1" de 25 à 65°C bulbe D	003N0047	370,26
	Type de charge D : le bulbe doit être placé dans une zone plus chaude que le corps de vanne.			
	Doigt de gant pour installation neuve			
	pr bulbes A, B, C (avec presse étoupe)	type ø 18 mm L = 220 mm laiton G 3/4"	003N0050	56,10
		type ø 18 mm L = 220 mm inox G 3/4"	003N0192	137,70
	pr bulbe D (avec presse étoupe)	type ø 9,5 mm L = 182 mm laiton G 1/2"	017-436766	35,86
		type ø 9,5 mm L = 182 mm inox G 1/2"	003N0196	106,08
	pr bulbes E, F (sans presse étoupe)	type ø 9,5 mm L = 182 mm laiton G 1/2"	013U0290	46,74

● PRESSOSTATS KPI/RT


S'utilisent dans les installations de chauffage ou les systèmes industriels pour réguler ou contrôler la pression.

APPLICATIONS


Pour ambiance normale > type KPI (protection IP 33).
• pour eau/air/huile/fioul.

Pour utilisation générale > type RT (protection IP 66).
• pour eau/air/huile/fioul/vapeur.

Les pressostats KPI

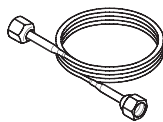
Type	Plage de réglage (bar)	Applications types	Différentiel réglable/fixe (bar)	N° Code	Prix € HT
température ambiante -40 à 65°C - température du fluide -40 à 100°C contact unipolaire inverseur 10(6) A, 440 V - raccord G1/4"					
 KPI 35	-0,2 à 8	appareil compact	0,4 à 1,5	060-121766	93,84
KPI 36	4 à 12	appareil compact	0,5 à 1,6	060-118966	93,84

Les pressostats RT

température ambiante -50 à 70°C - température du fluide -40 à 100°C (-10°C à 90°C pour RT 113) contact unipolaire inverseur 10(4) A, 440 V - raccord G3/8"					
 RT 121	-1 à 0	installation sous vide	0,08 à 0,4	017-521566	280,50
RT 113	0 à 0,3	niveau dans cuve ouverte	0,01 à 0,05	017-519666	293,76
RT 112	0,1 à 1,1	manque d'eau	0,07 à 0,16	017-519166	214,20
RT 110	0,2 à 3	manque d'eau	0,08 à 0,25	017-529166	214,20
RT 200	0,2 à 6	manque d'eau	0,25 à 1,2	017-523766	214,20
RT 116	1 à 10	surpression circuit chauffage	0,3 à 1,3	017-520366	214,20
RT 5	4 à 17	irrigation, pompe	1,2 à 4	017-525566	167,28
RT 117	10 à 30	irrigation, pompe	1 à 4	017-529566	293,76

Les pressostats à zone neutre réglable RT

RT 200L	0,2 à 6	régl. flottante pression	fixe 0,25	017L003266	372,30
RT 5AL	4 à 17	régl. flottante pression	fixe 0,35	017L004066	352,86



ACCESSOIRES

Désignation	Dimensions	N° Code	Prix € HT
adaptateur 1/4" flare 3/8" femelle pour RT		017-420566	22,88
boucle amortisseuse 3/8"	1,5 m	060-104766	47,84



● THERMOSTATS RT/KP

S'utilisent dans les installations de chauffage ou les systèmes industriels pour réguler ou contrôler la température.




APPLICATIONS

Pour ambiance normale > type KP (protection IP 33). Pour ambiance difficile > type RT (protection IP 66).

Les thermostats RT

Type	Plage de Réglage	Différentiel réglable (K)		Charge 1)	N° Code	Prix € HT
		en bas d'échelle	en haut d'échelle			
contact unipolaire inverseur 10(4) A, 440 V - Bulbe à distance cylindrique longueur capillaire 2 m Chauffage/Eau sanitaire/Conditionnement d'air						
 RT 14	-5 à 30°C	2 à 8	2 à 10	B	017-509966	171,26
RT 101	25 à 90°C	2,4 à 10	3,5 à 20	B	017-500366	200,94
Bulbe d'ambiance incorporé - Serres/Ateliers/Aérothermes						
 RT 4	-5 à 30°C	1,5 à 7	1,2 à 4	A	017-503666	171,26

Les thermostats KP

Type	Plage de Réglage	Différentiel réglable (K)		Capillaire	Charge 1)	N° Code	Prix € HT
		en bas d'échelle	en haut d'échelle				
contact unipolaire inverseur 16 A, 400 V							
Capillaire sans bulbe pour montage en sécurité antigel sur batterie chaude							
 KP 61	-30 à 15°C	5,5 à 23	1,5 à 7	2 m	A	060L110066	65,17
à réarmement manuel							
Bulbe d'ambiance incorporé							
 KP 68	-5 à 35°C	4,5 à 25	1,8 à 7		A	060L111166	71,86
Bulbe cylindrique déporté (ø 9,5 x 85 mm) sauf KP 71 (ø 9,5 x 115 mm)							
 KP 77	20 à 60°C	3,5 à 10	3,5 à 10	2 m	B	060L112166	74,44

1) Type de charge : A : vapeur (le bulbe ne doit pas être placé dans une zone plus chaude que le boîtier).
B : adsorption (emplacement du bulbe libre).

La gamme complète est disponible sur notre site danfoss.fr/ia

ACCESSOIRES	Dimensions	Matière	N° Code	Prix € HT
Poche à bulbe pour KP et RT (sauf RT 106 et 124)	long : 112 mm - G 1/2" long : 112 mm - G 1/2"	laiton inox	017-437066 017-436966	40,60 170,11

• INDEX

• par ordre alphabétique des types

Type	Désignation	Page
AB-QM	Limiteur automatique de débit - régulation pour unités terminales	48-49
ABN-F	Têtes électrothermiques	74
AF-QM	Vanne de régulation	86
AFPA	Actionneurs	59
AH-QM	Vanne de régulation	86
AMB	Moteur réversible	78
AME / AMV/AMI	Motorisation vannes AB-QM	48
AMV	Servo-moteur	48
AMZ	Vanne de zone et vanne directionnelle	80
ASV-I	Vanne de réglage (limitation du débit)	46
ASV-M	Vannes d'arrêt simple	46
ASV-PV	Vannes d'équilibrage automatique	46-47
AV-QM	Vanne de régulation	86
AVDA	Vannes de bypass	57
AVDO	Vannes de bypass	55
AVPA	Vannes de bypass	58
AVTA	Vannes thermostatiques	103
BASIC PLUS ²	Thermostats d'ambiance	73
BFP	Pompes brûleurs fioul	94
CF-MC	Régulateur principal	71
CF2 ⁺	Système sans fil	71-72
CIC	Kits pour appartements	66
Danfoss Link™ CC	Centrale	10
Danfoss Link™ HC	Régulateur	72
EBI 4	Allumeurs électroniques pour brûleurs fioul	97
EV 210B / EV 250B / EV 220B / EV225B	Bobines pour électrovannes	102
EV 220B / EV 250B	Electrovannes (sans bobine)	102
EVOFLAT FSS	Module thermique d'appartement	63
EVOFLAT MSS	Module thermique d'appartement	63
FHM	Kit de mélange	81
FH-WC	Régulateur principal	73
FPHB	Réchauffeurs pour brûleurs fioul	97
HP / HS3DB	Vannes de zone tout ou rien	79
HRB	Vannes rotatives 3/4 voies	78
HRE	Vannes rotatives 3/4 voies	78
KP	Aquastats pour chaudières et chauffage central	104
KPI / RT	Pressostats	104
LE	Gicleurs pour brûleurs fioul	93
LENO	Vanne d'équilibrage	51
living connect®	Tête électronique	10
living design®	Tête électronique	16
living eco®	Tête électronique	9
MPHE	Échangeurs	84
MSV-F2	Vannes d'équilibrage	52
MTCV	Vannes thermostatiques lutte contre la légionellose	54
OBC	Boîtier électronique de contrôle pour brûleurs fioul	98
OD	Gicleurs pour brûleurs fioul	90-91
PFM 100	Mesureur	53
PFM 5000	Valise de mesure équilibrage	53
RA 15/6	Corps de robinet monopoint	26
RA 2000	Têtes thermostatiques	15-16
RA-DV Dynamic Valve™	Corps de robinet auto-équilibrant	22-23
RA-FN/VHC	Kits bitubes hydrocâblés	27
RA-K / RA-KE	Corps combinés bitube/monotube	28
RA-N	Corps réglables	20-21
RA-NCX	Corps chromés réglables	24
RAE	Tête thermostatique liquide	14
RAV, RAVL	Têtes de remplacement	17
RAW	Tête thermostatique liquide	14
RAX	Tête thermostatique	16
RET	Thermostats d'ambiance électronique	68
RET 1000	Thermostat d'ambiance digital programmable et sans fil	68
RET 2000	Thermostat d'ambiance digital programmable et sans fil	68
RET-B-RF	Thermostats d'ambiance électroniques et sans fil	68
RLV	Raccords de réglage	25
RLV-K / RLV-KS	Répartiteurs	33-34
RMT	Thermostats d'ambiance électromécaniques	68
RT / KP	Thermostats pour chauffage et systèmes industriels	104
SFD/SD - HFD/HD	Gicleurs acier inox pour brûleurs fioul	92
SR / HR	Gicleurs à tête ronde pour brûleurs fioul	93
TP5001/TP5001-RF	Thermostat d'ambiance digital programmable et sans fil	69
TP7000 / T7000-RF	Thermostats d'ambiance digitaux programmables et sans fil	70
TWA	Têtes électrothermiques	17
VFG2	Vannes de bypass	59
VHS	Corps pour radiateurs sèche-serviettes	31
VHX	Corps pour radiateurs sèche-serviettes	30

• par ordre alphabétique des produits

Désignation	Type	Page
Actionneurs	AFPA	59
Allumeurs électroniques pour brûleurs fioul	EBI 4	97
Aquastats pour chaudières et chauffage central	KP	104
Bobines pour électrovannes	EV 210B / EV 250B / EV 220B / EV225B	102
Boîtier électronique de contrôle pour brûleurs fioul	OBC	98
Centrale	Danfoss Link™ CC	10
Collecteurs		82
Corps chromés réglables	RA-NCX	24
Corps combinés bitube/monotube	RA-K / RA-KE	28
Corps de robinet auto-équilibrant	RA-DV Dynamic Valve™	22-23
Corps de robinet monopoint	RA 15/6	26
Corps pour radiateurs sèche-serviettes	VHS	31
Corps pour radiateurs sèche-serviettes	VHX	30
Corps réglables	RA-N	20-21
Échangeurs	MPHE	84
Electrovannes (sans bobine)	EV 220B / EV 250B	102
Gicleurs à tête ronde pour brûleurs fioul	SR / HR	93
Gicleurs acier inox pour brûleurs fioul	SFD/SD - HFD/HD	92
Gicleurs pour brûleurs fioul	LE	93
Gicleurs pour brûleurs fioul	OD	90-91
Kits bitubes hydrocâblés	RA-FN/VHC	27
Kit de mélange	FHM	81
Kits pour appartements	CIC	66
Limiteur automatique de débit - régulation pour unités terminales	AB-QM	48-49
Mesureur	PFM 100	53
Module thermique d'appartement	EVOFLAT FSS	63
Module thermique d'appartement	EVOFLAT MSS	63
Moteur réversible	AMB	78
Motorisation vannes AB-QM	AME / AMV/AMI	48
Pompes brûleurs fioul	BFP	94
Pressostats	KPI / RT	104
Raccords de réglage	RLV	25
Réchauffeurs pour brûleurs fioul	FPHB	97
Régulateur	Danfoss Link™ HC	72
Régulateur principal	FH-WC	73
Régulateur principal	CF-MC	71
Répartiteurs	RLV-K / RLV-KS	33-34
Servo-moteur	AMV	48
Système sans fil	CF2 ⁺	71-72
Tête électronique	living connect®	10
Tête électronique	living design®	16
Tête électronique	living eco®	9
Tête thermostatique	RAX	16
Tête thermostatique liquide	RAE	14
Tête thermostatique liquide	RAW	14
Têtes de remplacement	RAV, RAVL	17
Têtes électrothermiques	ABN-F	74
Têtes électrothermiques	TWA	17
Têtes thermostatiques	RA 2000	15-16
Thermostat d'ambiance digital programmable et sans fil	RET 1000	68
Thermostat d'ambiance digital programmable et sans fil	RET 2000	68
Thermostat d'ambiance digital programmable et sans fil	TP5001/TP5001-RF	69
Thermostats d'ambiance	BASIC PLUS ²	73
Thermostats d'ambiance digitaux programmables et sans fil	TP7000 / T7000-RF	70
Thermostats d'ambiance électromécaniques	RMT	68
Thermostats d'ambiance électronique	RET	68
Thermostats d'ambiance électroniques et sans fil	RET-B-RF	68
Thermostats pour chauffage et systèmes industriels	RT / KP	104
Valise de mesure équilibrage	PFM 5000	53
Vanne d'équilibrage	LENO	51
Vanne de réglage (limitation du débit)	ASV-I	46
Vanne de régulation	AF-QM	86
Vanne de régulation	AH-QM	86
Vanne de régulation	AV-QM	86
Vanne de zone tout ou rien	HP-HS3DB	79
Vanne de zone et vanne directionnelle	AMZ	80
Vannes d'arrêt simple	ASV	46
Vannes d'équilibrage	MSV-F2	52
Vannes d'équilibrage automatique	ASV-PV	46-47
Vannes de bypass	AVDA	57
Vannes de bypass	AVDO	55
Vannes de bypass	AVPA	58
Vannes de bypass	VFG2	59
Vannes rotatives 3/4 voies	HRB	78
Vannes rotatives 3/4 voies	HRE	78
Vannes thermostatiques	AVTA	103
Vannes thermostatiques lutte contre la légionellose	MTCV	54

Pour vous accompagner au quotidien, vous informer, vous aider à la sélection et à la maintenance, Danfoss met gracieusement à votre disposition toute une palette d'outils.

Pour les obtenir, utilisez les cartes pré-timbrées encartées à la fin de ce catalogue.

DOCUMENTATION SUR LES ROBINETS THERMOSTATIQUES

POUR VOUS :



■ **Tête électronique**
living connect® et centrale
Danfoss Link™ CC
(Réf : 140B8706)



■ **Têtes électroniques**
Gamme living by Danfoss
(Réf : 140B8707)



■ **Tête électronique**
living eco®
(Réf : 140B8705)



■ **Tête thermostatique**
living design®
(Réf : 140B8704)

POUR DISTRIBUER À VOS CLIENTS :



■ **Têtes électroniques**
Gamme living by Danfoss
(Réf : 140B8708)



■ **Trucs et astuces :**
un guide qui permettra à vos
clients de bien vivre la régulation
(Réf : 140B8731)



■ **Des robinets thermostatiques**
design pour des maisons design
(Réf : 140B8825)



■ **Système Danfoss Link™**
(Réf : 140B8736)

DOCUMENTATION SUR L'ÉQUILIBRAGE



■ **Génie climatique :**
Guide d'applications
équilibre des réseaux de
chauffage, clim et ECS
(Réf : 140B8585)



■ **Kit CIC pour**
appartements
(Réf : 140B8800)



■ **Evoflat : F55 et M55**
(Réf : 140B8807)



■ **Guide Evoflat**
(Réf : 140B8773)

DOCUMENTATION SUR LES MODULES D'APPARTEMENTS

DOCUMENTATION SUR LA RÉGULATION ET LES COMPOSANTS HYDRAULIQUES DU PLANCHER CHAUFFANT / RAFRAÎCHISSANT



■ La régulation des
planchers chauffants/
rafraîchissants CF2+
(Ref : 14088764)



■ Brochure régulation et
composants hydrauliques
(Ref : 14088528)

DOCUMENTATION SUR LES VANNES ET MOTEURS



■ Vannes à secteur
(Ref : 14088739)

DOCUMENTATION SUR LE CHAUFFAGE URBAIN



■ Échangeurs de chaleur
Micro Plate™ pour
solutions de chauffage
(Ref : 14088770)



■ Vannes indépendantes
de la pression
(Ref : 14088806)



■ Manuel d'application
de chauffage urbain
(Ref : 14088826)

DOCUMENTATION SUR LES BRÛLEURS



■ Manuel de service:
Un guide précieux pour le
choix de la pompe et des
gicleurs flouil
(Ref : 14088800)



■ L'entretien simple
comme bonjour
(Ref : 14088724)



■ Valoriser votre prestation de maintenance avec
le support "Gicleurs usagés"
(Ref : 14088888)

COMMANDES

FRAIS DE GESTION FORFAITAIRE

COMMANDES PASSÉES PAR FAX OU COURRIER HORS EXPRESS

- ➡ commandes de 1 à 599 € net HT..... frais de gestion forfaitaire 25 €

COMMANDES PASSÉES PAR LE WEB OU EDI HORS EXPRESS

<http://www.danfoss.com/ordering> (Site sécurisé)

- ➡ commandes de 1 à 199 € net HT.....frais de gestion forfaitaire 25 €

ENVOI EXPRESS

- Commande passée avant 11 h, uniquement par fax au 01 30 62 50 08, pour un départ le jour même sous réserve de disponibilité du matériel (délai de 24 à 48 heures).
- **Frais de port :**
 - ➡ Facturé au réel, nous consulter.
 - ➡ 50 kg maximum

INFOS GÉNÉRALES

SUIVI DES COMMANDES

- Sur la page d'accueil de notre site danfoss.fr utiliser notre outil "Track and Trace":
<http://fr.cd.danfoss.com/xtrackx/0.html> qui vous permet d'avoir le suivi concernant l'expédition de votre commande.

LITIGE DE LIVRAISON

- Quelle que soit la raison du litige (erreur de numéro de code, de quantité), il est nécessaire de nous envoyer une copie par fax du bon de livraison uniquement avec vos commentaires.
Votre interlocuteur habituel se chargera du suivi auprès des services concernés.

RETOUR POUR AVOIR

(sous réserve de l'approbation préalable indispensable de Danfoss).

- Décote de 20 % du montant net.
- Matériel neuf dans sa boîte d'origine en parfait état, sans ajout d'étiquette, ni mentions manuscrites.

ECHANGE (DATE DE GARANTIE EN COURS DE VALIDITÉ IMPÉRATIVE)

- Votre interlocuteur habituel vous adressera une fiche retour matériel à joindre au produit défectueux avec indication des anomalies de fonctionnement et numéro de code du produit.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE FRANCE METROPOLITAINE

1.APPLICATION DES CONDITIONS GENERALES

1.1. Toutes ventes de produits et/ou de prestations de services et/ou de toutes commandes de Produits et/ou de prestations de service à DANFOSS sont régies par les présentes CGV (ci-après « les CGV ») et, le cas échéant, par les conditions particulières agréées par DANFOSS.
1.2. En cas de conflit entre, d'une part les conditions particulières et/ou les CGV de DANFOSS, et d'autre part les conditions générales d'achat de l'ACHETEUR, les conditions particulières et/ou les CGV de DANFOSS primeront.
Les conditions particulières de DANFOSS primeront sur les CGV de DANFOSS.
1.3. Toute passation de commande, toute acceptation de devis, d'offre, ou tout commencement d'exécution de la vente en cas d'absence d'acceptation écrite d'un devis ou d'une offre, emporte de la part de l'ACHETEUR l'acceptation pure et simple sans aucune réserve des CGV.

2. ETUDES ET BREVETS

Les études, plans, dessins, documents, catalogues, notes techniques, schémas et autres, remis ou envoyés par DANFOSS demeurent sa propriété ; leur support matériel et/ou informatique ainsi que leur contenu ne peuvent être communiqués en tout ou partie à des tiers sous quelque motif que ce soit par l'ACHETEUR, sauf accord express écrit et préalable de DANFOSS.

3. COMMANDES-ACCEPTATION-ANNULLATION

3.1. Le contrat de vente, même en cas de devis ou d'offres préalables, n'est conclu que sous réserve d'acceptation expresse par DANFOSS de la commande de l'ACHETEUR. Toute vente acceptée par DANFOSS ne pourra être annulée par l'ACHETEUR.
3.2. Les offres de DANFOSS, y compris en ce qu'elles portent sur le prix des Produits, ne sont valables que pour un délai de trente jours à compter de leur émission, et sous réserve que les Produits, objets de l'offre, soient disponibles.
3.3. Toute commande ne doit pas être inférieure au montant minimum HT indiqué sur les tarifs de DANFOSS ou sur ses factures, en raison de frais de livraison disproportionnés qu'entraîneraient des commandes de montant trop faible.
3.4. DANFOSS se réserve le droit d'apporter aux Produits, et /ou au contenu des prestations de services, toutes modifications qui lui apparaîtront appropriées.

4. LIVRAISON - RISQUE - TRANSPORTS - RECEPTION

4.1. La livraison est réputée effectuée au départ des usines ou magasins du vendeur, sous emballage standard. Les produits sont livrés aux risques de l'ACHETEUR dès cette livraison bien que le transfert de propriété en soit différé conformément à la clause de réserve de propriété, ci-après (article 7).
4.2. L'ACHETEUR fait son affaire, à ses frais, du transport et de l'assurance des Produits à compter de leur livraison au départ des usines ou des entrepôts de DANFOSS.
4.3. L'ACHETEUR ne donnera décharge au transporteur qu'après s'être assuré que les Produits sont intègres, complets et en parfait état. En cas de dommages, d'avaries ou de manquants constatés à la réception des Produits par l'ACHETEUR, celui-ci notifiera ses réserves au transporteur avec copie à DANFOSS dans le délai de trois jours ouvrables suivant la réception des Produits par l'ACHETEUR, conformément à la réglementation en vigueur.
4.4. La réception des Produits par l'ACHETEUR éteint toute réclamation contre DANFOSS pour non-conformité des Produits, sauf réserves notifiées par l'ACHETEUR à DANFOSS au plus tard dans les 3 jours ouvrables de la date de réception constatée par le récépissé remis au transporteur. En cas de remise directe à l'ACHETEUR, la réception est réputée faite dès ladite remise.
4.5. Selon la nature des réserves notifiées, et sous réserve de leur imputabilité à DANFOSS, l'ACHETEUR pourra demander, dans un délai de 5 jours ouvrables, à compter de la livraison, par lettre recommandée avec accusé de réception, la reprise de tout ou partie des produits livrés, sous réserve de l'accord écrit et préalable de DANFOSS.
4.6. En cas d'accord de DANFOSS, les retours devront lui parvenir dans un délai de 15 jours calendaires à compter dudit accord. A défaut, aucune réclamation pour non conformité, dommages, et avaries au titre de réserves notifiées ou non, ne sera recevable.

5. PRIX

5.1. Les prix des Produits et des Services s'entendent hors TVA et emballage standard compris départ usines ou magasins de DANFOSS pour les ventes en France métropolitaine.
5.2. Les Produits et/ou les Services sont vendus aux prix figurant sur les tarifs de DANFOSS en vigueur avant la mise à disposition ou l'expédition des Produits. DANFOSS pourra modifier ses tarifs et le notifier à l'ACHETEUR, au plus tard 15 jours avant cette mise à disposition ou expédition. L'ACHETEUR pourra annuler sa commande pendant ce délai. A défaut, il sera réputé avoir accepté les nouveaux tarifs.
5.3. Des tarifs particuliers peuvent être pratiqués en fonction des spécificités demandées par l'ACHETEUR concernant, notamment, les modalités et délais de livraison ou les délais et conditions de règlement. Une offre commerciale particulière sera alors adressée au Client par Danfoss.

6. CONDITIONS DE PAIEMENT

6.1. Les Produits et Services sont payables comptant à réception de la facture. Si par dérogation expresse à cette condition de paiement comptant, DANFOSS stipule dans son offre, son acceptation de commande ou le contrat de vente, un paiement à terme moyennant acceptation de traites, ou selon toute autre modalité, le défaut de règlement d'une échéance quelconque entraînera de plein droit la déchéance du terme et la totalité du prix et de la TVA et de toute autre somme due à DANFOSS deviendront alors de plein droit immédiatement exigibles.
6.2. Toute somme, ou tout ou partie du prix non payé à sa date d'exigibilité portera, au bénéfice de Danfoss, à compter de celle-ci, et sans mise en demeure préalable, intérêts à un taux égal à trois fois le taux de l'intérêt légal, et ce jusqu'à la date de paiement effectif, celui-ci étant réputé effectué à la date à laquelle les fonds seront encaissés par DANFOSS.
6.3. Les pénalités de retard ci-dessus prévues ne constituent pas un intérêt et peuvent donc se cumuler avec un intérêt moratoire.
6.4. Conformément aux articles L 441-6 C.com et D 441-5 C. Com, tout retard de paiement entraîne de plein droit et sans qu'un rappel ne soit nécessaire, outre les pénalités de retard, une obligation pour le débiteur de payer une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros minimum, due de plein droit et sans notification préalable à Danfoss par l'ACHETEUR, dès le premier jour de retard de paiement. DANFOSS se réservant le droit de demander à l'ACHETEUR une indemnisation complémentaire si les frais de recouvrement effectivement engagés dépassaient ce montant, sur présentation de justificatifs.
6.5. Toutes contestations relatives aux facturations émises par DANFOSS devront lui être notifiées dans un délai de trente jours à compter de la date d'émission de la facture.

7. RESERVE DE PROPRIETE

LE DEFUT DE PAIEMENT DE TOUT OU PARTIE DU PRIX POURRA ENTRAÎNER LA REVENDICATION DES PRODUITS PAR DANFOSS.
EN EFFET, NONOBTANT TOUTE CLAUSE CONTRAIRE, ET MÊME EN CAS DE REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE, DANFOSS RESTERA PROPRIÉTAIRE DES PRODUITS JUSQU'AU ENCAISSEMENT PAR ELLE DE L'INTEGRALITE DU PRIX FACTURE, DE LA TVA Y AFFERENTE ET DES ACCESSOIRES EVENTUELS. MALGRE CETTE RESERVE DE PROPRIETE, LES RISQUES, PERTES, DETERIORATIONS OU DOMMAGES QUE LES PRODUITS POURRAIENT SUBIR ET/OU OCCASIONNER SERONT ASSUMES PAR L'ACHETEUR DES LEUR LIVRAISON AU SENS DE LA CLAUSE 4.1 CI-DESSUS.
LA PARTIE DU PRIX DEJA PAYEE RESTERA ACQUISE A DANFOSS.
L'ACHETEUR POURRA REVENDRE LES PRODUITS AVANT COMPLET PAIEMENT. DANS CE CAS, IL INFORMERA PAR ECrit SON PROPRE CLIENT DE LA PRESENTE CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE ET DU DROIT DU VENDEUR, Y COMPRIS EN CAS DE REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE DE L'ACHETEUR, DE REVENDIQUER CONTRE LEDIT CLIENT TOUT OU PARTIE DU PRIX EN PRINCIPAL ET ACCESSOIRES NON PAYE.

8. GARANTIE ET RESPONSABILITE - FORCE MAJEURE ET CAUSES ETRANGERES

8.1 Garantie
8.1.1 Compétence, qualification et moyen de l'ACHETEUR
a. Le succès des Produits DANFOSS ne dépend pas seulement de leur qualité et des services fournis par DANFOSS, mais aussi de facteurs échappant au contrôle de DANFOSS, tels que notamment les structures de l'ACHETEUR et/ou de l'UTILISATEUR, ses méthodes de travail, la qualification de son personnel, ou encore des conditions d'incorporation et de compatibilité des Produits avec d'autres produits.
b. Il appartient à l'ACHETEUR de choisir le Produit qui lui paraît le mieux convenir à ses besoins ; il lui appartient également de prendre, en tenant compte des caractéristiques propres au Produit, des dispositions particulières permettant son utilisation satisfaisante, spécialement, s'il envisage

d'incorporer le Produit dans un système, un dispositif, ou un ensemble.

c. L'ACHETEUR est réputé avoir la qualité de professionnel. A ce titre, il dispose de la compétence et des moyens nécessaires à l'achat, la revente, et/ou la mise en œuvre des Produits sans pouvoir invoquer une quelconque obligation de DANFOSS en matière d'information ou de conseil.

8.1.2. Etendue de la garantie

a. DANFOSS ne contracte pour ses Produits aucune obligation de résultat : ses obligations étant limitées à la vente et à la livraison de Produits conformes aux descriptions, caractéristiques et spécifications figurant sur ses offres, acceptations de commande, documents techniques, notices de DANFOSS, instructions et modes d'emploi des Produits.

Etant souligné que le Produit ne doit en aucun cas être utilisé dans le domaine aéronautique ou dans le transport de personne, une telle utilisation étant interdite.

b. La garantie est notamment exclue :

- si la matière ou la conception défectueuse provient de l'ACHETEUR,
- si l'incident provient d'une utilisation défectueuse, inappropriée ou non conforme du Produit par l'ACHETEUR,
- si la pose et/ou la mise en service du Produit n'est pas conforme aux règles de l'art en vigueur,
- en cas d'usure normale du Produit, d'une négligence, d'un défaut d'entretien ou de surveillance de la part de l'ACHETEUR et/ou de l'UTILISATEUR ou d'une intervention sur le Produit effectué sans l'autorisation de DANFOSS,
- en cas de force majeure, de cause étrangère, ou de l'intervention d'un tiers, ou plus généralement d'un fait que DANFOSS n'avait pas en son pouvoir d'empêcher même si ce fait n'a pas un caractère de force majeure tel que défini à l'article 8-3 ci-après.

- si le Produit est incorporé dans un ensemble dont le fonctionnement se révélerait lui-même défectueux ou dont les conditions de fonctionnement avec le Produit n'auraient pas été préalablement agréées par DANFOSS.

c. DANFOSS ne remplit pas, sauf acceptation expresse de sa part, de mission d'ingénierie. Sa garantie ne pourra donc être recherchée pour défaut de conseil ou de renseignement.

d. Toute étude préalable et/ou devis effectué par DANFOSS ne pourra engager sa responsabilité et n'aura qu'une valeur indicative soumise à l'aval de l'installateur et le cas échéant d'un bureau d'étude compétent.

e. Dans tous les cas, la garantie de DANFOSS est limitée à un échange standard du Produit reconnu défectueux par DANFOSS ou en cas d'impossibilité pour DANFOSS de procéder à cet échange, à une indemnisation qui ne saurait être supérieure au montant du Produit vendu reconnu défectueux, à l'exclusion de tout autre indemnisation d'un quelconque préjudice, tel que notamment un manque à gagner, ou des pertes d'exploitation subis par l'ACHETEUR ou un tiers.

8.1.3. Délais de garantie

Sous réserve des conditions prévues à l'article 8.1.2 ci-dessus, les Produits DANFOSS sont garantis pendant 12 mois à compter de la date de livraison et au plus tard pendant une période de 18 mois à compter de la date de fabrication gravée sur le produit.

Les planchers chauffants électriques intégrés au bâti sont garantis pendant un délai de 20 ans à compter de la pose dudit plancher et au plus tard dans un délai de 21 ans à compter de sa date de livraison.

8.1.4. Mise en œuvre de la garantie

a. Pour pouvoir invoquer le bénéfice de la garantie, l'ACHETEUR devra aviser DANFOSS par écrit adressé par voie recommandée avec accusé de réception, au plus tard dans les 48 heures qui suivront la constatation des défauts qu'il impute au Produit, et devra fournir toute justification utile (facture, n° de retour attribué par DANFOSS, éléments techniques etc...). Il devra donner à DANFOSS toute facilité pour procéder à la constatation des défauts allégués, et pour, le cas échéant, y porter remède ; il ne devra en aucun cas tenter d'effectuer lui-même ou de faire effectuer la réparation par un tiers.

b. Les travaux résultant de la garantie de DANFOSS seront effectués dans ses ateliers après que l'ACHETEUR lui aura renvoyé à ses frais le Produit ou les pièces défectueuses, lesquels devront parvenir à DANFOSS dans un délai maximum de 15 jours suivant l'acceptation par DANFOSS de la reprise aux fins de réparation ou de remplacement, ou sa demande au fins d'examen des Produits prétendument défectueux, sans que cet accord préalable ne puisse être interprété comme une reconnaissance de responsabilité. DANFOSS assumera les frais de retour du Produit réparé ou échangé jusqu'au lieu de destination en France indiqué par l'ACHETEUR. DANFOSS se réserve le droit de modifier ou d'adapter le cas échéant les matériaux composant le Produit.

8.1.5. Diligence de l'acheteur

La diligence de l'ACHETEUR dans la mise en jeu de la garantie est une condition essentielle de l'application de celle-ci. En conséquence, les conditions stipulées à l'article 8 et notamment les délais stipulés à l'article 8-1.3 sont impératifs, leur irrespect entraînant la déchéance de tout droit à garantie.

8.2. Responsabilités

En cas d'inexécution de toute autre obligation de DANFOSS que celles des objets de la garantie, la responsabilité de DANFOSS sera limitée au préjudice direct (à l'exclusion du manque à gagner ou des pertes d'exploitation) subi par l'ACHETEUR du fait de cette inexécution. En outre, DANFOSS ne sera pas responsable de l'inexécution totale ou partielle de ses obligations, si cette inexécution résulte d'une force majeure ou d'une cause étrangère définie à l'article 8.3.

8.3 Force majeure et cause étrangère

Par cause étrangère, il faut entendre notamment à titre d'exemple et sans que cette liste soit limitative : guerre, insurrection, émeute, actes de terrorisme, catastrophes naturelles, embargos, blocus, mesures prises par les autorités françaises ou étrangères, grèves totales ou partielles chez DANFOSS ou chez ses sous-traitants et fournisseurs, occupation d'usine, troubles sociaux, réquisitions, etc...

Par cas de force majeure, il faut entendre notamment un événement extérieur, imprévisible et insurmontable qui rend l'exécution de l'obligation impossible.

9. RESOLUTION DE LA VENTE

Sans préjudice de son droit à reprendre possession des Produits en application de la clause de réserve de propriété prévue à l'article 7, DANFOSS pourra procéder à la résolution de la vente des Produits en cas de non paiement par l'ACHETEUR à sa date d'exigibilité, de tout ou partie du prix des Produits facturés, et/ou de la TVA correspondante, et ce sans préjudice de tous dommages. DANFOSS pourra conserver les acomptes en sa possession, à titre d'indemnisation forfaitaire. DANFOSS pourra également reprendre possession des Produits, objets de la vente résolue, sans préjudice de tous dommages. Dans tous les cas visés ci-dessus, la résolution sera acquise de plein droit, immédiatement, par simple notification adressée par DANFOSS en recommandé avec avis de réception et sans qu'il soit besoin d'aucune formalité, mise en demeure ou procédure judiciaire.

10. MODIFICATIONS

DANFOSS pourra modifier les CGV. Elle en informera l'ACHETEUR par télécopie ou par email et le confirmera par LRAR. Les modifications seront réputées acceptées dès réception de la télécopie, de l'email ou de la LRAR susmentionnée.

11. LOI APPLICABLE - ATTRIBUTION DE COMPETENCE

11.1. Les CGV et toutes éventuelles conditions particulières ainsi que plus généralement toutes les relations entre DANFOSS et l'ACHETEUR sont régies par la loi française.

11.2. Sere seul compétent le Tribunal de commerce de Versailles. Cette clause s'applique même en cas de référé, de demande incidente ou de pluralité de défendeurs ou d'appel en garantie, sans que les indications portées sur les documents de l'ACHETEUR dérogent à cette attribution de compétence.

11.3. A titre subsidiaire, et si elle le souhaite, DANFOSS aura la faculté de soumettre le litige à l'arbitrage. Cette clause étant stipulée au seul profit de DANFOSS, l'ACHETEUR n'a pas la faculté de l'invoquer à son bénéfice.

Le cas échéant, l'arbitrage interviendra comme suit :

Si elle souhaite recourir à l'arbitrage, DANFOSS devra informer l'autre partie par lettre recommandée en lui indiquant l'objet du litige. Si les parties s'entendent sur la désignation d'un arbitre unique, elles s'en remettent à l'arbitrage de celui qu'elles auront désigné. Dans le cas contraire, il sera institué un Tribunal composé de trois arbitres. Les deux premiers arbitres seront nommés par les parties, chacune d'elles désignant le sien et en avisant l'autre par lettre recommandée. Si l'une des parties s'abstient de désigner son arbitre dans un délai d'un mois, elle sera mise en demeure de le faire dans un délai d'un mois par lettre recommandée avec avis de réception. A défaut par elle de procéder à cette désignation dans ce délai, il y sera pourvu par Monsieur le Président du Tribunal de Commerce de Versailles, statuant en référé à la requête de la partie la plus diligente. Les deux arbitres ainsi choisis devront désigner un troisième arbitre dans un délai d'un mois. En cas de carence de leur part, le troisième arbitre sera désigné par Monsieur le Président du Tribunal de Commerce de Versailles, statuant en référé à la requête de la partie la plus diligente. Les trois arbitres se réuniront et constitueront ensemble un Tribunal arbitral statuant à la majorité de ses membres, après avoir

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Danfoss : le solutionneur climatique

Un seul fournisseur pour le chauffage et les réseaux de chaleur

**Pour tout renseignement commercial,
vous pouvez nous joindre au 01 30 62 50 10
ou consulter notre site internet : www.chauffage.danfoss.fr**

Directeur Chauffage : Olivier Cibot

Chef des Ventes Nord réseau chauffage sanitaire : Yann Le Menez

Chef des Ventes Sud réseau chauffage sanitaire : Johann Roy

Responsable Prescription chauffage hydraulique et HVAC : Vincent Martin

Responsable Réseau de chaleur : Guillaume Coatmeur

Danfoss

Siège Social : 1bis Avenue Jean d'Alembert - 78996 Elancourt CEDEX - Tél. : 01 30 62 50 00

Fax : 01 30 62 50 08 - www.chauffage.danfoss.fr - e-mail : chauffage@danfoss.fr

Danfoss décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression dans ses catalogues, brochures ou autres supports imprimés. Danfoss se réserve le droit de modifier ses produits sans avis préalable. Ces conditions s'appliquent également à des produits en cours de livraison, à condition toutefois que les modifications éventuelles n'affectent pas les spécifications antérieurement convenues par écrit. Les noms et les marques de produits figurant dans ce document sont la propriété des sociétés respectives. Le nom Danfoss et le logo de Danfoss sont des marques déposées de la société Danfoss A/S. Tous droits réservés.