

Fonctionnement :

En combinaison avec les thermostats Oventrop, les robinets thermostatiques Oventrop sont des régulateurs proportionnels fonctionnant sans énergie auxiliaire. La température ambiante est réglée par la modification du débit d'eau chaude.

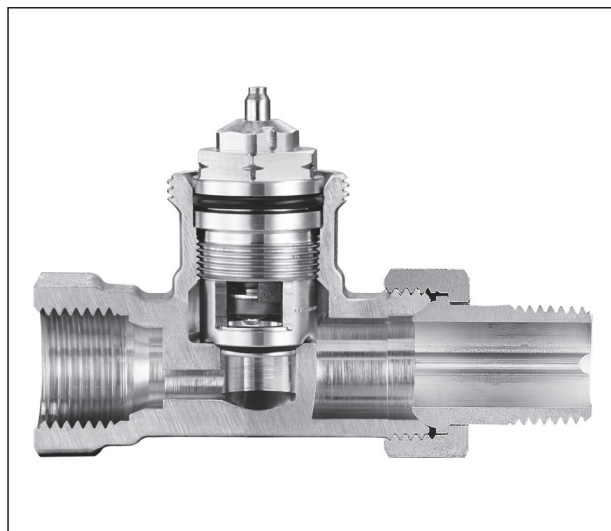
Les robinets thermostatiques Oventrop répondent aux exigences de la **Loi sur les économies d'énergie** et permettent le dimensionnement de robinets thermostatiques pour radiateurs avec une plage de réglage proportionnelle de 1 à 2 K.

Données techniques :

- Débit nominal : (voir diagrammes)
- Débit eau chaude maximal : (voir diagrammes)
- Pression différentielle maximale assurant la fermeture du robinet :
 - 1 bar: «A», «AV 9», «CV 9», «ADV 9», «RF», «RFV 9»
 - 3 bar : «AF»
- Matériel du corps de robinet : bronze, laiton, nickelé
- Influence différentielle : 0,1 K-0,7 K/0,5 bar
- Fluides compatibles :
 - Eau ou mélanges eau-éthylène/polypropylène glycol selon VDI 2035/ÖNORM 5195 (portion max. de glycol 50%, valeur ph 6,5 – 10).
 - Ne convient pas à la vapeur, ni aux fluides huileux, encrassés et agressifs.

Les robinets thermostatiques Oventrop «A», «AV 9», «RF», «AV 6», «AF» (corps de robinet équerre et droit DN 10 - DN 20) et «AZ H» (corps de robinet droit DN 20 + DN 25) avec les thermostats «Uni XH», «Uni LH», «Uni SH», «vindo TH», «pinox H», «Uni LGH», «Uni L» ainsi que «Uni L» et «Uni LH» avec bulbe à distance et le robinet thermostatique «VN» avec le thermostat «Uni LD» (no. d'enregistrement 011-6T0002) sont testés et certifiés Keymark.

Pour obtenir des informations plus détaillées consulter la notice d'installation et d'utilisation.



Corps de robinet droit «AV 9»



«Bypass-Combi Uno»



Robinet à plongeur avec lance latérale/verticale

Texte d'appel d'offres

Robinet thermostatique Oventrop «AV 9»

À pré réglage progressif lisible de l'extérieur pour l'adaptation des débits au besoin calorifique nécessaire.

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

Pression de service max. p_s : 10 bar

Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar

Pression différentielle max. : 1 bar

Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.

Raccordement fileté M 30 x 1,5.

Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».

Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».

Robinet thermostatique Oventrop «CV 9» chromé

À pré réglage progressif lisible de l'extérieur pour l'adaptation des débits au besoin calorifique nécessaire.

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

Pression de service max. p_s : 10 bar

Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar

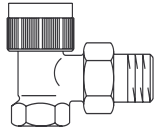
Pression différentielle max. : 1 bar

Corps chromé, tige en acier inoxydable à double joint torique.

Raccordement fileté M 30 x 1,5.

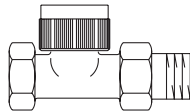
Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».

Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



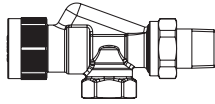
Corps de robinet équerre

DN 10 E	1183703
DN 15 E	1183704
DN 20 E	1183706
DN 25 E	1183708



Corps de robinet droit

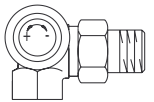
DN 10 D	1183803
DN 15 D	1183804
DN 20 D	1183806
DN 25 D	1183808



Corps de robinet équerre inversé

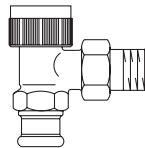
spécialement conçu pour radiateurs plats

DN 10 EI	1183903
DN 15 EI	1183904
DN 20 EI	1183906



Corps de robinet d'angle

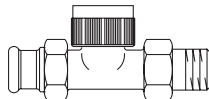
DN 10 Raccordement à gauche	1183470
DN 10 Raccordement à droite	1183471
DN 15 Raccordement à gauche	1183472
DN 15 Raccordement à droite	1183473



Corps de robinet équerre avec raccordement à sertir

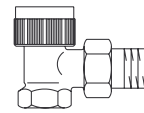
Pour le raccordement de tubes en cuivre selon DIN EN 1057/DVGW GW 392, tubes en acier inoxydable selon DIN EN 10088/DVGW GW 541 et en acier C à paroi mince selon DIN EN 10305-3. Les raccords à sertir non-sertir ne sont pas étanches. Les mâchoires à sertir avec contours originaux SANHA (SA), Geberit-Mapress (MM) ou Viega (V) de dimension appropriée sont à utiliser pour le sertissage. La notice d'installation est à respecter.

DN 15 Ø 15 mm E	1183775
-----------------	---------



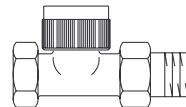
Corps de robinet droit avec raccordement à sertir

DN 15 Ø 15 mm D	1183875
-----------------	---------



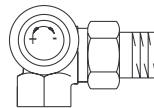
Corps de robinet équerre

DN 15 E	1162054
---------	---------



Corps de robinet droit

DN 15 D	1162154
---------	---------



Corps de robinet d'angle

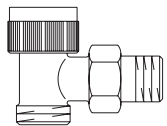
DN 15 Raccordement à gauche	1162472
DN 15 Raccordement à droite	1162473

Clé de pré réglage

pour tous les robinets «AV 9», «ADV 9», «RFV 9» et «CV 9»	1183962
---	---------

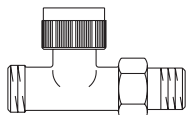
Robinet thermostatique Oventrop «AV 9»

Raccordement au tube avec filetage mâle G 3/4 et raccord de radiateur avec filetage mâle R 1/2



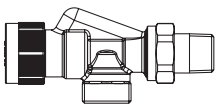
Corps de robinet équerre

DN 15 E	1183747
---------	---------



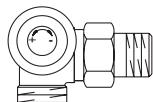
Corps de robinet droit

DN 15 D	1183847
---------	---------



Corps de robinet équerre inversé

DN 15 EI	1183942
----------	---------



Corps de robinet d'angle

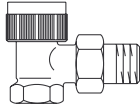
DN 15 Raccordement à gauche	1183446
DN 15 Raccordement à droite	1183447

Clé de pré réglages

pour tous les robinets «AV 9», «ADV 9», «RFV 9» et «CV 9»	1183962
---	---------

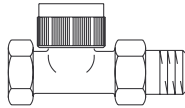
Robinet thermostatique Oventrop «A»

(valeurs k_v et k_{vs} comme anciens robinets «AZ»)
 Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)
 Pression de service max. p_s : 10 bar
 Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar
 Pression différentielle max. : 1 bar
 Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.
 Raccordement fileté M 30 x 1,5.
 Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».
 Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



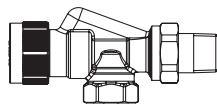
Corps de robinet équerre

DN 10 E	(k_v 0,95)	1181003
DN 15 E	(k_v 0,95)	1181004
DN 20 E	(k_v 1,10)	1181006
DN 25 E	(k_v 1,10)	1181008
DN 32 E	(k_v 1,10)	1181010



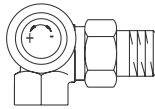
Corps de robinet droit

DN 10 D	(k_v 0,95)	1181103
DN 15 D	(k_v 0,95)	1181104
DN 20 D	(k_v 1,10)	1181106
DN 25 D	(k_v 1,10)	1181108
DN 32 D	(k_v 1,10)	1181110



Corps de robinet équerre inversé
 spécialement conçu pour radiateurs plats

DN 10 EI	(k_v 0,95)	1181403
DN 15 EI	(k_v 0,95)	1181404
DN 20 EI	(k_v 1,10)	1181406

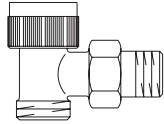


Corps de robinet d'angle

DN 10 Racc. à gauche	(k_v 0,95)	1181390
DN 10 Racc. à droite	(k_v 0,95)	1181391
DN 15 Racc. à gauche	(k_v 0,95)	1181392
DN 15 Racc. à droite	(k_v 0,95)	1181393

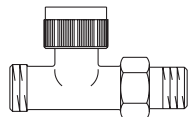
Robinet thermostatique Oventrop «A»

(valeurs k_v et k_{vs} comme anciens robinets «AZ»)
 Raccordement au tube avec filetage mâle G 3/4 et raccord de radiateur avec filetage mâle R 1/2



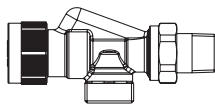
Corps de robinet équerre

DN 15 E	(k_v 0,95)	1181097
---------	---------------	---------



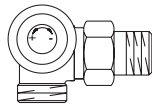
Corps de robinet droit

DN 15 D	(k_v 0,95)	1181197
---------	---------------	---------



Corps de robinet équerre inversé

DN 15 EI	(k_v 0,95)	1181292
----------	---------------	---------

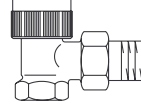


Corps de robinet d'angle

DN 15 Racc. à gauche	(k_v 0,95)	1181396
DN 15 Racc. à droite	(k_v 0,95)	1181397

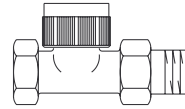
Robinet thermostatique Oventrop «RF»

Encombres réduits
 Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)
 Pression de service max. p_s : 10 bar
 Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar
 Pression différentielle max. : 1 bar
 Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.
 Raccordement fileté M 30 x 1,5.
 Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».
 Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



Corps de robinet équerre

DN 10 E	(k_v 0,95)	1184703
DN 15 E	(k_v 0,95)	1184704
DN 20 E	(k_v 1,10)	1184706

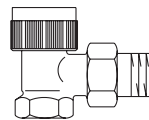


Corps de robinet droit

DN 10 D	(k_v 0,95)	1184803
DN 15 D	(k_v 0,95)	1184804
DN 20 D	(k_v 1,10)	1184806

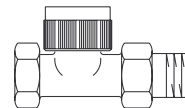
Robinet thermostatique Oventrop «ADV 9»

À pré réglage progressif lisible de l'extérieur pour l'adaptation des débits au besoin calorifique nécessaire.
 La double fonction du mécanisme permet une fermeture automatique quasi-totale lors du démontage ou en cas de destruction du thermostat (vandalisme). Le débit restant, de 5% du débit nominal, protège l'installation contre le gel.
 Ne convient pas en combinaison avec des moteurs électriques.
 Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)
 Pression de service max. p_s : 10 bar
 Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar
 Pression différentielle max. : 1 bar
 Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.
 Raccordement fileté M 30 x 1,5.
 Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».
 Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



Corps de robinet équerre

DN 10 E	1188363
DN 15 E	1188364
DN 20 E	1188366



Corps de robinet droit

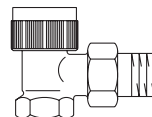
DN 10 D	1188463
DN 15 D	1188464
DN 20 D	1188466

Clé de pré réglage

pour tous les robinets «AV 9», «ADV 9», «RFV 9» et «CV 9» 1183962

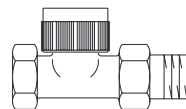
Robinet thermostatique Oventrop «RFV 9»

Encombres réduits
 À pré réglage progressif lisible de l'extérieur pour l'adaptation des débits au besoin calorifique nécessaire.
 Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)
 Pression de service max. p_s : 10 bar
 Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar
 Pression différentielle max. : 1 bar
 Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.
 Raccordement fileté M 30 x 1,5.
 Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».
 Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



Corps de robinet équerre

DN 10 E	1185003
DN 15 E	1185004
DN 20 E	1185006



Corps de robinet droit

DN 10 D	1185103
DN 15 D	1185104
DN 20 D	1185106

Clé de pré réglage

pour tous les robinets «AV 9», «ADV 9», «RFV 9» et «CV 9» 1183962

Robinet thermostatique Oventrop «AF»

À pré-réglaage progressif de précision caché.

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 140 °C)

Pression de service max. p_s : 16 bar

Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar

Pression différentielle max. : 3 bar

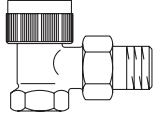
Valeurs de débit limitées à un écart P max. de 2 K.

Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.

Raccordement fileté M 30 x 1,5.

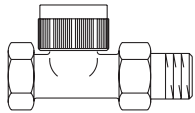
Raccordement pour tubes filetés, tube en cuivre ou tube multi-couches «Copipe».

Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



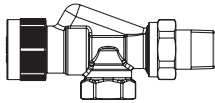
Corps de robinet équerre

DN 10 E	1180603
DN 15 E	1180604
DN 20 E	1180606



Corps de robinet droit

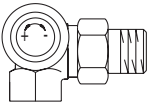
DN 10 D	1180703
DN 15 D	1180704
DN 20 D	1180706



Corps de robinet équerre inversé

spécialement conçu pour radiateurs plats

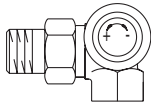
DN 10 EI	1180903
DN 15 EI	1180904



Corps de robinet d'angle

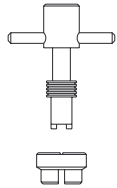
Raccordement à gauche

DN 10	1181460
DN 15	1181462



Raccordement à droite

DN 10	1181461
DN 15	1181463



Clé de pré-réglaage

pour tous les robinets «AF»

	1180791
--	---------

Robinet de transformation PN 20

pour le remplacement de robinets manuels Pruss, modèle 120, équerre

1180964
1180965
1180967

Raccords pour robinets de transformation

Manchon à souder (acier)	
DN 10	1010989
DN 15	1010990
Manchon à braser (laiton)	
12 mm	1010991
15 mm	1010992
Manchon fileté (laiton)	
R 1/2 EN 10226-1 mâle	1010993
Ecrou (laiton)	
G 3/8 femelle	1010994
Manchon fileté mâle (laiton)	
G 3/8 mâle x 12 mm	1010995
G 3/8 mâle x 15 mm	1010996
Manchon fileté mâle (manchon à souder-acier)	
G 3/8 mâle x 15 mm	1010988
G 7/8 mâle x 15 mm	1010998
Capuchon de fermeture (laiton)	
G 3/8 femelle	1010999
G 7/8 femelle	1010997

Robinet thermostatique Oventrop «AZ H»

Robinet avec débits importants.

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

Pression de service max. p_s : 10 bar

Plage de pression différentielle recommandée : 30 à 200 mbar

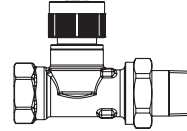
Pression différentielle max. : 0,8 bar

Corps nickelé, tige en acier inoxydable à double joint torique.

Raccordement fileté M 30 x 1,5.

Raccordement pour tubes filetés. Ne convient pas au montage avec des raccords à serrage.

Le mécanisme peut être remplacé sans vidanger l'installation moyennant l'appareil «Demo-Bloc».



Corps de robinet droit

DN 20 D	1188406
DN 25 D	1188408

Raccords à serrage

«Ofix CEP» pour tubes en cuivre selon DIN

EN 1057, vis de serrage nickelé (pour

filetage femelle Rp 1/2, 3/4)

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C

Pression de service max. p_s : 10 bar

G 3/8 x 10 mm	1027151
G 3/8 x 12 mm	1027152
G 1/2 x 10 mm	1028152
G 1/2 x 12 mm	1028153
G 1/2 x 14 mm	1028154
G 1/2 x 15 mm	1028155
G 1/2 x 16 mm	1028156
G 3/4 x 18 mm	1027157
G 3/4 x 22 mm	1027158

«Ofix CEP» pour tubes en cuivre selon DIN

EN 1057, acier de précision selon DIN EN

10305-1/2 et acier inoxydable, écrou

d'accouplement nickelé, à double bague

de serrage, livré en une pièce, à joint

souple (pour filetage mâle G 3/8 selon DIN

EN 16313 («eurocône»))

Température de service t_s : 2 °C à 95 °C

Pression de service max. p_s : 10 bar

10 mm	1027440
12 mm	1027441
14 mm	1027442
15 mm	1027443
16 mm	1027444
18 mm	1027445

«Ofix CEP» pour tubes en cuivre selon DIN

EN 1057, écrou d'accouplement nickelé

(pour filetage mâle G 3/8 selon DIN EN 16313

(«eurocône»))

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C

Pression de service max. p_s : 10 bar

10 mm	1027472
12 mm	1027473
14 mm	1027474
15 mm	1027475
16 mm	1027476
18 mm	1027477

«Cofit S» pour tubes multi-couches

«Copipe», vis de serrage nickelé, (pour

filetage femelle Rp 1/2)

Pressions et températures de service

admissibles en fonction des classes

d'application des normes respectives des

tuyauteries plastiques (par ex. PER, DIN

EN ISO 15875).

14 x 2,0 mm

16 x 2,0 mm

1507354

1507355

«Cofit S» pour tubes multi-couches

«Copipe», écrou d'accouplement nickelé

(pour filetage mâle G 3/8 selon DIN EN

16313 («eurocône»))

14 x 2,0 mm

1507954

16 x 2,0 mm

1507955

17 x 2,0 mm

1507937

18 x 2,0 mm

1507958

20 x 2,0 mm

1507939

20 x 2,5 mm

1507960

Bagues de renforcement

Pour la stabilisation supplémentaire de tube

souples avec une épaisseur de paroi de

1 mm

10 mm

1029651

12 mm

1029652

14 mm

1029653

15 mm

1029654

16 mm

1029655

18 mm

1029656

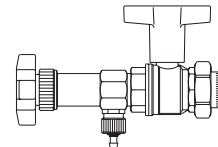
22 mm

1029657

Oventrop

Outil spécial «Demo-Bloc»

pour le remplacement des mécanismes des robinets thermostatiques sans vidanger l'installation.



Convient à tous les robinets

thermostatiques avec raccordement fileté

M 30 x 1,5 (sauf «AZ H»)

incluant jeu d'accouplement pour «QA»

1188051

Tête de nettoyage

1188400

Jeu d'accouplement pour «HRV»

1188092

Jeu d'accouplement pour «QA»

1188094

Tige pour mesurer

la pression différentielle

1188093

Jeu d'accouplement pour

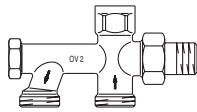
«HRV/Combi LR»

1188095

Distributeur bitube Oventrop «Duo»

Avec arrêt, pour un montage simplifié d'installations de chauffage bitubes.
 Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)
 Pression de service max. p_s : 10 bar
 Corps nickelé.

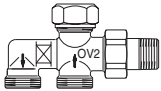
Raccordement G 3/4 mâle selon DIN EN 16313 («eurocône») pour tubes en cuivre, acier de précision, plastique et tubes multi-couches «Copipe».
 Entraxe 50 mm.



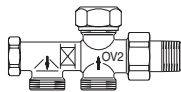
DN 15 G 3/4 mâle 1013361

Distributeur bitube Oventrop «Duo» sans arrêt ou avec arrêt et à pré réglage progressif

Raccordement pour tubes en cuivre et plastique.
 Entraxe 35 mm.



sans arrêt
 DN 15 M 24 x 1,5 mâle 1182551



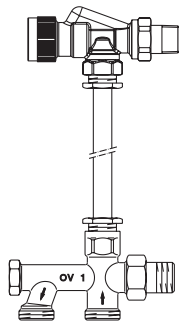
avec arrêt et à pré réglage progressif
 DN 15 M 24 x 1,5 mâle 1182651

Robinet de chauffage monotube Oventrop «Bypass-Combi Uno»

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)
 Pression de service max. p_s : 10 bar

Avec raccordement en haut et en bas du radiateur se composant de :
 Robinet équerre inversé ou robinet d'angle ou robinet droit avec coude, tuyau de raccordement, distributeur et jeu de raccords à serrage.

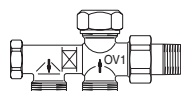
Avec bypass à réglage progressif même en pleine service permettant d'isoler le radiateur et avec douille entre distributeur et radiateur.
 Corps nickelé.



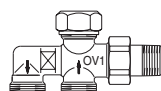
Corps de robinet équerre inversé
 DN 15 Ei 1181404
Corps de robinet d'angle
 DN 15 Raccordement à gauche 1181392
 DN 15 Raccordement à droite 1181393
Corps de robinet droit avec coude
 DN 15 D 1181304
Tuyau de raccordement
 15 x 560 mm 1016951
 15 x 1120 mm 1016953
 15 x 2000 mm 1016954

Distributeur monotube avec douille isolante
 Entraxe 50 mm
 DN 15 G 3/4 mâle 1013161

Distributeur monotube avec douille en laiton
 Entraxe 50 mm
 DN 15 G 3/4 mâle 1013162



Distributeur monotube «Uno» sans arrêt avec bypass fixe ou avec arrêt et bypass à réglage progressif avec douille en laiton
 Entraxe 35 mm
 sans arrêt avec bypass fixe
 DN 15 M 24 x 1,5 mâle 1182051



avec arrêt et bypass à réglage progressif
 DN 15 M 24 x 1,5 mâle 1182151



Robinet de chauffage monotube Oventrop Robinet à plongeur avec bypass fixe et arrêt

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

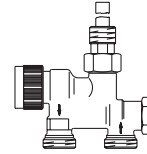
Pression de service max. p_s : 10 bar

Pour le raccordement latéral ou vertical au manchon en bas du radiateur (Rp 1/2 femelle).

Corps nickelé.

avec lance latéral
 DN 15 G 3/4 mâle 1183561

avec lance verticale
 DN 15 G 3/4 mâle 1183571



Robinet de chauffage bitube Oventrop Robinet à plongeur avec arrêt

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

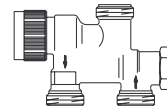
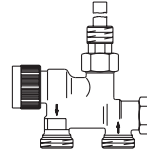
Pression de service max. p_s : 10 bar

Pour le raccordement latéral ou vertical au manchon en bas du radiateur (Rp 1/2 femelle).

Corps nickelé.

avec lance latérale
 DN 15 G 3/4 mâle 1643561

avec lance verticale (k_v 0,90)
 DN 15 G 3/4 mâle 1183581



Robinet de chauffage monotube Oventrop Robinet pour système «TKM»

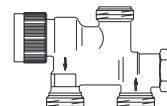
Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

Pression de service max. p_s : 10 bar

Pour le raccordement vertical au manchon en bas du radiateur (G 3/4 écrou d'accouplement).

Corps nickelé.

DN 15 G 3/4 mâle 1183671



Robinet de chauffage bitube Oventrop Robinet pour système «TKM»

Température de service t_s : 2 °C à 120 °C (pour périodes courtes jusqu'à 130 °C)

Pression de service max. p_s : 10 bar

Pour le raccordement vertical au manchon en bas du radiateur (G 3/4 écrou d'accouplement).

Corps nickelé.

(k_v 0,90 pour un écart P de 2 K)

DN 15 G 3/4 mâle 1183661

Jeux de raccords à serrage

«Ofix CEP» par 2, pour tuyau de raccordement, à étanchéité métallique, écrou d'accouplement nickelé pour filetage femelle Rp 1/2
Température de service t_s : 2 °C à 120 °C
Pression de service max. p_s : 10 bar

15 mm 1016853

«Ofix CEP» par 2, pour tubes en cuivre selon DIN EN 1057, écrou d'accouplement nickelé pour filetage mâle G 3/4 selon DIN EN 16313 («eurocône»)
Température de service t_s : 2 °C à 120 °C
Pression de service max. p_s : 10 bar

10 mm 1016860
12 mm 1016861
14 mm 1016862
15 mm 1016863
16 mm 1016864
18 mm 1016865

«Ofix CEP» par 2, pour tubes en cuivre selon DIN EN 1057, acier de précision selon DIN 10305-1/2 et acier inoxydable, écrou d'accouplement nickelé, à double bague de serrage, livré en une pièce, à joint souple pour filetage mâle G 3/4 selon DIN EN 16313 («eurocône»)
Température de service t_s : 2 °C à 95 °C
Pression de service max. p_s : 10 bar

10 mm 1016840
12 mm 1016841
14 mm 1016842
15 mm 1016843
16 mm 1016844
18 mm 1016845

«Ofix K» par 2, pour tubes plastiques selon DIN 4726, tubes PER selon DIN 16892/16893, en polybutylène selon DIN 16968, en polypropylène selon DIN 8078 A1, écrou d'accouplement nickelé pour filetage mâle G 3/4 selon DIN EN 16313 («eurocône»)
Pressions et températures de service admissibles en fonction des classes d'application des normes respectives des tuyauteries plastiques (par ex. PER, DIN EN ISO 15875).

12 x 1,1 mm 1016883
12 x 2,0 mm 1016870
14 x 2,0 mm 1016873
15 x 2,5 mm 1016885
16 x 1,5 mm 1016882
16 x 2,0 mm 1016874
17 x 2,0 mm 1016876
18 x 2,0 mm 1016877
20 x 2,0 mm 1016879

«Cofit S» par 2, application universelle pour tubes multi-couches et en cas d'emploi identique aussi applicable aux tubes plastiques PER, écrou d'accouplement nickelé pour filetage mâle G 3/4 selon DIN EN 16313 («eurocône»)
Pressions et températures de service admissibles en fonction des classes d'application des normes respectives des tuyauteries plastiques (par ex. PER, DIN EN ISO 15875).

14 x 2,0 mm 1507934
16 x 2,0 mm 1507935
17 x 2,0 mm 1507937
18 x 2,0 mm 1507938
20 x 2,0 mm 1507939
20 x 2,5 mm 1507940

«Ofix CEP» par 2, pour tubes en cuivre selon DIN EN 1057, écrou d'accouplement nickelé pour filetage mâle M 24 x 1,5
Température de service t_s : 2 °C à 120 °C
Pression de service max. p_s : 10 bar

15 mm 1016813

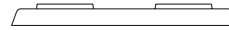
«Ofix K» par 2, pour tubes plastiques selon DIN 4726, tubes PER selon DIN 16892/16893, en polybutylène selon DIN 16968, en polypropylène selon DIN 8078 A1, écrou d'accouplement nickelé pour filetage mâle M 24 x 1,5
Pressions et températures de service admissibles en fonction des classes d'application des normes respectives des tuyauteries plastiques (par ex. PER, DIN EN ISO 15875).

14 x 2,0 mm 1016823
16 x 2,0 mm 1016824

«Cofit S» par 2, application universelle pour tubes multi-couches et en cas d'emploi identique aussi applicable aux tubes plastiques PER, écrou d'accouplement nickelé pour filetage mâle M 24 x 1,5
Pressions et températures de service admissibles en fonction des classes d'application des normes respectives des tuyauteries plastiques (par ex. PER, DIN EN ISO 15875).

14 x 2,0 mm 1507854
16 x 2,0 mm 1507855

Bagues de renforcement voir page 4.

















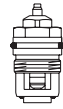
Rosace en plastique

Entraxe 50 mm.
Perçage
12 mm 1016671
14 mm 1016672
15 mm 1016673
16 mm 1016674
18 mm 1016675
Entraxe 35 mm
Perçage 14-20 mm 1016684

Mécanismes

Tige en acier inoxydable avec double joint torique.
Tous les mécanismes (exception : mécanisme pour robinets de transformation à trois voies) peuvent être combinés avec tous les corps de robinet thermostatique.

	«AV 9»-Mécanisme à pré réglage progressif pour tous les robinets thermostatiques «AV 9», «RFV 9», «CV 9», «E» et «Multiblock T-RTL» (fabrication à partir de 2016)	1187047
	«AV 6»-Mécanisme à pré réglage pour tous les robinets thermostatiques «AV 6», «RFV 6», «E» et «Multiblock T-RTL» (fabrication à partir de 2016)	1187057
	«A»-Mécanisme pour tous les robinets thermostatiques «A» (fabrication à partir de 2013) et «RF» (fabrication à partir de 2014), DN 20 - DN 32, $k_v = 1,00-1,10$	1187049
	«A»-Mécanisme pour tous les robinets thermostatiques «A» et «RF», DN 10 - DN 15, $k_v = 0,95$	1187059
	«AF»-Mécanisme à pré réglage progressif de précision pour tous les robinets thermostatiques «AF»	1187352
	«QA»-Mécanisme à technique «Q-Tech» et à pré réglage progressif pour robinets thermostatiques/robinetterie «A», «RFQ», «EQ», «Multiblock TQ/TQ-RTL» et «Unibox TQ/Q plus»	1187065
	Tamis de rechange pour mécanisme «QA»	1187090
	«ADV 9»-Mécanisme à double fonction et à pré réglage progressif pour tous les robinets thermostatiques «ADV 9»	1186002
	«ADV 6»-Mécanisme à double fonction et à pré réglage pour tous les robinets thermostatiques «ADV 6»	1186001
	«PTB»-Mécanisme avec courbe de fonctionnement linéaire $kvs = 0,45$ (P1)	1186052
	«PTB»-Mécanisme avec courbe de fonctionnement linéaire $kvs = 0,80$ (P2)	1186053
	Mécanisme avec siège en inox pour la transformation des robinets thermostatiques «A» et «RF» spécialement conçu pour installations à vapeur	1186200
	Mécanisme à pré réglage pour tous les robinets de transformation à trois voies	1187056
	Mécanisme spécial utilisé en cas d'inversion des circuit aller et retour pour corps de robinets thermostatiques «A», «AV 9», «AV 6», «ADV 9», «ADV 6», «CV 9», «E», «AF», «RF», «RFV 9», «RFV 6»	1187070



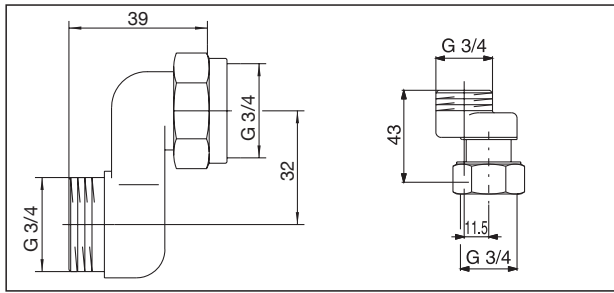
Mécanisme spécial à pré réglage progressif
utilisé en cas d'inversion des circuit aller et retour pour robinetterie «Unibox T», «Unibox TQ», «Unibox plus», «Unibox vario», «Unibox Q plus» et pour remplacement sur la robinetterie Oventrop: «Multiblock T/TU/TFU», «Unibox E plus», «Unibox ET», «Unibox E vario», «Unibox E BV»

1187078

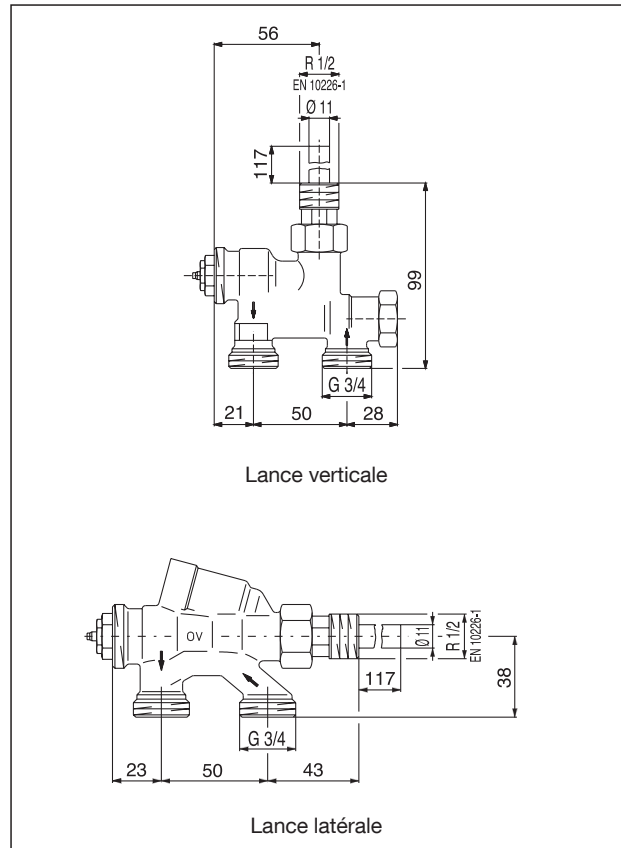


Écrou presse-étoupe
pour tous les robinets (exception : «A» (fabrication à partir de 2013), «AV 9», «AV 6», «CV 9», «E», «RFV 6», «RFV 9», «ADV 9», «ADV 6», «AQ», «RFQ», «EQ», «RF» (fabrication à partir de 2014), «GH» et «GD»)

1017501



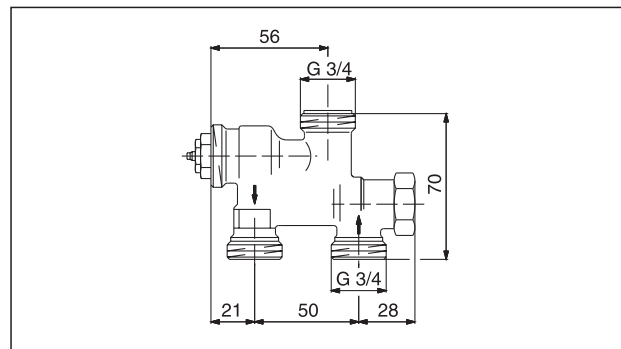
Encombremets coude excentrique



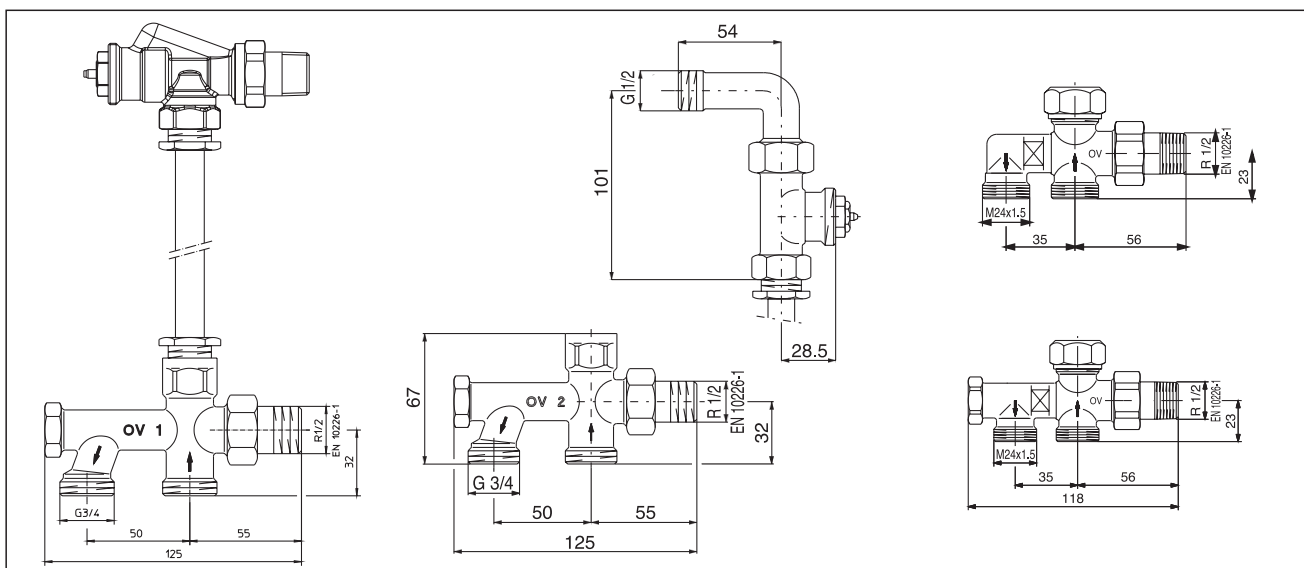
Lance verticale

Lance latérale

Encombremets robinets à plongeur (mono-/bitube)

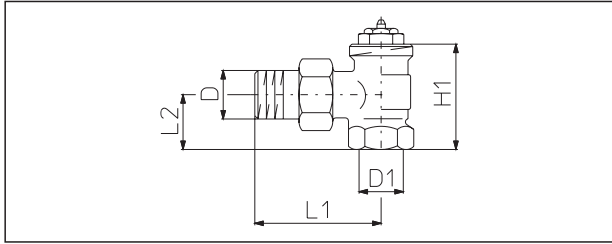


Encombremets robinet «TKM» (mono-/bitube)

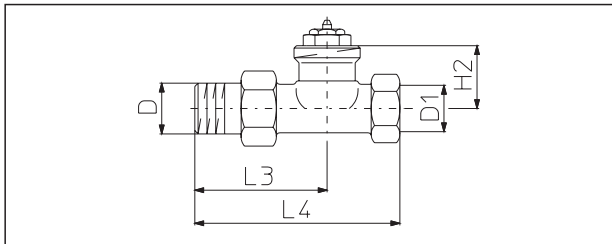


Encombremets «Bypass-Combi Uno/Duo»

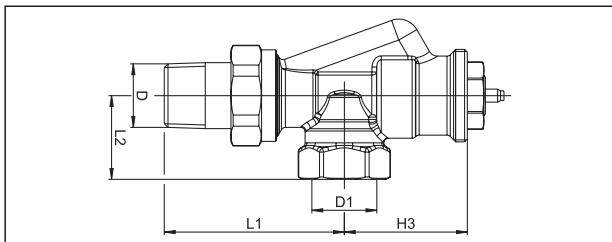
Robinetts thermostatiques «A» «AV 9», «ADV 9», «CV 9», «AF» et «AQ»



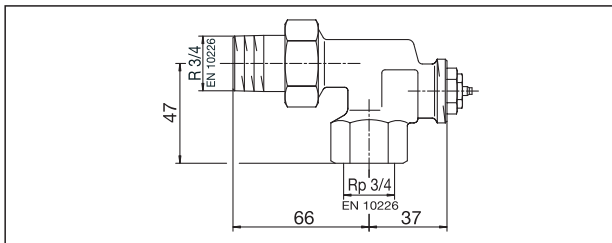
Encombremments corps de robinet équerre



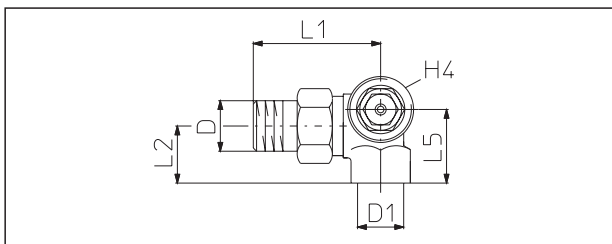
Encombremments corps de robinet droit



Encombremments corps de robinet équerre inversé DN 10 et DN 15

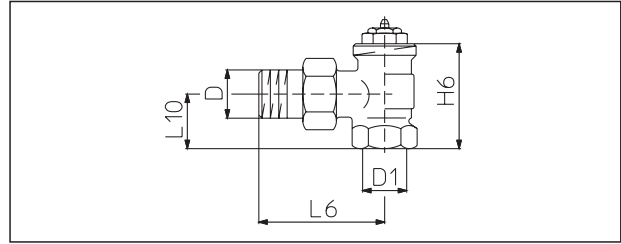


Encombremments corps de robinet équerre inversé DN 20

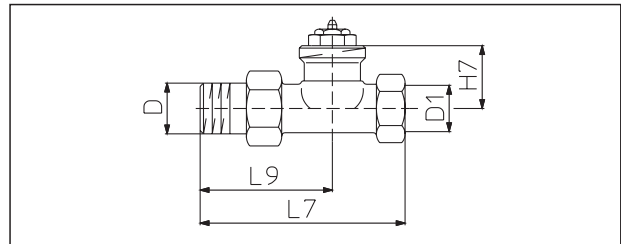


Encombremments corps de robinet d'angle - raccordement à droite

Robinetts thermostatiques «RF», «RFV 9» et «RFQ»

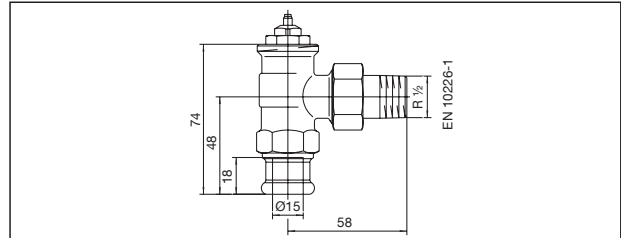


Encombremments corps de robinet équerre

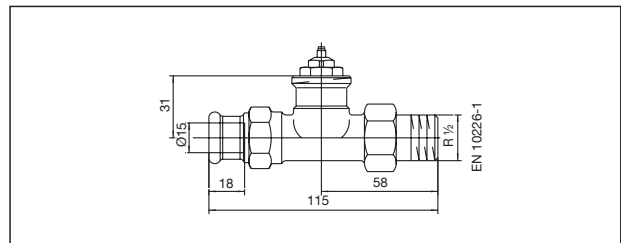


Encombremments corps de robinet droit

Robinet thermostatique «AV 9» avec raccordement à sertir

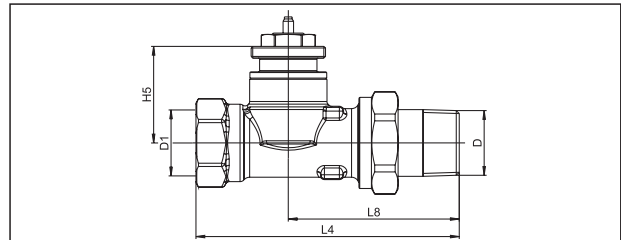


Encombremment corps de robinet équerre



Encombremments corps de robinet droit

Robinet thermostatique «AZ H»



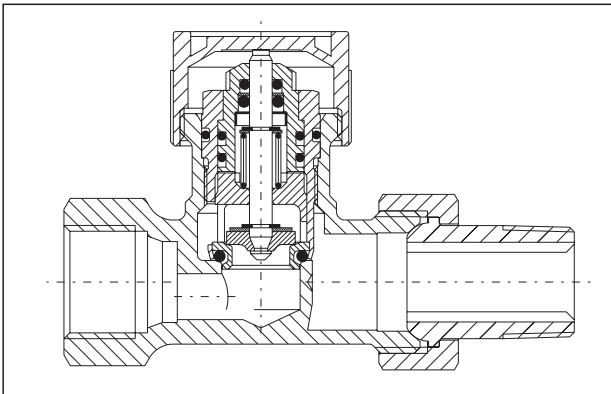
Encombremments corps de robinet droit

Les encombrements des robinets pour le retour sont identiques à ceux des robinets pour l'aller

DN	D EN 10226-1	D ¹ EN 10226-1	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	H ₇
10	R 3/8	Rp 3/8	52	22	52	85	27	49	75	-	50	20	47,5	31	41,5	31	-	47,5	31
15	R 1/2	Rp 1/2	58	27	58	95	34	54	83	-	56	23	53	31	40	30	-	50	31
20	R 3/4	Rp 3/4	66	29	63	106	-	63	98	69	63	26	53	29	37	-	39	50	29
25	R 1	Rp 1	75	34	80	125	-	-	-	80	-	-	61	30	-	-	39	-	-
32	R 1 1/4	Rp 1 1/4	86	39	90	150	-	-	-	-	-	-	68,5	33,5	-	-	-	-	-

Modèles

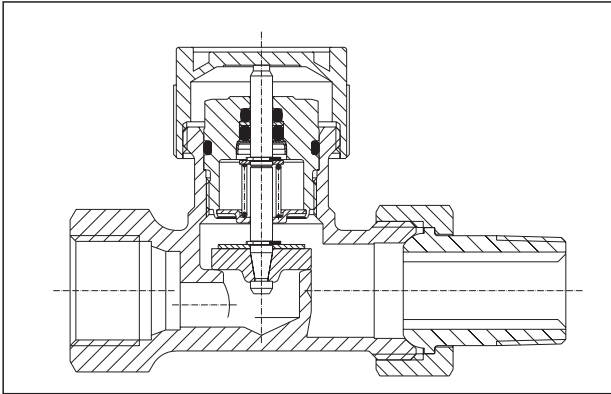
Robinets thermostatiques «AV 9», «RFV 9» et «CV 9»



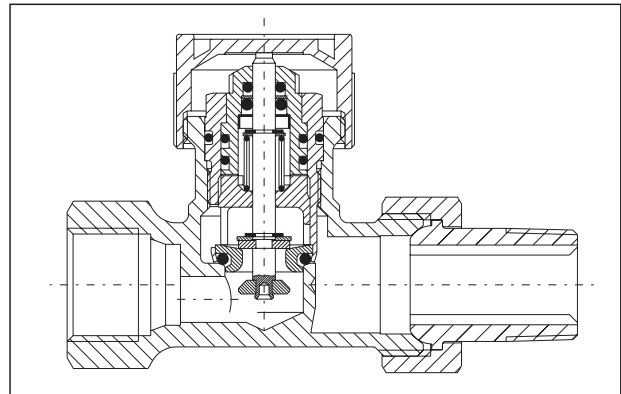
Modèle à pré réglage progressif pour installations de chauffage central avec écarts de température normaux.

Les robinets «AV 9», «RFV 9» et «CV 9» sont équipés d'un mécanisme à pré réglage progressif et permettent ainsi une adaptation des débits au besoin calorifique nécessaire.

Robinets thermostatiques «A» et «RF»



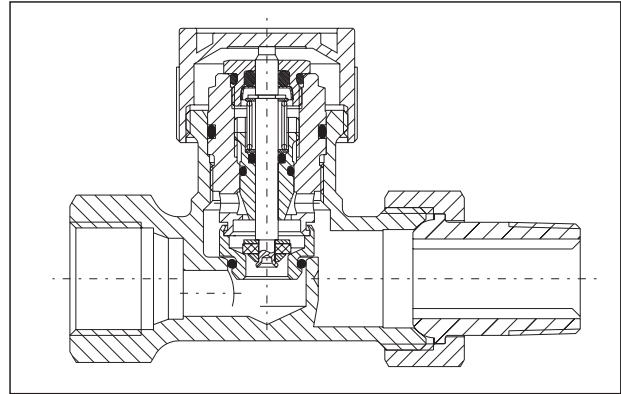
Robinet thermostatique «ADV 9»



Modèle à pré réglage progressif et double fonction.

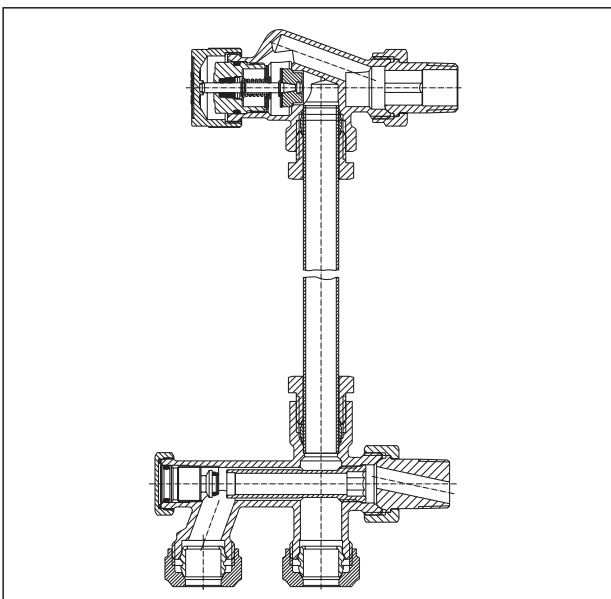
Lors du démontage ou par destruction de la tête, la double fonction assure une fermeture automatique du robinet jusqu'à 5% du volume nominal.

Robinet thermostatique «AF»



Modèle à pré réglage progressif de précision pour installations de chauffage central avec des écarts de température importants ou à petits débits.

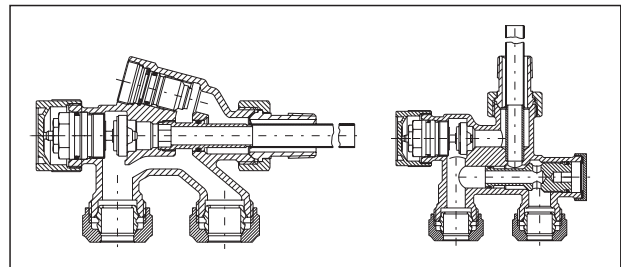
«Bypass-Combi»



Robinet de chauffage monotube «Bypass-Combi Uno»

Garniture complète pour un raccordement facile d'installations de chauffage monotubes.

Robinets à plongeur



Robinets à plongeur pour installations de chauffage monotubes

Valeurs k_v et Zeta

Robinets thermostatiques «A» et «RF»

Dim.	k_v pour un écart P			k_{vs}	Zeta pour un écart P			
	1 K	1,5 K	2 K		1 K	1,5 K	2 K	ouvert
Corps de robinet équerre								
DN 10	0,50	0,73	0,95	1,35	155	73	43	21
DN 15	0,50	0,73	0,95	1,35	413	194	114	57
DN 20	0,55	0,82	1,10	3,50	1127	507	282	28
DN 25	0,55	0,82	1,10	3,50	2823	1270	706	70
DN 32	0,55	0,82	1,10	4,10	8535	3840	2134	154
Corps de robinet droit								
DN 10	0,50	0,73	0,95	1,35	155	73	43	21
DN 15	0,50	0,73	0,95	1,35	413	194	114	57
DN 20	0,55	0,82	1,10	2,50	1127	507	282	28
DN 25	0,55	0,82	1,10	3,30	2823	1270	706	70
DN 32	0,55	0,82	1,10	4,10	8535	3840	2134	154
Corps de robinet équerre inversé, corps de robinet d'angle dimensions DN 10 + DN 15								
DN 10	0,50	0,73	0,95	1,35	155	73	43	21
DN 15	0,50	0,73	0,95	1,35	413	194	114	57
DN 20	0,55	0,82	1,10	2,20	1127	507	282	28

Robinets thermostatiques «AV 9», «RFV 9» et «CV 9» (à pré réglage progressif)

Dim.	k_v pour un écart P (préréglage 9)			k_{vs}	Zeta pour un écart P (préréglage 9)			
	1 K	1,5 K	2 K		1 K	1,5 K	2 K	ouvert
Corps de robinet équerre								
DN 10	0,36	0,52	0,67	1,10	299	143	86	32
DN 15	0,36	0,52	0,67	1,20	797	382	230	72
DN 20	0,36	0,52	0,67	1,30	2630	1261	759	202
DN 25	0,36	0,52	0,67	1,30	6588	3158	1902	505
Corps de robinet droit								
DN 10	0,36	0,52	0,67	0,90	299	143	86	48
DN 15	0,36	0,52	0,67	1,00	797	382	230	103
DN 20	0,36	0,52	0,67	1,20	2630	1261	759	237
DN 25	0,36	0,52	0,67	1,20	6588	3158	1902	593
Corps de robinet équerre inversé, corps de robinet d'angle dimensions DN 10 + DN 15								
DN 10	0,36	0,52	0,67	0,90	299	143	86	48
DN 15	0,36	0,52	0,67	1,00	797	382	230	103
DN 20	0,36	0,52	0,67	1,20	2630	1261	759	237

Robinet thermostatique «ADV 9» (à double fonction et pré réglage progressif)

Tous modèles

Dim.	k_v pour un écart P (préréglage 6)				Zeta pour un écart P			
	1 K	1,5 K	2 K	3 K	1 K	1,5 K	2 K	3 K
DN 10	0,36	0,52	0,67	–	299	143	86	–
DN 15	0,36	0,52	0,67	–	797	382	250	–
DN 20	0,36	0,52	0,67	–	2630	1261	759	–

Robinet thermostatique «AF» (à pré réglage progressif de précision)

Tous modèles

Dim.	k_v pour un écart P (préréglage 6)				k_{vs}	Zeta pour un écart P				
	1 K	1,5 K	2 K	3 K		1 K	1,5 K	2 K	3 K	ouvert
DN 10	0,20	0,29	0,32	0,35	0,37	957	449	374	313	280
DN 15	0,20	0,29	0,32	0,35	0,37	2570	1202	1004	839	751
DN 20	0,20	0,29	0,32	0,35	0,37	8535	3992	3330	2790	2490

Les valeurs Zeta se rapportent au diamètre intérieur du tube selon DIN EN 10255 (DN 10 = 12,6 mm, DN 15 = 16,1 mm, DN 20 = 21,7 mm, DN 25 = 27,3 mm, DN 32 = 36,0 mm)

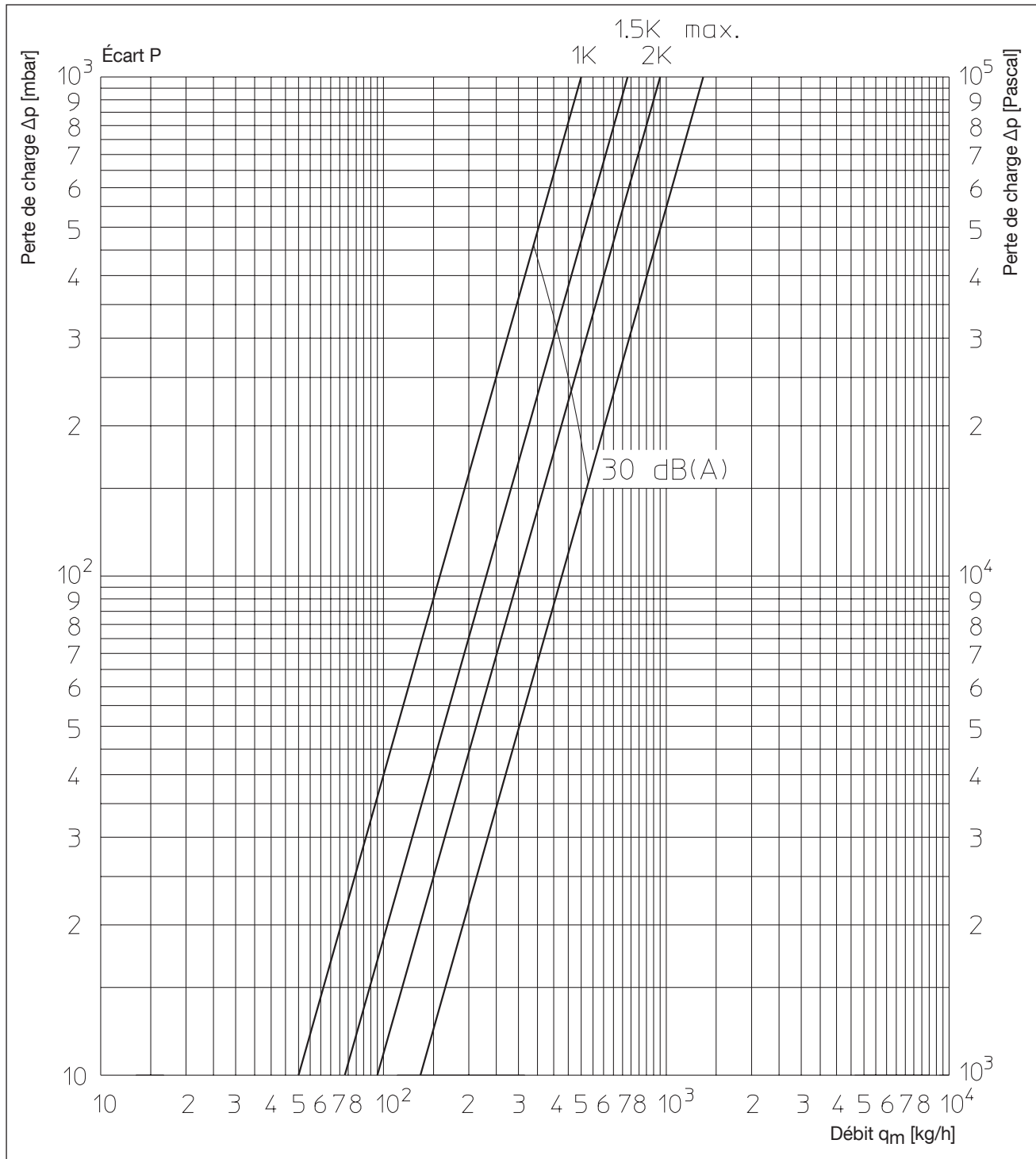


Diagramme 1

Robinets thermostatiques Oventrop «A» et «RF», DN 10 et DN 15
Tous modèles pour un écart P de 1 à 2 K et k_{VS}

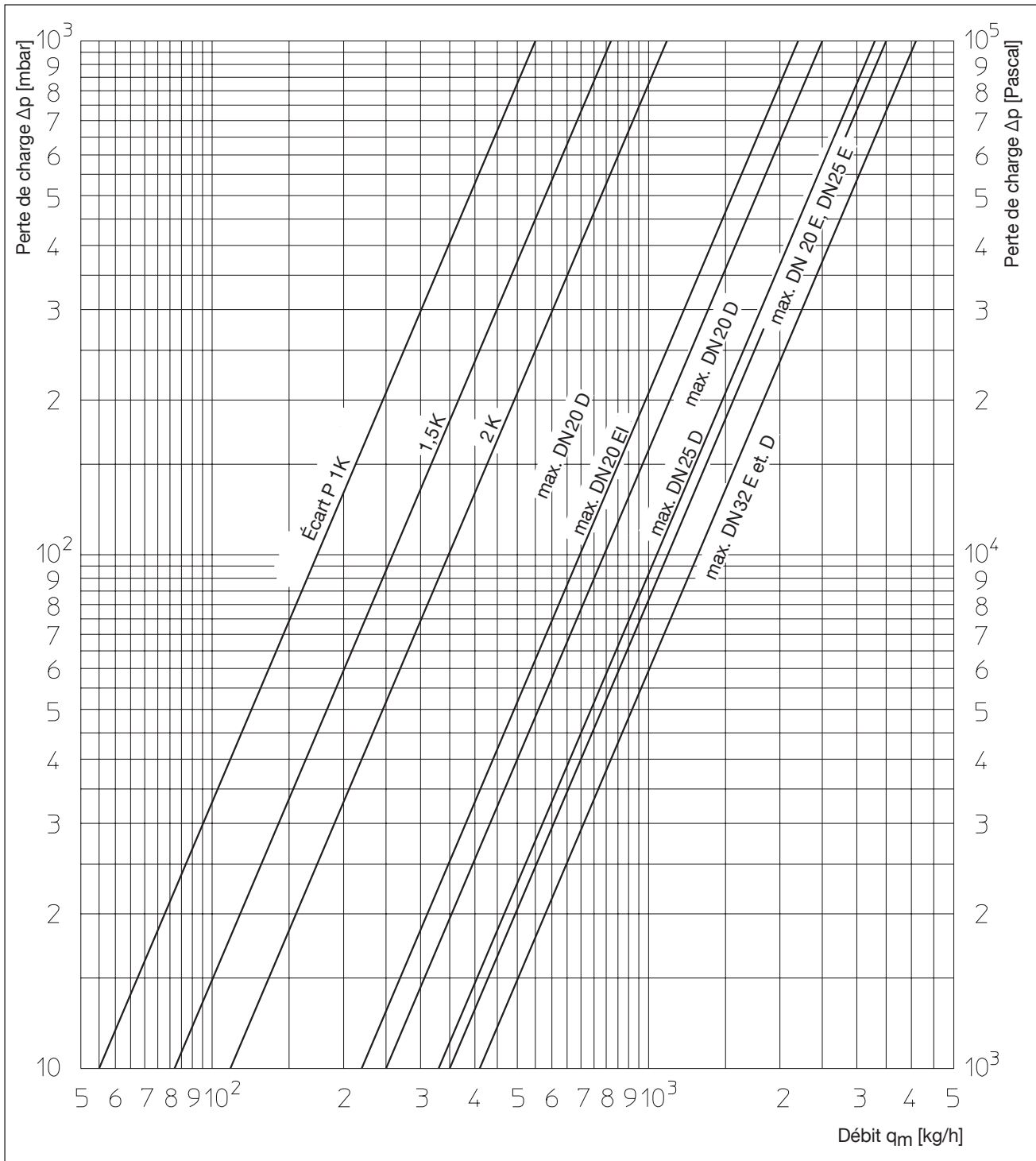
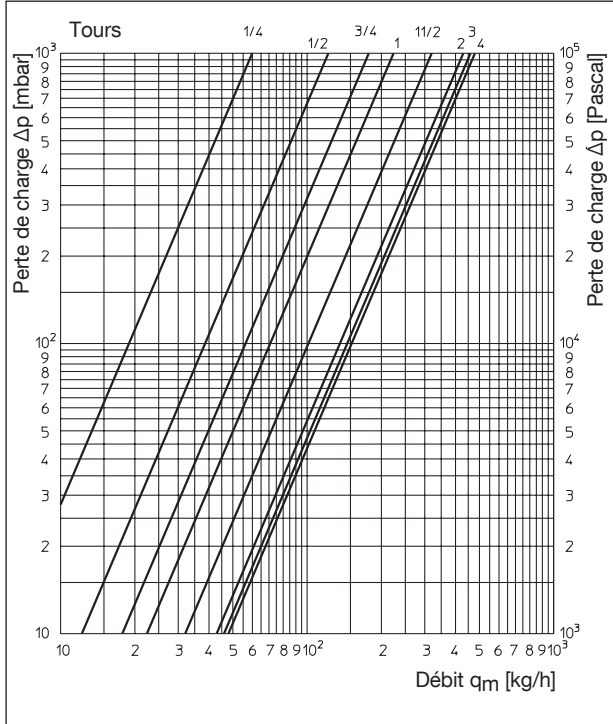


Diagramme 2

Robinetts thermostatiques Oventrop «A», DN 20 - DN 32 et «RF», DN 20
Tous modèles pour un écart P de 1 à 2 K et k_{VS}

Tous modèles pour un écart P de 1 K



Tous modèles pour un écart P de 2 K

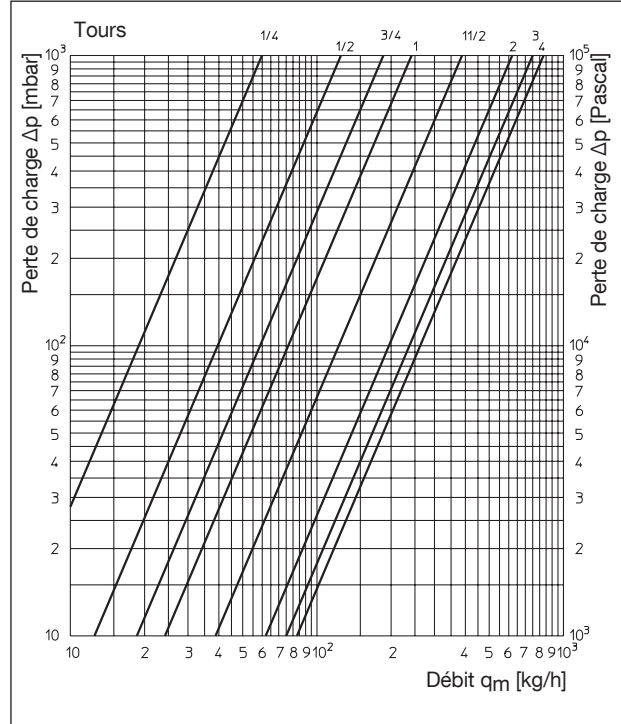


Diagramme 3

Robinets thermostatiques Oventrop «A» et «RF», DN 10 et DN 15
et raccords union de radiateur «Combi 4», «Combi 3» ou «Combi 2»

Préréglage (Tours)	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4
Valeur k_v (pour un écart P de 1 K)	0,060	0,122	0,178	0,224	0,320	0,430	0,460	0,480
Valeur k_v (pour un écart P de 1,5 K)	0,060	0,124	0,184	0,237	0,360	0,540	0,630	0,670
Valeur k_v (pour un écart P de 2 K)	0,060	0,125	0,186	0,242	0,380	0,620	0,750	0,830

Caractéristiques pour tous modèles

Tous modèles pour un écart P de 1 K

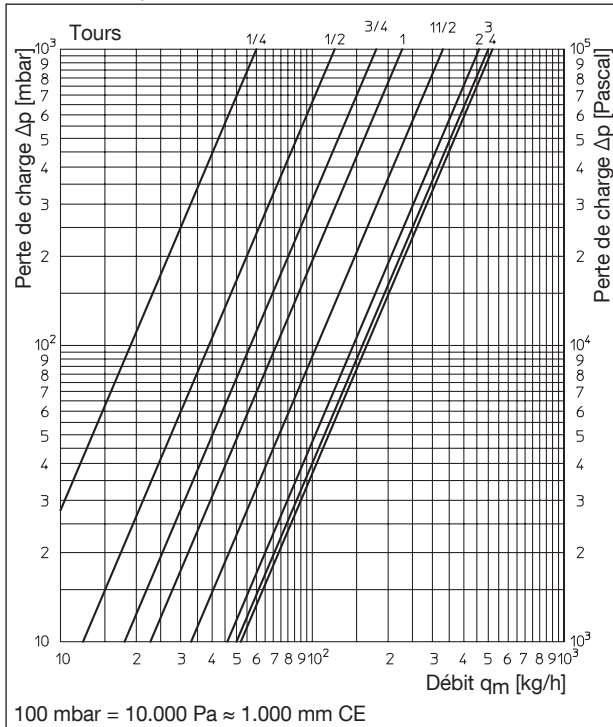
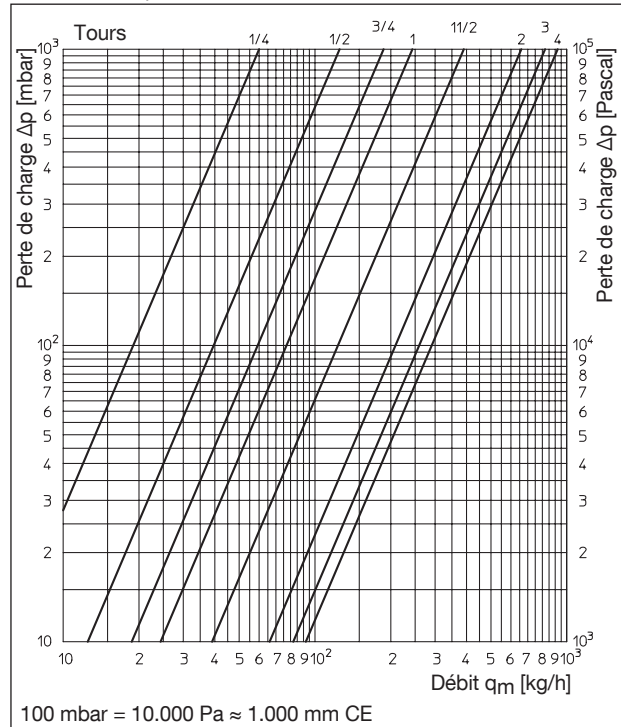


Diagramme 4

Robinet thermostatiques Oventrop «A» et «RF», DN 20 - DN 32
et raccords union de radiateur «Combi 4», «Combi 3» ou «Combi 2»

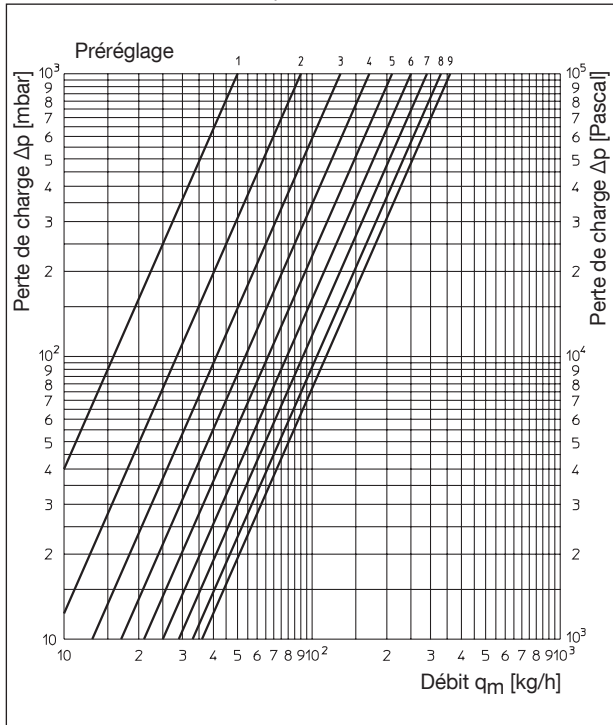
Tous modèles pour un écart P de 2 K



Préréglage (tours)	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4
Valeur k_v (pour un écart P de 1 K)	0,060	0,123	0,180	0,228	0,330	0,460	0,500	0,520
Valeur k_v (pour un écart P de 1,5 K)	0,060	0,125	0,185	0,239	0,370	0,580	0,680	0,740
Valeur k_v (pour un écart P de 2 K)	0,060	0,125	0,187	0,244	0,390	0,660	0,820	0,920

Caractéristiques pour tous modèles

Tous modèles et dimensions pour un écart P de 1 K



Tous modèles et dimensions pour un écart P de 2 K

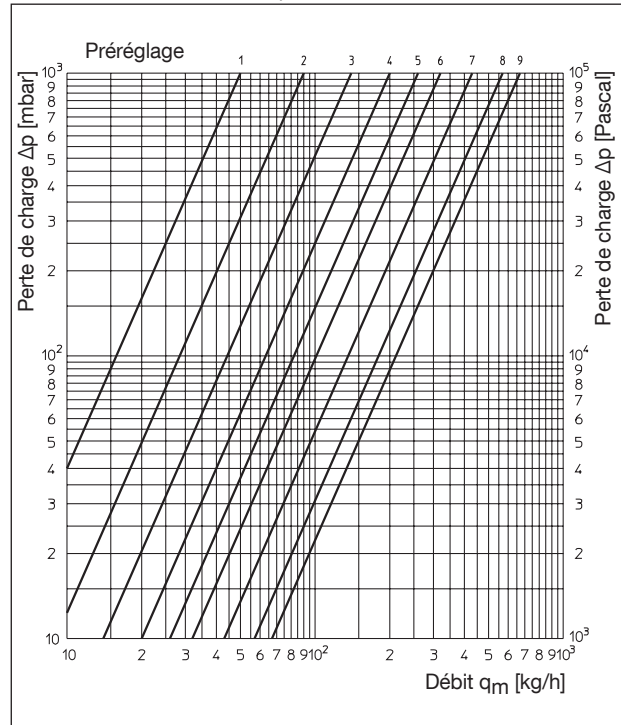
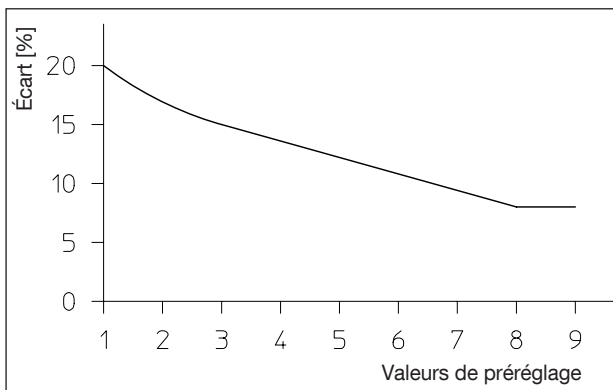


Diagramme 5

Robinets thermostatiques Oventrop «AV 9» à préajustement progressif

Préajustement	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeur k_V pour un écart P de 1 K	0,05	0,09	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36
Valeur k_V pour un écart P de 1,5 K	0,05	0,09	0,14	0,19	0,24	0,29	0,38	0,47	0,52
Valeur k_V pour un écart P de 2 K	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,43	0,57	0,67

Caractéristiques pour tous modèles et dimensions



Tolérance de débit en fonction du préajustement :
Selon DIN EN 215 pour un écart P de 2 K

Tous modèles et dimensions pour un écart P de 1 K

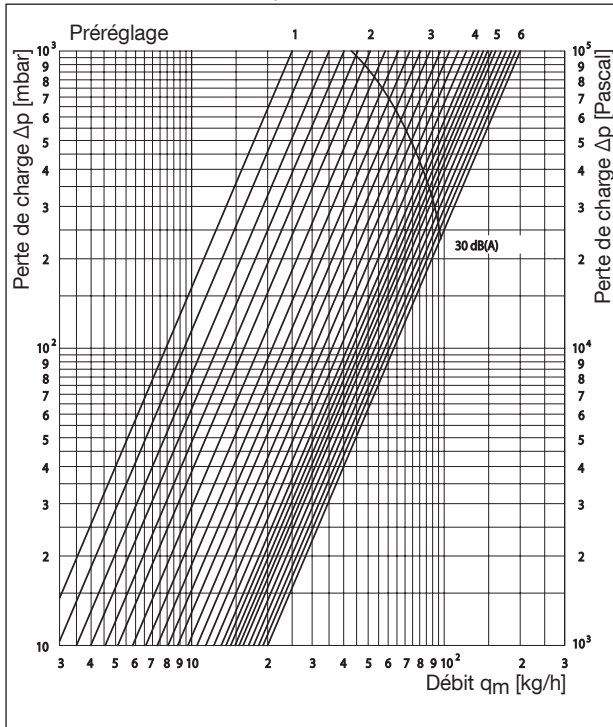
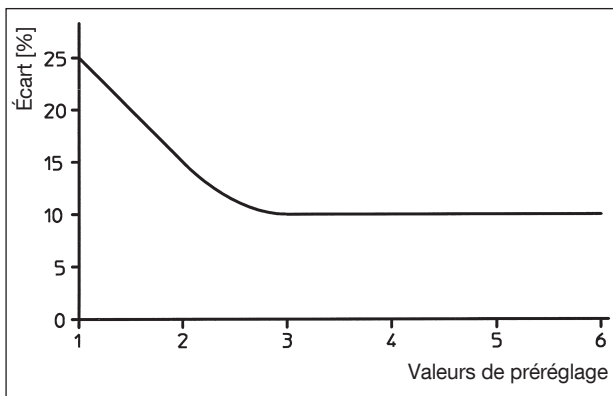
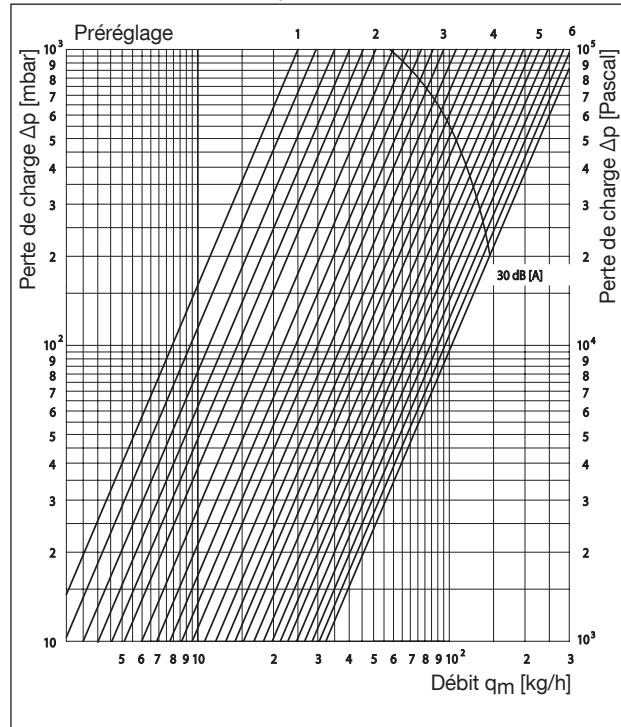


Diagramme 6

Robinets thermostatiques Oventrop «AF» à pré réglage progressif de précision

Tous modèles et dimensions pour un écart P de 2 K



Tolérance de débit en fonction du pré réglage :
Selon DIN EN 215 pour un écart P de 2 K

Pré réglage	1	2	3	4	5	6
Valeur k_v pour un écart P de 1 K	0,025	0,051	0,088	0,131	0,16	0,20
Valeur k_v pour un écart P de 1,5 K	0,025	0,051	0,095	0,152	0,20	0,29
Valeur k_v pour un écart P de 2 K	0,025	0,051	0,095	0,152	0,228	0,323

Caractéristiques pour tous modèles et dimensions

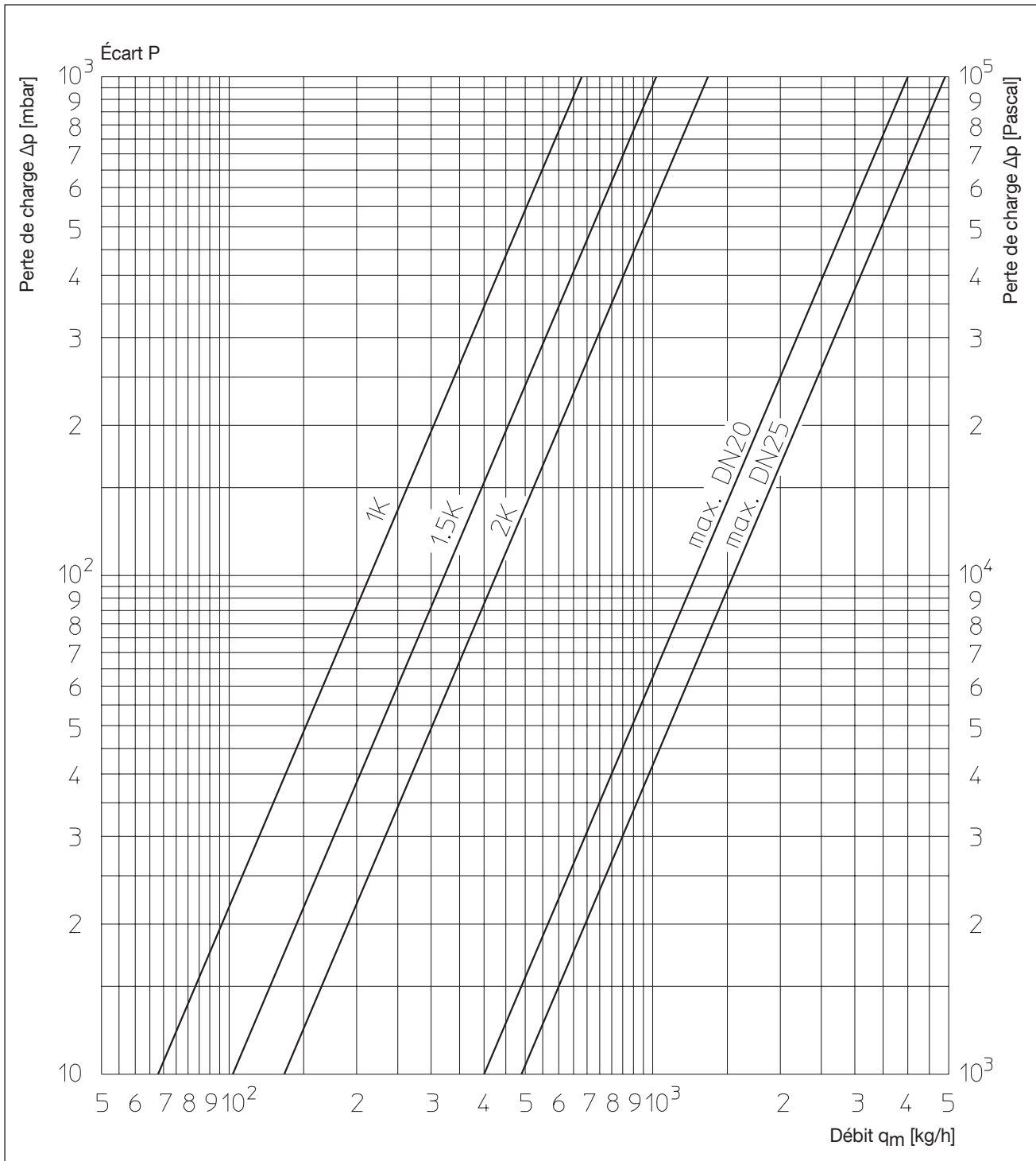


Diagramme 7

Robinetts thermostatiques Oventrop «AZ H»

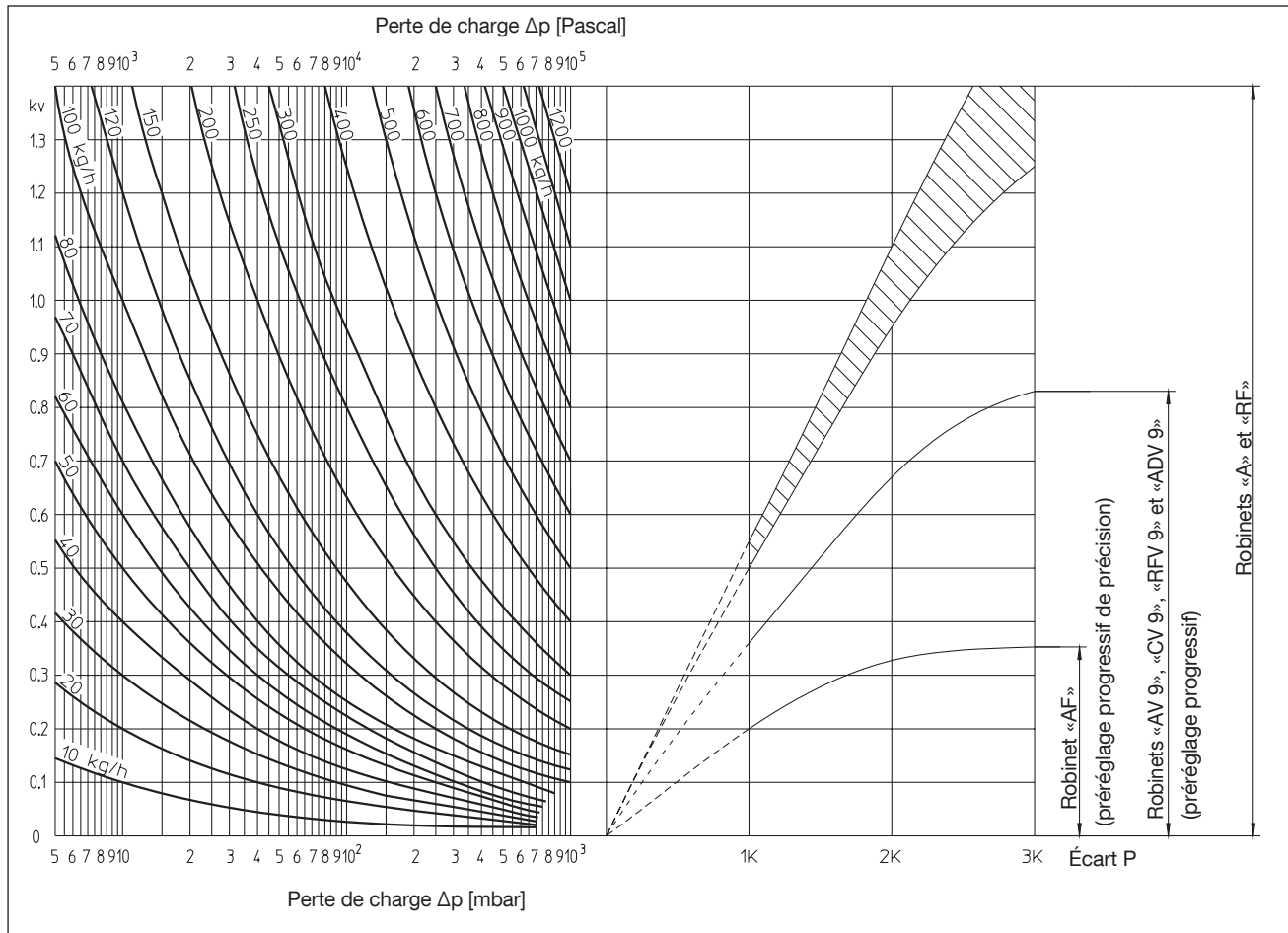


Diagramme 8

Robinetts thermostatiques Oventrop «A», «AV 9», «CV 9», «RF», «ADV 9», «RFV 9» et «AF» : plages de consigne

Exemple : $q_m = 120 \text{ kg/h}$, $\Delta p = 30 \text{ mbar}$, $k_v = 0,7$ (suivant diagramme).

Des robinets «A» et «RF» peuvent être installés. Choix du robinet voir diagrammes 1-6.

Conception du robinet

Les robinets thermostatiques Oventrop offrent la possibilité de régler la température de chacune de vos pièces individuellement.

- par robinets thermostatiques à préréglage progressif («AV 9», «CV 9», «RFV 9», «ADV 9» à préréglage et «AF» à préréglage progressif de précision)
- par robinets thermostatiques sans préréglage («A» et «RF») en combinaison avec des raccords union de radiateur à préréglage «Combi 4», «Combi 3» ou «Combi 2»

Agréments administratifs

Les robinets thermostatiques Oventrop sont conformes :

- à la norme EN 215 (testés et certifiés KEYMARK, no. enregistrement 011-6T0002)

Les robinets thermostatiques Oventrop remplissent les exigences de la Loi sur les économies d'énergie. Ils sont des «dispositifs automatiques pour la régulation thermostatique par pièce» (§14 de l'Ordonnance pour Installations de Chauffage).

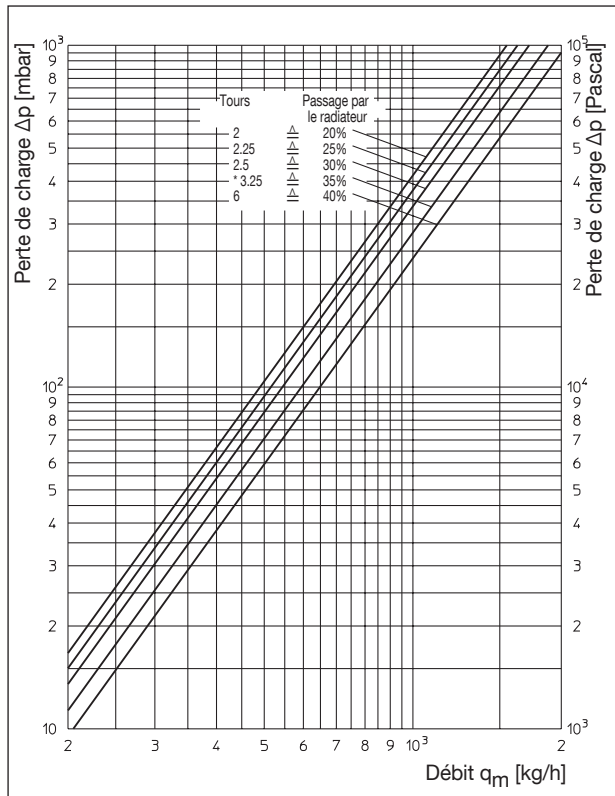


Diagramme 9

Robinet de chauffage monotube Oventrop «Bypass-Combi Uno» avec entraxe 50 mm (garniture complète) avec robinet thermostatique «A»
Tous modèles pour un écart P de 2 K

Conception du robinet de chauffage monotube «Bypass-Combi Uno» à entraxe 50 mm

Le distributeur est préréglé en usine à un passage de 35% par le radiateur pour un écart P de 2 K (robinets «A»). Cette valeur peut en tout temps être reproduite en tournant la vis de réglage vers la droite jusqu'en butée, puis de 2,75 tours vers la gauche.

Le préréglage progressif du bypass permet une utilisation optimale des capacités de l'installation de chauffage. Il existe une interdépendance entre les trois données suivantes :

- Passage par le radiateur
- Rendement du radiateur
- Perte de charge

En imposant une des trois valeurs, on détermine les deux autres. Afin d'obtenir un rapport optimal entre le rendement du radiateur et la perte de charge (rendement du circulateur), il est recommandé d'établir en priorité une perte de charge Δp minimale (faibles coûts pour les rendements du circulateur).

Conception du distributeur monotube «Uno» à entraxe 35 mm

Le distributeur est préréglé en usine à un passage de 50% par le radiateur pour un écart P de 2 K (robinets «A») .

Conception des robinets à plongeur

Les robinets sont préréglés à une valeur fixe assurant un passage de 35% par le radiateur pour un écart P de 2 K. Valeur k_v : 1,8

Dans des installations de chauffage monotubes, les radiateurs avec robinet fermé peuvent être légèrement chauffés par l'écoulement de chaleur dans le bypass.

Conception du robinet pour système «TKM» (monotube)

Le robinet est préréglé en usine à un passage de 50% par le radiateur pour un écart P de 2 K. Valeur k_v : 1,5

Écart P	2 K				
Tours vis de réglage	2	2.25	2.5	3.25	6
Valeur k_v	1,55	1,63	1,72	1,88	2,05
Passage par le radiateur	20%	25%	30%	35%	40%

Résistances en longueurs de tube équivalentes (mètres)

Pour robinet à plongeur : passage par le radiateur 35 %

Passage par le radiateur	k_v	Longueur du tube [m]				
		12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
40%	2,05	1,10	1,80	2,30	2,75	4,00
35%	1,88	1,20	1,95	2,50	3,00	4,35
30%	1,72	1,35	2,15	2,75	3,30	4,75
25%	1,63	1,40	2,25	2,90	3,45	5,05
20%	1,55	1,50	2,40	3,00	3,65	5,30

Tube en acier doux

Passage par le radiateur	k_v	Longueur du tube [m]				
		12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
40%	2,05	1,20	1,95	2,50	3,05	4,30
35%	1,88	1,35	2,10	2,70	3,30	4,70
30%	1,72	1,45	2,30	2,95	3,65	5,10
25%	1,63	1,55	2,40	3,15	3,85	5,40
20%	1,55	1,60	2,55	3,30	4,05	5,70

Tube en cuivre

* Réglage d'usine «Bypass-Combi Uno»/ réglage fixe pour robinets à plongeur

Sans arrêt avec bypass fixe

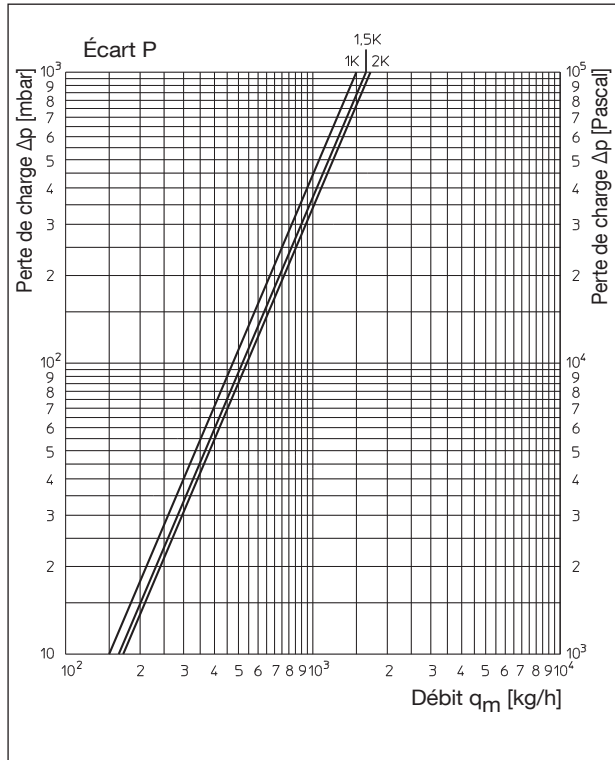
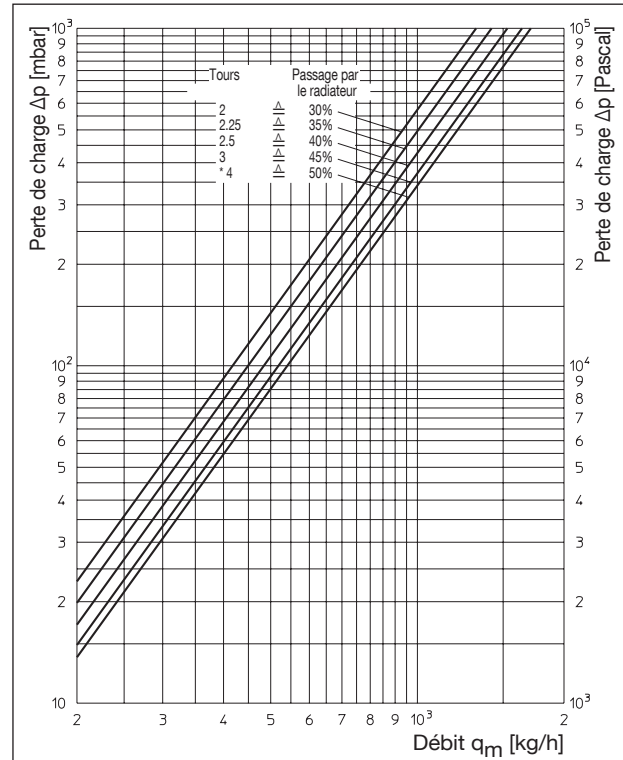


Diagramme 10
Distributeur monotube «Uno» (entraxe 35 mm) et robinet thermostatique «A», DN15

Écart P	1 K	1,5 K	2 K
Valeur k_v	1,5	1,64	1,71
Passage par le radiateur	25%	35%	50%

Caractéristiques

Avec arrêt et bypass à réglage progressif



Tours vis de réglage	2	2,25	2,5	3	4*
Valeur k_v -Wert	1,32	1,42	1,53	1,64	1,71
Passage par le radiateur	30%	35%	40%	45%	50%

Caractéristiques

* Réglage d'usine distributeur monotube «Uno»

Tous modèles pour un écart P de 1 K

Tous modèles pour un écart P de 2 K

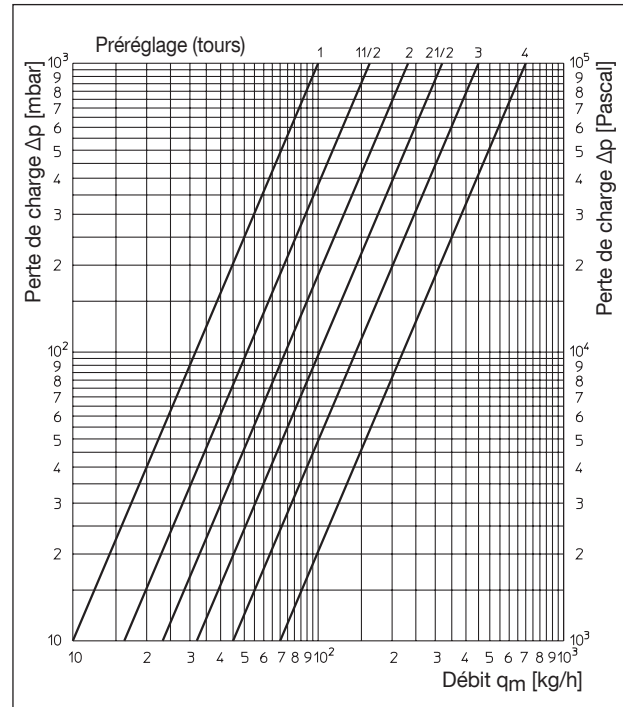
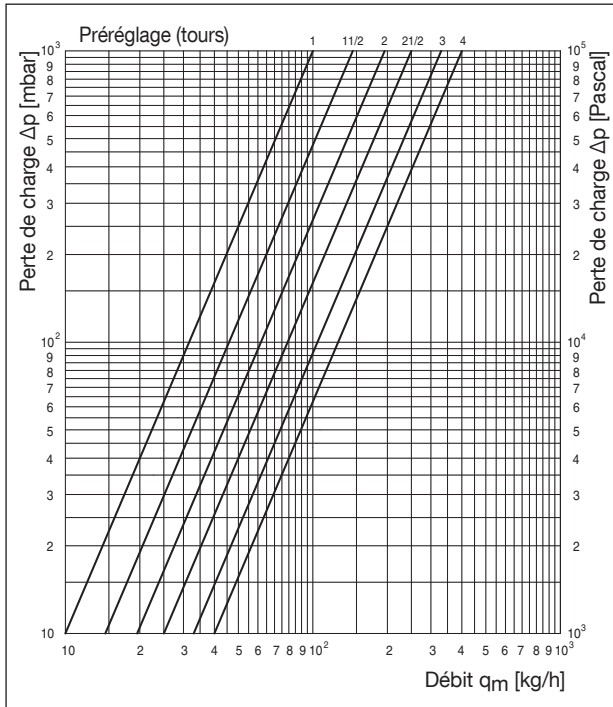


Diagramme 11
Distributeur bitube «Duo» (entraxe 35 mm) et robinet thermostatique «A», DN 15

Écart P	1 K	1,5 K	2 K
Valeur k_v	0,4	0,55	0,7

Caractéristiques

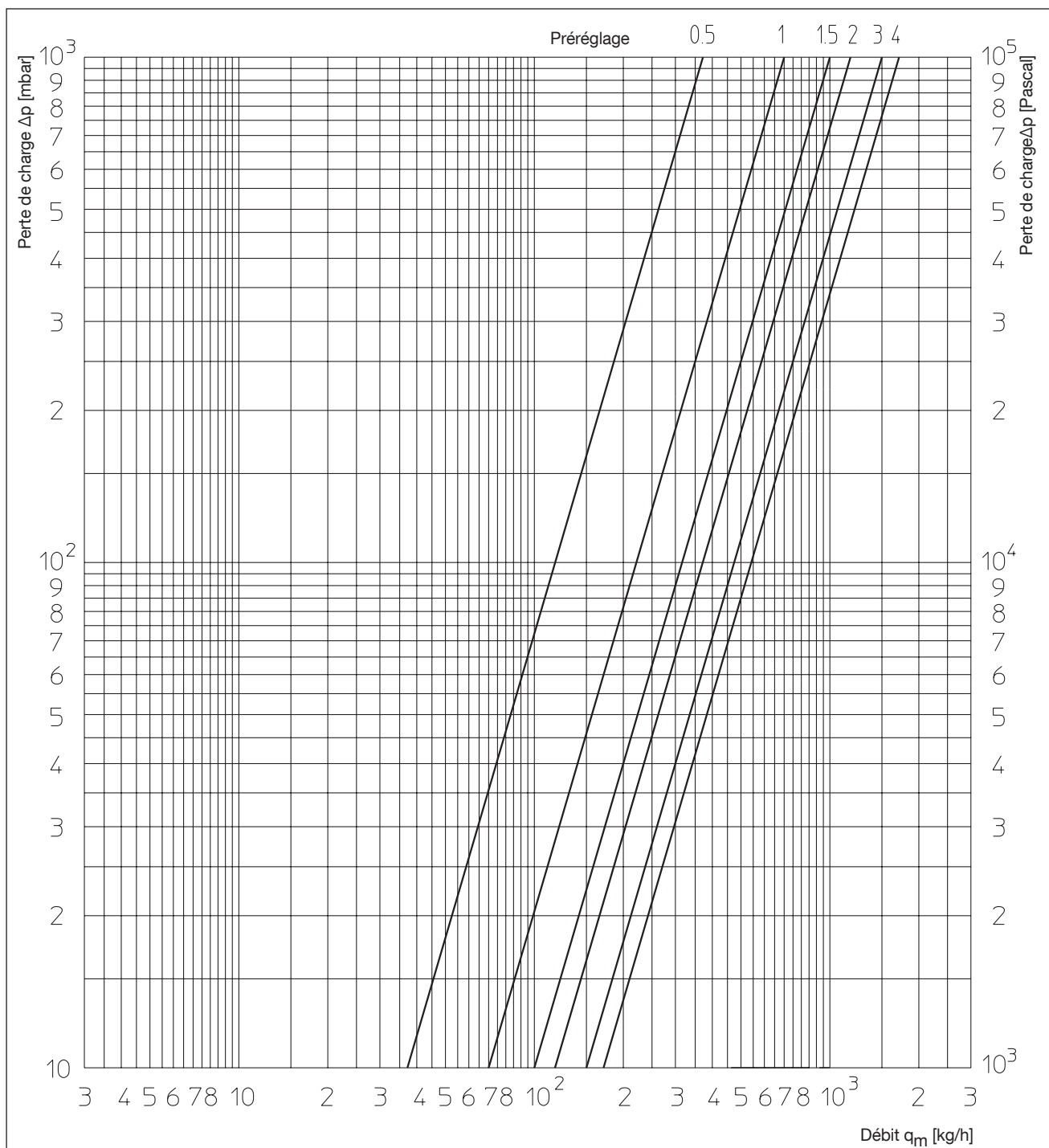


Diagramme 12
 «Bypass-Combi Duo»
 Distributeur bitube «Duo» avec arrêt (entraxe 50 mm)

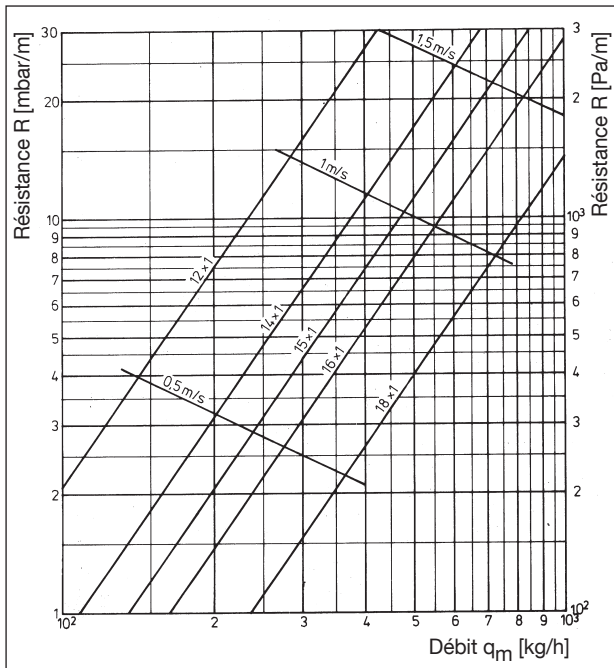


Diagramme 13 Tube en acier doux
Résistance R en mbar/m

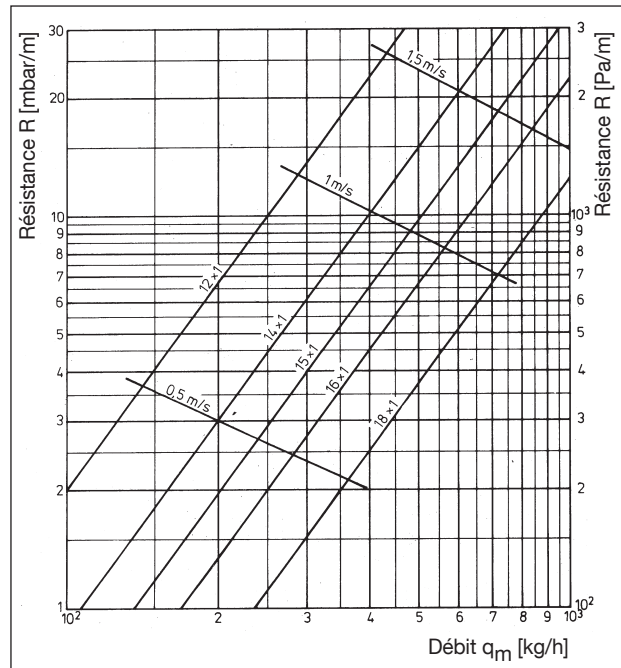


Diagramme 14 Tube en cuivre
Résistance R en mbar/m

Note: Diagramme de perte de charge pour tube multi-couches «Copipe» voir information technique «Combi-Système»



Note:

Le capuchon de protection est muni de 7 repères. La modification d'un repère à l'autre correspond à une modification du débit égal à un écart P de 1 K au robinet.

Le capuchon ne doit pas être utilisé pour la fermeture permanente du robinet. Équiper le manchon à la sortie du robinet d'un capuchon métallique.

OVENTROP GmbH & Co.KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Allemagne
Téléphone +49 (0)2962 82-0
Fax +49 (0)2962 82-450
E-mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.com

OVENTROP S.à.r.l.
«Parc d'Activités
Les Coteaux de la Mossig»
1 rue Frédéric Bartholdi
F-67310 Wasselonne
France
Téléphone 03.88.59.13.13
Fax 03.88.59.13.14
E-mail mail@oventrop.fr
Internet www.oventrop.fr

Sous réserve de modifications techniques.

Gamme de produits 1
ti 5-FR/10/MW
Édition 2017

Vous trouverez une vue d'ensemble
des interlocuteurs dans le monde
entier sur www.oventrop.de.