Robinet thermostatisable pour installations monotube transformable en bitube

série 455

CALEFFI

01051/11 FR

Fonction

Le robinet thermostatisable série 455 peut être utilisé sur les installations de radiateurs aussi bien monotube que bitube.
Le robinet est prédisposé pour recevoir une tête thermostatique, électrothermique ou à ondes radio pour effectuer la régulation de la température ambiante en mode automatique.
Le robinet est monté sur le radiateur par le seul raccord latéral, qui est utilisé pour l'entrée et la sortie du fluide.

Documentation de référence

- Notice tech. 01034 Robinet thermostatique
- Notice tech. 01009 Robinet thermostatisable. Tête thermostatique
- Notice tech. 01042 Tête électrothermique
- Notice tech. 01118 Système de régulation par onde radio

Gamme de produits

Robinet

Série 455 Robinet thermostatisable pour installations monotube transformable pour installations bitube, pour tubes cuivre, plastique et multicouche ____ dimensions 1/2", 3/4", 1" droit, 1" gauche

Têtes thermostatiques, électrothermiques et ondes radio

Série 200 Tête thermostatique avec capteur incorporé et élément sensible à liquide, échelle de réglage ❄÷5 correspondant à 7÷28°C

Série 201 Tête thermostatique avec capteur à distance et élément sensible à liquide, échelle de réglage ❄÷5 correspondant à 7÷28°C

Série 202 Tête thermostatique avec capteur incorporé et élément sensible liquide, avec indicateur de température ambiante LCD, échelle de réglage ❄÷5 correspondant à 7÷28°C

Série 209 Protection anti-effraction et anti-vol pour utilisation dans les lieux publics, pour têtes série 200 et série 202

Série 6561 Tête électrothermique ____ alimentation 230 V (~) ou 24 V (~/⎓)

Série 741 Tête électronique avec récepteur radio - 868 MHz ____ alimentation par piles alcaline

Caractéristiques techniques

Matériaux

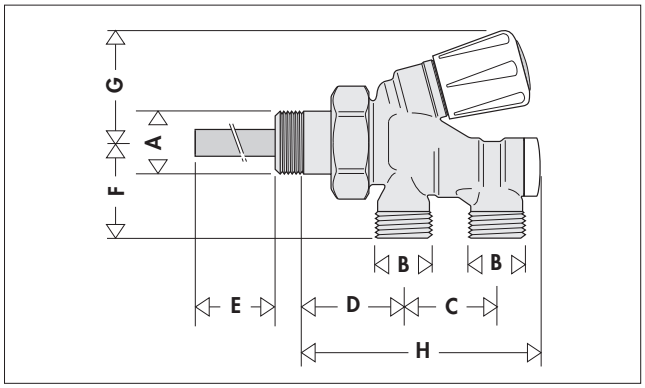
Corps :	laiton EN 1982 CB753S, chromé
Mécanisme :	laiton EN 12164 CW614N
Axe de commande obturateur :	acier inox
Ressort :	acier inox
Joints :	EPDM
Poignée de comande :	ABS
Support porte sonde (déflecteur):	POM
Sonde :	laiton EN1249 CW508L
Détenteur :	laiton EN 12164 CW614N

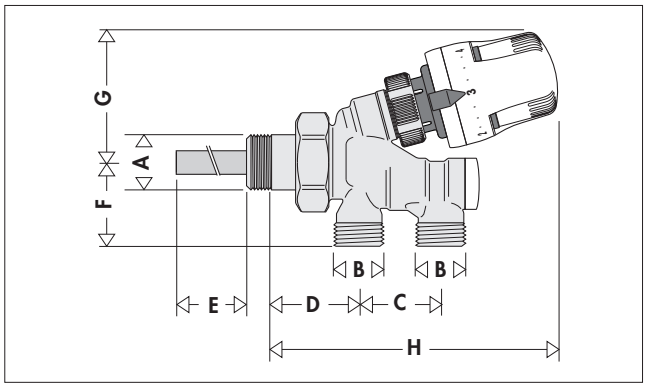
Performances

Fluides admissibles :	eau, eau glycolée
Pourcentage maxi de glycol :	30%
Pression maxi d'exercice :	10 bar
Plage de température d'exercice :	5÷100°C
Pression différentielle maxi (avec tête thermostatique) :	1 bar
Débits vers le radiateur en version monotube :	
- avec poignée manuelle :	50%
- avec tête thermostatique (bande proportionnelle 2K) :	30%
Raccordements filetés :	
- au radiateur :	1/2", 3/4", 1" droit, 1" gauche
- à la tuyauterie :	23 p.1,5, entraxe 40 mm
Longueur sonde :	300 mm
Diamètre sonde: - 1/2" et 3/4"	11 mm
- 1"	14 mm

Transformation de monotube en bitube et réciproquement à l'aide d'une clé hexagonale de 10 mm.

Dimensions





Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Poids (kg)
455400	1/2"	23 p. 1,5	40	44,5	267	27,5	48	103	0,61
455500	3/4"	23 p. 1,5	40	44,5	267	27,5	48	103	0,62
455600	1" D	23 p. 1,5	40	44,5	264	27,5	48	103	0,65
455601	1" S	23 p. 1,5	40	44,5	264	27,5	48	103	0,65

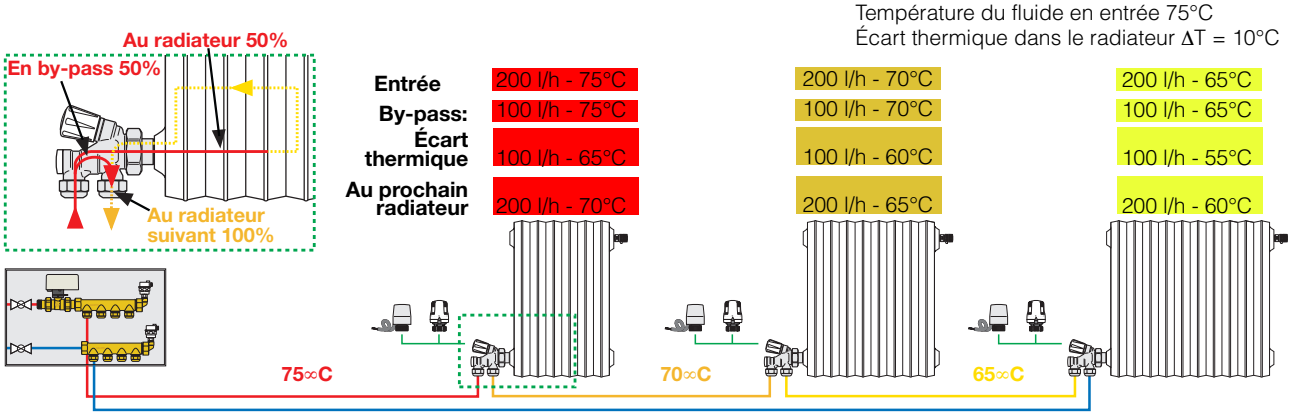
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Poids (kg)
455400 + **200**	1/2"	23 p. 1,5	40	44,5	267	27,5	64	147	0,78
455500 + **200**	3/4"	23 p. 1,5	40	44,5	267	27,5	64	147	0,79
455600 + **200**	1" D	23 p. 1,5	40	44,5	264	27,5	64	147	0,82
455601 + **200**	1" S	23 p. 1,5	40	44,5	264	27,5	64	147	0,82

Principe de fonctionnement

Le robient série 455 est utilisable aussi bien dans des installations monotube que bitube.
Dans les installations monotube, les radiateurs sont reliés en série. Le robinet série 455, dans ce type d'installation, envoie seulement 50% du débit (30% avec tête thermostatique) au radiateur, alors que la partie restante du fluide est bypassée et dirigé vers le prochain radiateur. De cette façon les radiateurs peuvent être arrêtés (exclusion ou maintenance) en permettant le fonctionnement des radiateurs situés en aval. La température peut être réglée automatiquement en utilisant des têtes thermostatiques ou électrothermiques.
Dans les installations bitube, les radiateurs sont installés en parallèle. Dans ce type d'installation, le robinet série 455 envoie au radiateur 100% du débit en entrée. Le robinet série 455, en bitube, incorpore dans un unique dispositif la double fonction de la vanne thermostatisable et du té de réglage qui caractérise les installations où le robinet d'entrée du fluide est relié au raccord supérieur du radiateur et au raccord inférieur du té de réglage.

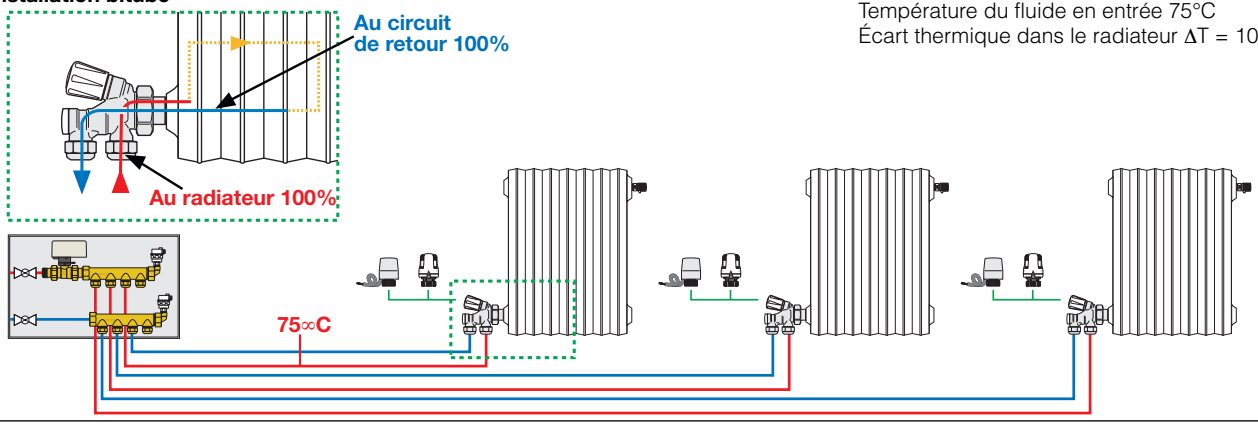
Installation monotube

Exemple : Débit Q =200 l/h
Température du fluide en entrée 75°C
Écart thermique dans le radiateur ΔT = 10°C



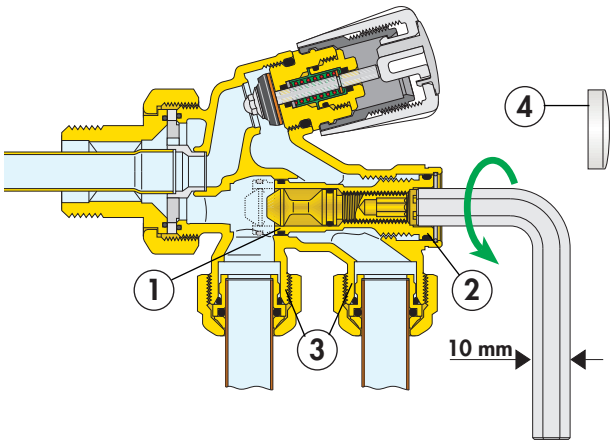
Installation bitube

Exemple : Débit à chaque radiateur Q =100 l/h
Température du fluide en entrée 75°C
Écart thermique dans le radiateur ΔT = 10°C



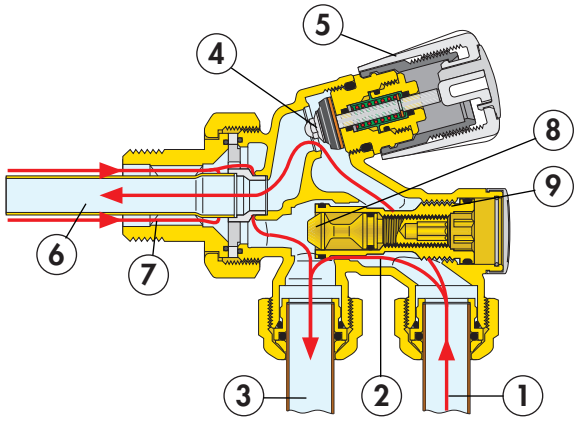
Transformation du robinet de monotube à bitube

La transformation du robinet de monotube à bitube s'effectue en fermant le by-pass (1) par l'écrou six pans (2) positionné au-dessus des raccords de dérivation (3).
Le robinet est fourni pré-équipé pour le fonctionnement monotube, l'écrou six pans (2) est en position avancé et le by-pass (1) ouvert. Pour transformer le robinet de la configuration monotube d'usine à celle bitube, il faut ôter le bouchon plastique (4) et dévisser l'écrou six pans (2) jusqu'en battue, en position arrêtée, avec une clé six pans de 10 mm. Pour revenir en configuration monotube, suivre la procédure inverse, en vissant l'écrou six pans.



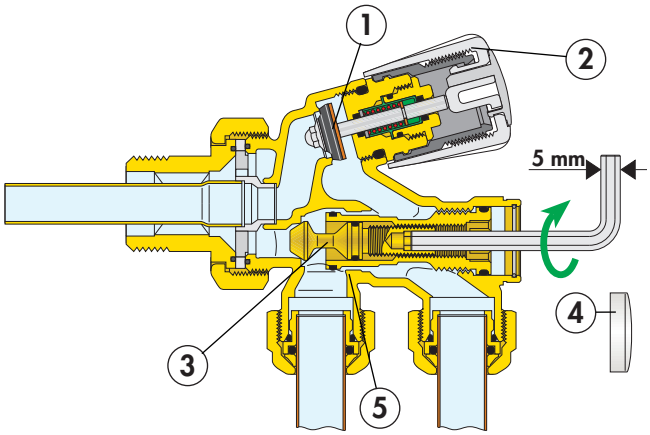
Application monotube

Dans la configuration monotube, 50% du débit traverse le radiateur (30% avec tête thermostatique). Le dessin ci-dessous illustre le parcours du fluide : l'eau entre par le côté droit (1) et se divise en deux parties. Une partie est bypassée (2) vers le prochain radiateur par le raccord de gauche (3), la seconde entre dans le radiateur en traversant l'obturateur (4) (commandé par la poignée (5)) et la sonde (6). Après l'échange thermique, le fluide sort du radiateur par les passages externes à la sonde (7) et, se mélangeant au débit bypassé, rejoint le radiateur aval.
Dans la configuration monotube, **le raccordement aux tuyauteries n'a pas un sens d'entrée et de sortie obligatoire.** Le robinet peut donc être utlisé avec un sens du flux opposé à celui du dessin, satisfaisant ainsi différents types de monstages.
En utilisant le robinet série 455 accouplé à une tête thermostatique, le débit qui entre dans le radiateur se réduit de 50% à 30%, du débit arrivant au radiateur. Cela est dû à une augmentation de la perte charge causée par la modulation continue effectuée par la tête thermostatique.



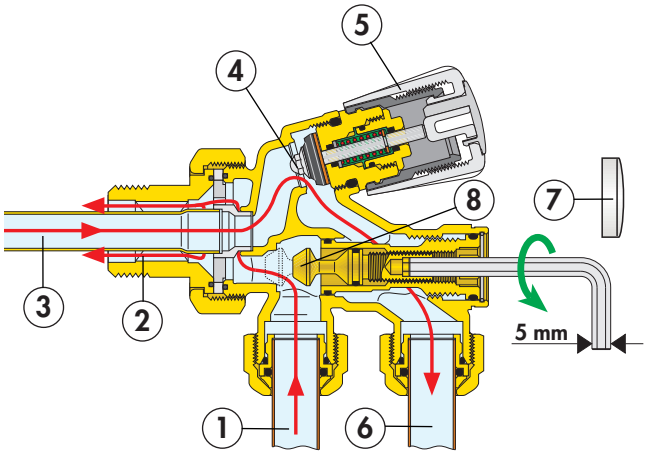
Arrêt du radiateur

L'exclusion du radiateur, pour l'entretien ou autres opérations de maintenace, s'effectue en fermant complètement l'obturateur (1) avec la poignée (2) et, après avoir ôter le bouchon (4), le té de réglage (3) avec une clé six pans de 5 mm. Dans cette configuration, le débit rejoint les radiateurs suivants à l'aide du by-pass (5).



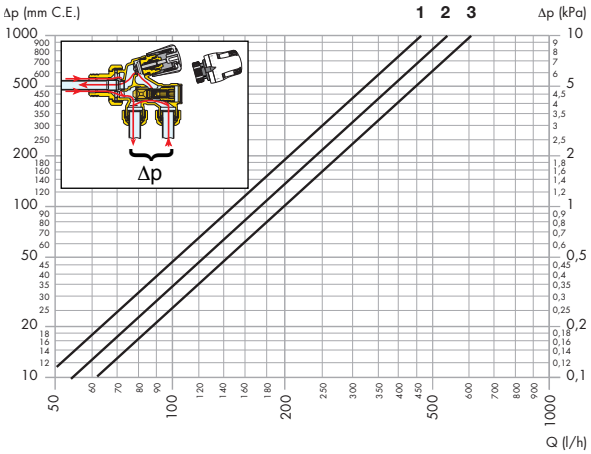
Application bitube

Dans la configuration bitube, 100% du débit traverse le radiateur. Dans cette version, il est **conseillé de raccorder l'entrée du débit par le raccord (1) le plus près du radiateur**.
Le fluide entre dans le radiateur par le passage (2) externe à la sonde (3), circule dans le radiateur pour réaliser l'échange thermique et ressort du radiateur par la sonde (3), en passant par l'obturateur (4) (commandé par la poignée (5)) et le raccord à la tuyauterie la plus loin du radiateur (6).
Dans la configuration bitube, l'équilibrage du circuit de chaque radiateur peut être effectué à l'aide du té présent sur chaque robinet. Pour réaliser cette opération, il faut d'abord ôter le bouchon en plastique (7) et visser complètement le té (8) de réglage à l'aide d'une clé six pans de 5 mm. L'équilibrage s'obtient en dévissant le té (8) du nombre de tours nécessaire pour atteindre la valeur de débit désirée.



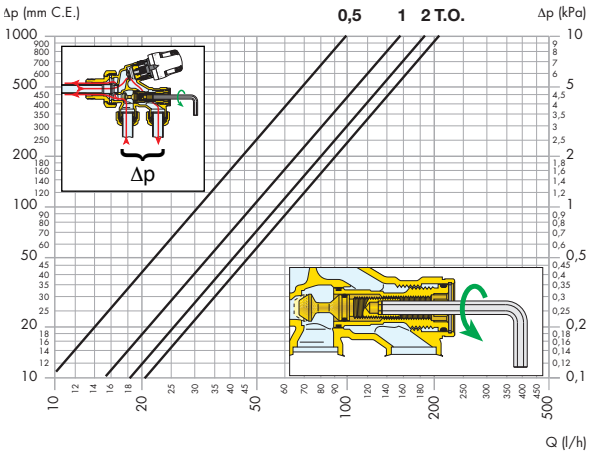
Caractéristiques hydrauliques

Robinet série 455, configuration **MONOTUBE : caractéristiques hydrauliques** du robinet avec té incorporé dans la canne horizontale en position “tout ouvert”. Pertes de charge mesurées aux raccordements des tuyauteries.



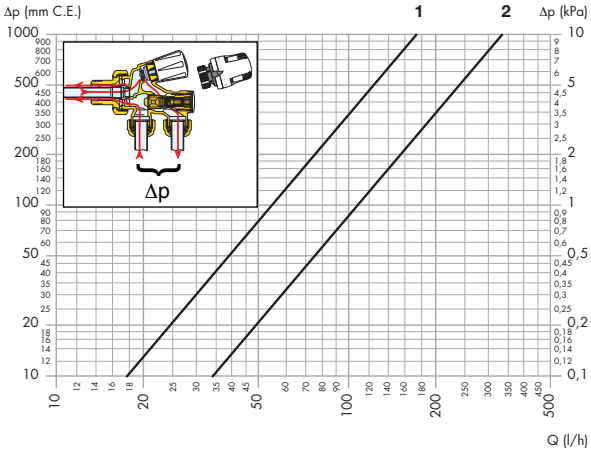
	Courbe 1 : poignée fermée. 100% du débit en by-pass.	$Kv_{0,01}$=145 l/h Kv=1,45 m³/h
	Courbe 2 : tête thermostatique, bande proportionnelle de 2K, 30% du débit au radiateur, 70% en by-pass.	$Kv_{0,01}$=170 l/h Kv=1,7 m³/h
	Courbe 3 : poignée ouverte, 50% du débit au radiateur, 50% en by-pass.	$Kv_{0,01}$=200 l/h Kv=2,0 m³/h

Robinet série 455, configuration **BITUBE : variations des caractéristiques hydrauliques** du robinet avec tête thermostatique durant l’**équilibrage à l’aide du té** incorporé dans la canne horizontale. Bande proportionnelle 2K. Pertes de charge mesurées aux raccordements des tuyauteries.



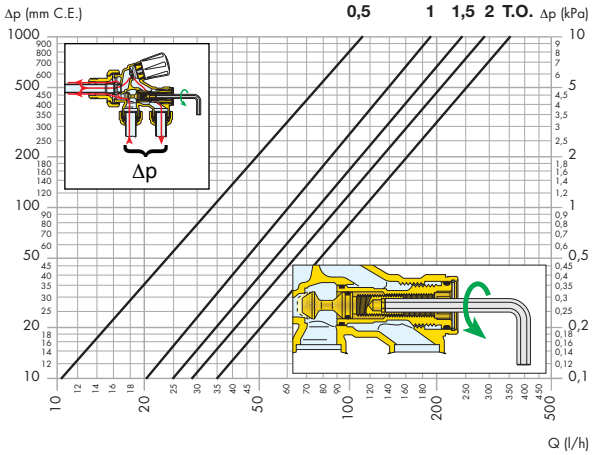
N° tours du té	0,5	1	1,5	2	2,5	3	T.A.
Kv (m³/h)	0,31	0,47	0,55	0,57	0,58	0,61	0,62
$Kv_{0,01}$ (l/h)	31	47	55	57	58	61	62

Robinet série 455, configuration **BITUBE : caractéristiques hydrauliques** du robinet avec té incorporé dans la canne horizontale en position “tout ouvert”. Pertes de charge mesurées aux raccordements des tuyauteries**.**



	Courbe 1 : tête thermostatique, bande proportionnelle de 2K, 100% du débit au radiateur. By-pass non actif.	$Kv_{0,01}$=55 l/h Kv=0,55 m³/h
	Courbe 2 : poignée ouverte, 100% du débit au radiateur. By-pass non actif.	$Kv_{0,01}$=110 l/h Kv=1,1 m³/h

Robinet série 455, configuration **BITUBE : variations des caractéristiques hydrauliqques** du robinet avec poignée totalement ouverte durant l’**équilibrage à l’aide du té** incorporé à la canne horizontale. Pertes de charge mesurées aux raccordements des tuyauteries.



N° tours du té	0,5	1	1,5	2	3	T.A.
Kv (m³/h)	0,34	0,62	0,78	0,91	1,09	1,15
$Kv_{0,01}$ (l/h)	34	62	78	91	109	115

Particularité de fabrication

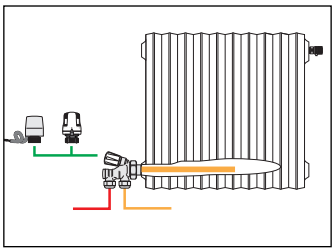
Différents modes d'installation
Le robinet série 455 peut être installé sur une installation neuve ou en rénovation. La poignée avec axe incliné réduit l'encombrement du robinet, en permettant son utilisation dans un espace limité. Le robinet série 455 permet l'amélioration des installations thermiques existantes. L'installation peut être effectuée en passant les tubes dans la dalle ou bien en exploitant la plinthe du mur.

Transformation en robinet thermostatique
Les robinets série 455 peuvent être thermostatique en applicant les têtes série 200, 201 et 202 à la place de la poignée manuelle. La tête thermostatique peut être utilisée lorsque le robinet à ses raccords tournés vers le mur ou vers le plancher. Le capteur incorporé dans la tête thermostatique est suffisament distant du corps du robinet, relevant ainsi la température ambiante sans être influencé par l'énergie dégagée par le corps du robinet.

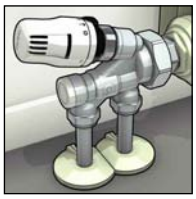
Méthode de dimensionnement

Dimensionnement du robinet
Pour un bon dimensionnement, les robinets série 455 sont choisis selon la perte de charge en fonction du débit, à l'aide des diagrammes hydrauliques présents dans la colonne de gauche de la page précédente. Les pertes de charge du robinet avec tête thermostatique, sont calculées avec une bande proportionnelle de 2K (norme EN 215).

Dimensionnement de la sonde
Vérifier tout d'abord avec le constructeur l'adéquation du radiateur à l'installation de type monotube. Le fonctionnement correct du robinet est garanti par l'adéquation du corps et par le raccord corps-sonde. La longueur de la sonde n'altère pas les performances du robinet : la longueur de la sonde est donc suffisante. La sonde peut être allongée par la rallonge série 453, même si cela ne s'avère pas nécessaire.

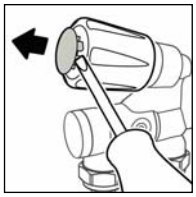
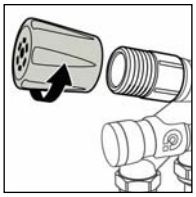
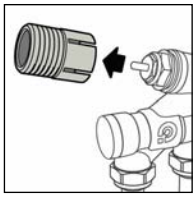
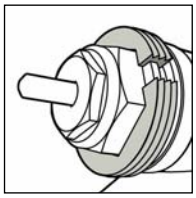
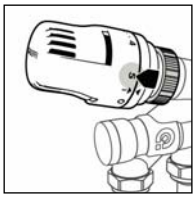
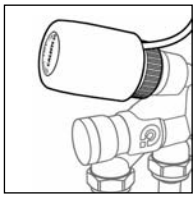


Installation
Les robinets série 455 doivent être installés avec la sonde toujours à l'horizontale, mais les raccordements à la tuyauterie peuvent être vers le mur ou vers le plancher.



Accouplement à une tête électrothermique
Les robinets série 455 peuvent être accouplés à une tête électrothermique série 6561, en l'installant à la place de la poignée manuelle.

Accouplement à une tête thermostatique et électrothermique

Les têtes thermostatiques ou électrothermiques sont installées en position horizontale. L'élément sensible des têtes thermostatiques ne permettent pas qu'elles soient installés dans un endroit peu ventilé ou à l'exposition directe du soleil, erronnant ainsi la valeur mesurée.

Accessoires

200
notice tech. 01034

Tête thermostatique pour robinets de radiateurs thermostatisables; capteur incorporé avec élément sensible liquide.
Échelle de réglage graduée de ❄ à 5 correspondant à une plage de température de 7°C à 28°C.
Avec adaptateur.

Code

200000

201
notice tech. 01034

Tête thermostatique pour robinets de radiateurs; avec capteur à distance.
Échelle de réglage graduée de ❄ à 5 correspondant à une plage de température de 7°C à 28°C.
Longueur du capillaire : 2 mètres.
Avec adaptateur.

Code

201000

202

Tête thermostatique pour robinets de radiateurs; capteur incorporé avec élément sensible liquide.
Avec indicateur de température ambiante LCD.
Échelle de réglage graduée de ❄ à 5 correspondant à une plage de température de 7°C à 28°C.
Indicateur de température ambiante de 16°C à 26°C.
Avec adaptateur.
Demande de brevet : N° MI2007U000405

Code

202000

209

notice tech. 01034

Protection anti-effraction et antivol pour utilisation dans les lieux publics.
Doit être utilisée avec une clé spéciale code 209001.

Code
209000

209

notice tech. 01034

Clé spéciale de serrage pour protection anti-effraction et antivol série 209.

Code
209001

472

Commande thermostatique avec réglage manuel à distance et élément sensible liquide.
Plage de température : 6÷28°C.
Longueur du capillaire : 2 mètres.

Code
472000

6561

notice tech. 01042

Tête électrothermique.
Normalement fermée.
Alimentation : 230 V (~) ou 24 V (~)/(⎓).
Courant d'appel: ≤ 1 A
Puissance absorbée en régime : 3 W.
Indice de protection : IP 44 (à la verticale).
Longueur du câble: 80 cm.
Avec adaptateur.

CE

Code	
656102	230 V
656104	24 V

741

notice tech. 01118

Commande électronique avec récepteur radio - 868 MHz.
Pour robinets de radiateurs.
Compatible avec les systèmes série 740.
Alimentation : 2 x 1,5 V piles alcalines LR03.
Indice de protection : IP 30.

CE

Code
741000

CAHIER DES CHARGES

Série 455
Robinet mono-bitube thermostatisable pour radiateurs, prédisposé pour recevoir une tête thermostatique, électrothermique et à ondes radio. Raccordements pour tube cuivre, plastique simple et multicouche 23 p.1,5 de 10 à 18 mm. Entraxe 40 mm. Corps en laiton, chromé. Poignée blanche RAL 9010, pour commande manuelle, en ABS. Support porte sonde (deflecteur) en POM. Garnitures en EPDM. Sonde en laiton 300 mm. Té en laiton. Plage de température d'exercice 5÷100°C. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression différentielle maxi (avec tête thermostatique) 1 bar. Transformable de mono à bitube et réciproquement à l'aide d'une clé hexagonale. Débit au radiateur en version monotube 50% avec poignée manuelle (30% avec tête thermostatique).

Série 200
Tête thermostatique pour robinet de radiateurs. Capteur incorporé avec élément sensible liquide. Température maxi ambiante 50°C. Échelle de réglage graduée de ❄ à 5 correspondant à une plage de température de 7 à 28°C, avec possibilité de blocage de la température. Intervention antigel 7°C. Avec adaptateur.

Série 201
Tête thermostatique pour robinet de radiateurs. Capteur incorporé avec élément sensible liquide. Température maxi ambiante 50°C. Échelle de réglage graduée de ❄ à 5 correspondant à une plage de température de 7 à 28°C, avec possibilité de blocage de la température. Intervention antigel 7°C. Avec adaptateur.

Série 202
Tête thermostatique avec indicateur de température. Température maxi ambiante 50°C. Échelle de réglage graduée de ❄ à 5 correspondant à une plage de température de 7 à 28°C, avec possibilité de blocage de la température. Intervention antigel 7°C. Plage de température de l'indicateur de température ambiante 16÷26°C. Avec adaptateur.

Série 209
Protection anti-effraction et antivol pour tête thermostatique pour utilisation dans les lieux publics.

Série 6561
Tête électrothermique. Normalement fermé. Alimentation 230 V (~); 24 V (~); 24 V (⎓). Courant d'appel ≤1 A. Courant en régime 13 mA (230 V (~)), 140 mA (24 V (~) - 24 V (⎓)). Puissance absorbée en régime 3 W. Indice de protection IP 44 (en position verticale). Température ambiante maxi 50°C. Temps d'intervention de 120 à 180 secondes. Longueur du câble d'alimentation 80 cm.

Code 741000
Commande électronique avec récepteur radio. Alimentation 2 x 1,5 V piles alcalines LR03. Courant absorbé maxi 9 mA. Autonomie 1 an. Fréquence de réception 868 MHz. Indice de protection IP 30. Classe d'isolement III. Portée maxi du signal en air libre 120 m.

Nous nous réservons le droit d'améliorer ou de modifier les produits décrits ainsi que leurs caractéristiques techniques à tout moment et sans préavis.

CALEFFI

FRANCE:

CALEFFI FRANCE
45 Avenue Gambetta · 26 000 Valence · France
Tél : +33 (0)4 75 59 95 86 · Fax : +33 (0)4 75 84 15 61
www.caleffi.fr · infos.france@caleffi.fr

BELGIQUE:

CALEFFI INTERNATIONAL N.V.
Moesdijk 10-12 · P.O. BOX 10357 · 6000 GJ Weert · Pays Bas
Tel. +32 89 38 68 68 · Fax +32 89 38 54 00
www.caleffi.be · info@caleffi.be ·

© Copyright 2011 Caleffi