

*Nouvelle  
réglementation*

# Mitigeurs Thermostatiques



- Nouvel arrêté du 30 novembre 2005 (Ministère de la Santé)
- Guide des Applications
- Schéma d'installation : l'approche « Multi-niveaux »

- Les solutions produits recommandées
- Légionellose et brûlures par eau chaude sanitaire en collectivités et habitat

**WATTS®**

## SOMMAIRE

> Pourquoi un mitigeur thermostatique ?	3
> Prévention des chocs thermiques et des brûlures	3
> Fonction	3
> 2 types de technologie : élément de cire et bilame	4
> La légionellose : Questions fréquentes et réponses	5
> Température de l'eau chaude sanitaire - Point sur la réglementation	6
> L'approche « Multi-niveaux » : Une eau chaude à la bonne température	7
> Autres schémas de conformité en collectivités	8
> GUIDE DES APPLICATIONS	9
> Les Mitigeurs thermostatiques	10 à 17
> Légionellose et brûlures par eau chaude sanitaire en collectivités et habitat	18
> Réglementation et responsabilités	20
> Les solutions produits / Autres exemples d'application	20
> Cas des installations domestiques	21
> Dimensionnement des mitigeurs collectifs	23
> Logiciel de calcul	25
> Pourquoi choisir un mitigeur thermostatique Eurotherm ?	25
> Applications OEM (intégrateurs)	26

## **POURQUOI UN MITIGEUR THERMOSTATIQUE ?**

Le principe de pilotage automatique des fluides chaud et froid permet une bonne gestion de l'eau chaude : pas de gaspillage d'eau et de calories par tâtonnements dans l'ajustement de la température ; réduction des pertes calorifiques en ligne ; arrêt temporaire du débit d'eau tiède aussi souvent que souhaité.

- Le mitigeur thermostatique permet de moins entartrer les appareils de puisage tels que têtes de robinets, sièges et électrovannes, d'où une longévité supérieure de l'ensemble du matériel et des canalisations.
- Il augmente de façon significative l'autonomie de l'accumulateur.
- Le mécanisme interchangeable **Eurotherm** contribue aussi aux économies, en permettant de rénover un mitigeur pour un coût limité.
- Il est couramment admis qu'un mitigeur thermostatique offre une économie de 30% par rapport à un mélangeur. En collectivité comme pour un particulier, l'appareil est vite amorti.

## **PRÉVENTION DES CHOCS THERMIQUES ET DES BRÛLURES**

L'eau très chaude brûle comme le feu. La peau tendre des jeunes enfants et le temps de réaction plus lent des personnes âgées et des personnes handicapées les rend plus vulnérables aux brûlures par eau très chaude.



Les brûlures par l'eau sont très douloureuses et leurs effets peuvent durer des années.

Les brûlures peuvent se produire pour toutes sortes de raisons.

Dans certains cas, ce sont les thermostats des chauffe-eaux qui sont défectueux ou réglés à une température trop élevée.

Dans d'autres, les régulateurs de température à la production en eau chaude soit fonctionnent mal, soit sont inexistantes.

Les chauffe-eaux sont normalement réglés à des températures supérieures à 55°C pour empêcher le développement de bactéries nuisibles, comme la légionelle, dans l'alimentation en eau.

Le contact avec une eau à une température supérieure à 40°C est douloureuse.

À une température de 55°C, un enfant peut être brûlé en moins de 4 secondes.

80% des blessures thermiques des enfants se produisent à la maison.

Conformément à la nouvelle norme européenne EN1717 (protection contre la pollution de l'eau potable dans les installations d'eau et exigences générales des dispositifs pour empêcher la pollution par retour d'eau), les mitigeurs thermostatiques doivent être équipés de clapets anti-retour homologués.

## **FONCTION**

Un mitigeur thermostatique mélange de l'eau froide et de l'eau chaude et, d'une façon générale, deux eaux de températures différentes d'au moins 5°C, pour obtenir une eau mitigée à température stabilisée.

Il doit donc compenser les variations de pression (fréquentes ou brutales) et celles de température (plus lentes).

Un vrai mitigeur thermostatique régule aussi bien sur l'arrivée chaude que sur l'arrivée froide et compense les variations de pression lorsqu'elles restent inférieures à des niveaux usuels (1 bar).

Il fonctionne par gestion automatique de l'admission des deux fluides, en fonction d'un point de consigne affiché sur la manette.

Ce pilotage automatique se fait sans aide extérieure, mécanique ou électrique. C'est la chambre de mélange, à réaction et conservation automatique de la température, qui fait l'originalité et la supériorité du thermostatique sur tous les autres principes.

Si la pression varie, la température dans la chambre de mélange varie et la correction s'effectue en moins de 2 secondes (de même si le débit ou la température varient).

## 2 TYPES DE TECHNOLOGIE : ÉLÉMENT DE CIRE ET BILAME

### PRODUITS AVEC ÉLÉMENT DE CIRE :

MMV, TL117, T9107, T9715, MINIMIXING + mitigeurs encastrés T8175, T8147

La technique de ces modèles est celle de la régulation automatique par un « tiroir » cylindrique, actionné par une capsule de cire jusqu'à des débits d'environ 40 l/min.

Elle est très classique et compétitive, mais atteint rapidement ses limites au-delà de 50 l/min.

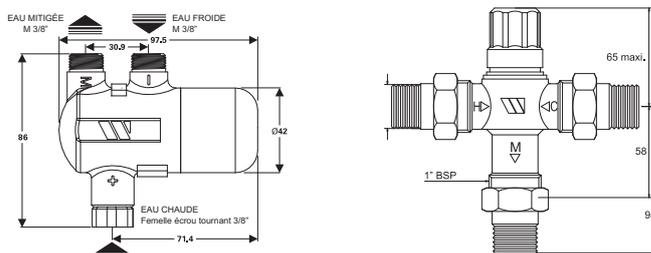
Les entrées d'eau chaude et d'eau froide se situent de part et d'autre de ce « tiroir ». Lorsque l'eau est trop froide en regard du point de consigne (à l'ouverture), un ressort pousse le « tiroir » à fermer le côté froid et donc à ouvrir en grand le chaud.

Dès que l'eau chaude arrive, la capsule se dilate et entraîne le « tiroir » de l'autre côté, fermant le chaud et comprimant le ressort.

L'eau froide arrivant alors à nouveau, le ressort va ramener le « tiroir » vers le côté chaud et atteindre la bonne température de mélange.

Toutes ces opérations s'effectuent en moins de 2 secondes. En cas de variation de pression, la même opération se répétera.

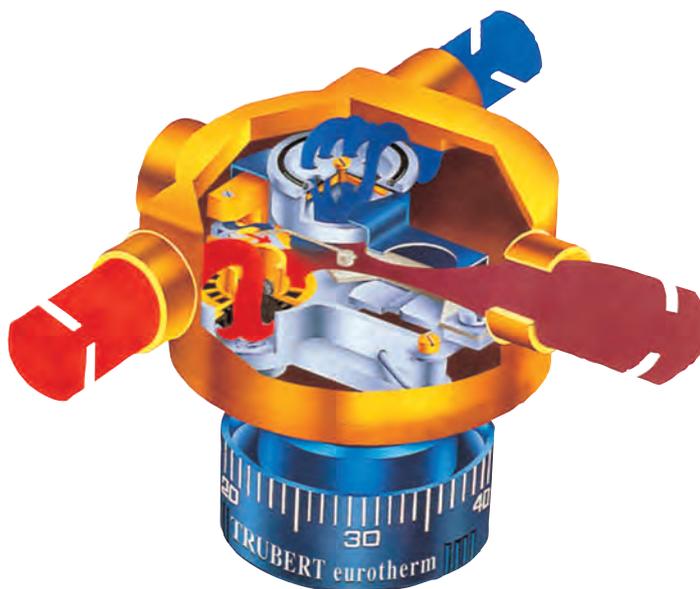
### CONCEPT ÉLÉMENT DE CIRE



### PRODUITS AVEC PILOTAGE PAR BILAME :

ULTRAMIX TX91, TX92, TX93, TX94, TX95, TX96, OMDA, FNC,

Mitigeurs à brides (DN65, DN80 et DN100) + mitigeurs encastrés TX8256, TX8280, TX83, TX84, TX85, TX86, TX824056, TX824080, TX824456, TX824480



Trubert est l'inventeur du concept du Bilame.

Trubert Eurotherm qui est notre marque d'origine en Thermostatiques et l'un des noms les plus connus pour les mitigeurs thermostatiques.

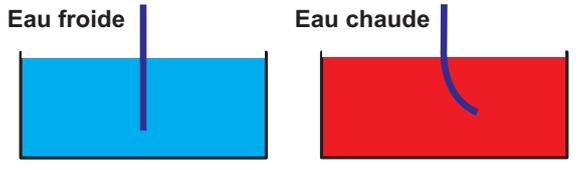
La technique de TRUBERT Eurotherm utilise le principe du double pilotage, par action indirecte d'un bilame. Celui-ci reçoit une information de température en relation avec le point de consigne et va instantanément réagir (+/-1sec).

Le double pilotage va s'effectuer de la façon suivante : le bilame agit sur un pré-mitigeur à très petit débit, aussi appelé distributeur, qui, lui-même, va réguler le passage de

l'eau dans deux valves avec membranes, provoquant un phénomène d'amplification, mais assurant la même proportion de mélange, donc la même température.

La moindre variation des conditions d'utilisation se répercutera sur la même chaîne de fonction, d'abord le distributeur, puis les grands passages d'eau.

Cette technologie est à la base du succès de WATTS INDUSTRIES car elle fait la synthèse de qualités importantes de régulation et de résistance au tartre (élément déterminant pour la sécurité).

**CONCEPT BILAME**

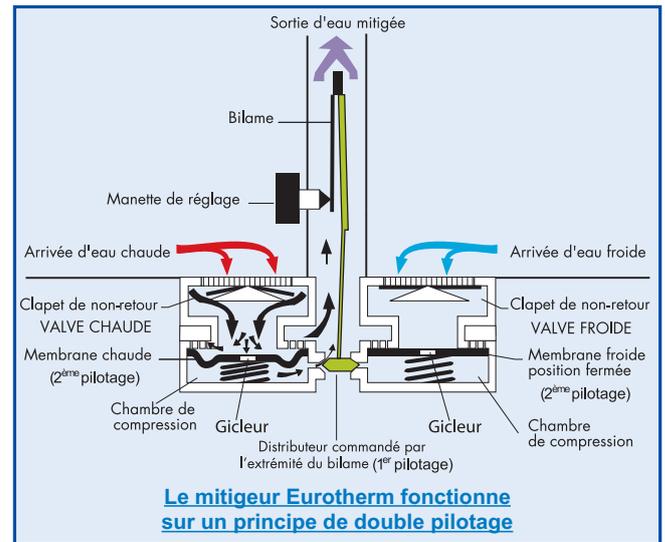
Le dosage des eaux est obtenu par deux valves indépendantes - l'une pour l'eau chaude, l'autre pour l'eau froide - fonctionnant comme deux relais hydrauliques.

Ces deux valves sont pilotées par un bilame qui enregistre la température de l'eau de sortie et dont la position est également réglable au moyen de la manette du mitigeur.

L'eau s'écoule exactement à la température désirée, car si elle s'en écartait d'un seul degré, le bilame réagirait instantanément sur le dosage des eaux.

Ce principe de fonctionnement présente de nombreux avantages :

- Aucun effort résultant des pressions d'eau ne s'exerce sur le bilame.  
Du fait également de la grande sensibilité et de l'inertie négligeable du bilame qui ne supporte aucun effort, les réactions du mitigeur sont instantanées.
- Hystérésis négligeable et meilleure fidélité dans le temps avec le bilame.
- Aucune pièce métallique mobile en frottement, donc excellente résistance à l'entartrage et remarquable longévité.
- Grâce au principe de fonctionnement des relais, aussi bonne régulation à petit débit qu'à grand débit (ce qui n'est pas le cas de toutes les solutions proposées sur le marché).
- Sécurité anti-brûlure : fermeture automatique de l'eau chaude si l'eau froide vient à manquer.

**LA LÉGIONELLOSE : QUESTIONS FRÉQUENTES ET RÉPONSES****Qu'est-ce que la légionellose ?**

La légionelle est une bactérie présente naturellement qui peut entraîner une forme de pneumonie appelée alors Légionellose.

La majorité des cas sont rapportés comme étant des cas isolés mais des épidémies peuvent survenir.

**Pourquoi l'appelle-t-on la légionellose ?**

Une épidémie de cette maladie est survenue à Philadelphie en 1976, parmi des personnes assistant à un congrès de la légion Américaine, c'est ce qui fait que l'on a désigné la maladie par ce nom.

Puis, la bactérie provoquant la maladie a été identifiée et désignée scientifiquement par *Legionella pneumophila*.

**Est-ce une nouvelle maladie ?**

Non. Bien que la bactérie n'ait été identifiée que récemment, des cas ont été confirmés qui remontent à 1947 et il y en a probablement eu auparavant.

**Dans quelle mesure la maladie est-elle répandue ?**

Des cas ont été rapportés dans tous les pays industrialisés. Plus de 1000 cas ont été déclarés en France en 2003.

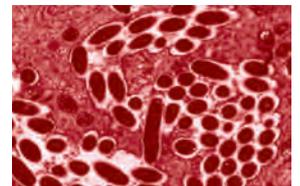
**Où trouve-t-on les légionelles ?**

Les légionelles sont largement répandues dans l'environnement.

On les trouve dans les étangs, les systèmes d'eau chaude et d'eau froide et dans l'eau des systèmes de refroidissement des climatisations.

**Comment la légionellose se transmet-elle ?**

La maladie se transmet par l'air à partir d'une source d'eau. La transmission de personne à personne n'existe pas. Respirer des aérosols à partir d'un système d'eau contaminé est le mode de transmission le plus probable.

**Qui peut attraper la légionellose ?**

Des personnes de tous les âges peuvent être touchées, mais la maladie touche surtout les personnes de plus de 50 ans et en général davantage les hommes que les femmes.

**Quels sont les symptômes ?**

Les premiers symptômes de la légionellose sont ceux d'une grippe avec des douleurs musculaires, une fatigue, des maux de tête, une toux sèche et de la fièvre.

Parfois des diarrhées surviennent ainsi que des troubles de la conscience.

Ces symptômes conduisent fréquemment à la pneumonie. La mort survient chez 10 – 15 % des personnes par ailleurs en bonne santé et peut être encore plus importante chez certains groupes de patients.

**Au bout de combien de temps les symptômes apparaissent-ils ?**

La période d'incubation va de 2 à 10 jours mais est habituellement de 3 à 6 jours.

Dans de rares cas, des personnes peuvent développer des symptômes tardivement, à savoir trois semaines après l'exposition.

**Quel est le traitement ?**

Les antibiotiques se révèlent être efficaces dans le traitement de la maladie si celle-ci est prise à temps.

**Comment la maladie est-elle diagnostiquée ?**

Un rapide diagnostic peut être fait en analysant un échantillon d'urine du patient, une fois que les symptômes appropriés se sont manifestés.

**TEMPÉRATURE DE L'EAU CHAUDE SANITAIRE****(ARRÊTÉ DU 30 NOVEMBRE 2005 MODIFIANT L'ARRÊTE DU 23 JUIN 1978) :****POINT SUR LA RÉGLEMENTATION ET SA RÉVISION.****QUE PRÉVOIT LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION APPLICABLE À PARTIR DU 15 DÉCEMBRE 2006 :****1 - afin de limiter le risque de brûlure :**

- dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est fixée à 50°C aux points de puisage ;
- dans les autres pièces, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est limitée à 60°C aux points de puisage ;
- dans les cuisines et les buanderies des établissements recevant du public, la température de l'eau distribuée pourra être portée au maximum à 90°C en certains points faisant l'objet d'une signalisation particulière.

**2** – Les points de puisage à risque définis dans le présent alinéa sont les points susceptibles d'engendrer l'exposition d'une ou plusieurs personnes à un aérosol d'eau ; il s'agit notamment des douches.

**Afin de limiter le risque lié au développement des légionelles** dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :

- lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50°C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage.  
Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
- lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
  - être en permanence à une température supérieure ou égale à 55°C à la sortie des équipements
  - ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures (sous réserve du respect permanent des dispositions prévues dans ce texte).

L'annexe 1 indique le temps minimum de maintien de la température de l'eau à respecter.

Annexe 1 : durée minimale d'élévation quotidienne de la température de l'eau dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage.

Temps minimum de maintien de la température	Température de l'eau
2 minutes	Supérieure ou égale à 70°C
4 minutes	65°C
60 minutes	60°C

**3** – Les dispositions de l'arrêté prendront effet un an après la parution de celui-ci au Journal Officiel (soit le 15 décembre 2006).

**INFORMATION COMPLÉMENTAIRE :**

Un projet de circulaire concernant la mise en œuvre de l'article 36 de l'arrêté modifié du 23 juin 1978 est également prévu. Celui-ci prévoit notamment un champ d'application :

« le champ d'application ... concerne les installations nouvelles installées dans des bâtiments neufs ou existants.

Par nouveau, il est entendu que les deux systèmes constitutifs de l'installation, équipement de production et système de distribution, sont neufs ».

**CONCLUSION :**

L'expertise et le savoir-faire de WATTS INDUSTRIES permettent la meilleure prévention avec une solution complète pour la maîtrise de la température des réseaux d'eau chaude sanitaire : de la boucle d'eau mitigée à température constante avec **ULTRAMIX**, jusqu'à la protection du point de puisage avec **MINIMIXing**.

Nous appelons cette approche, l'**approche " multi-niveaux " une eau à la bonne température pour chaque usage**.

Dans les collectivités, il est impératif de combiner le caractère utilitaire, la robustesse, et la simplicité avec les économies.

La distribution d'eau chaude sanitaire impose des obligations aux gestionnaires qui doivent réduire leurs coûts de gestion tout en déployant des systèmes très fiables pour les usagers. Le confort et la sécurité de ces derniers doivent également être satisfaits.

**L'approche " multi niveaux " répond parfaitement à ces exigences particulières.**

**Les larges possibilités d'utilisation, la simplicité de maintenance et leurs compatibilités avec les exigences sanitaires, en font la solution technique idéale.**

**L'APPROCHE « MULTI-NIVEAUX »  
UNE EAU À LA BONNE TEMPÉRATURE  
POUR CHAQUE USAGE**

**Les points clés de la réglementation :**

- A** - Maintenir l'eau à une température élevée dans les installations de distribution.
- B** - Éviter la stagnation et assurer une bonne circulation de l'eau.
- C** - Favoriser les bouclages.
- D** - La température des bouclages ne doit pas descendre en dessous de 50°C.
- E** - Mitiger l'eau au plus près du point de puisage.
- F** - Les mitigeurs doivent intégrer des clapets anti-retour.
- G** - Entretien des mitigeurs : démontage et détartrage de la chambre de mélange, remplacement de la cartouche de réglage (1 fois par an).
- Les appareils de robinetterie doivent être détartrés et désinfectés (1 fois par an).
- Calorifuger séparément les circuits eau froide et eau chaude.
- Maintenir l'eau froide en dessous de 20°C.

**Schéma de principe  
d'un retour de boucle  
d'eau mitigée «multi-niveaux»**

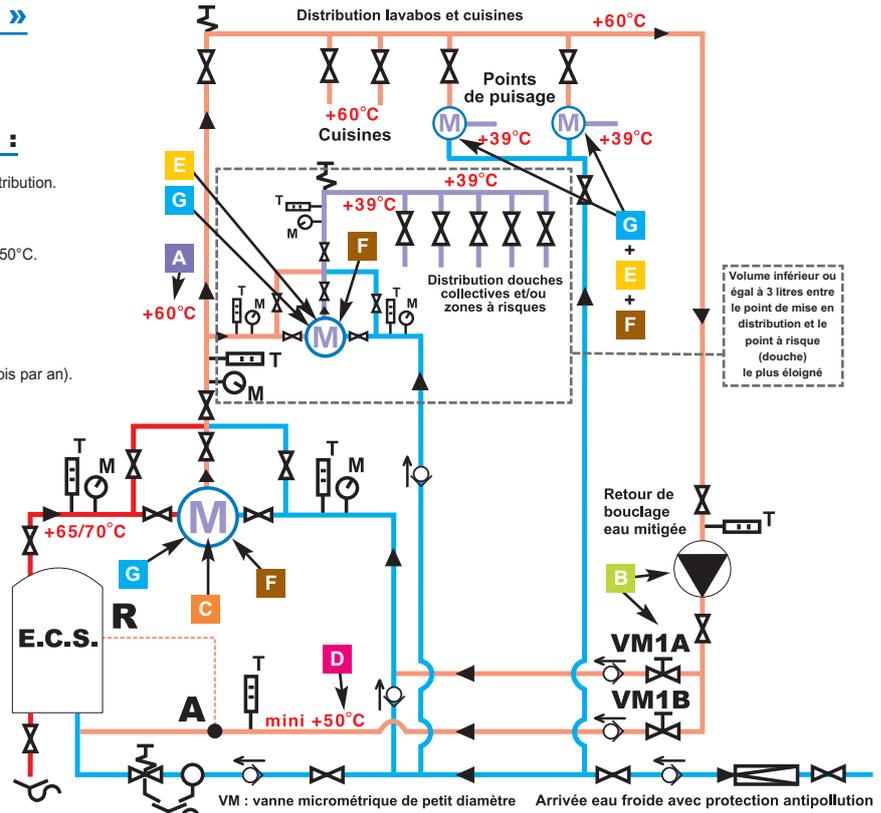
VM : vannes micrométriques pour stabilisation de la température de boucle.

VM1 A : Ouverture entre 70 et 90%.  
VM1 B : Ouverture entre 30 et 10%.

**Remarque :** Si un point de reprise sur le ballon (R) existe, y raccorder de préférence le retour de boucle (A).

**Recyclage de la boucle :** minimum 6 fois le volume d'eau mitigée par heure.

**Débit pompe :** Hauteur Manométrique Totale (HMT) mini 4 mètres + Pertes De Charges (PDC) de la boucle.



**SYMBOLES**

Eau chaude	Anti-bélier	Soupape de sûreté	Vidange	Thermomètre
Eau froide	Vanne d'arrêt	Pompe	Réducteur de pression	Thermomètre
Eau Mitigée	Clapet de non retour	Mitigeur thermostatique	Vanne d'isolement	Manomètre
Sens d'écoulement	Purgeur d'eau	Vanne d'isolement	Robinet de réglage	

**Comment régler un mitigeur sur une boucle d'eau mitigée :**

WATTS INDUSTRIES recommande à minima, la pose d'un thermomètre de contrôle de la température sur la tuyauterie d'eau mitigée et un sur le retour de boucle, et que cette température soit vérifiée au moins une fois par mois dans les conditions normales de fonctionnement. Ce thermomètre doit être installé à une distance d'au moins 1 mètre du mitigeur thermostatique.

**Étape 1 : Réglage de la température d'eau mitigée :**

- ce réglage se fait d'une façon autonome sans la pompe de bouclage.
1. Arrêtez la pompe de bouclage.
  2. Fermez les vannes d'isolement de la pompe.
  3. Ouvrez assez de points de puisages sur le circuit d'eau mitigée pour obtenir le débit minimum du mitigeur.
  4. Tournez l'axe de commande du mitigeur pour diminuer ou pour augmenter la température d'eau mitigée.
  5. Quand la température désirée est obtenue, replacez la manette (selon modèles).

**Étape 2 : Réglage de la température de la boucle d'eau mitigée :**

1. Rouvrez les vannes d'isolement de la pompe.
2. Remettez en fonction la pompe de bouclage.
3. Procédez maintenant à l'équilibrage : le delta T entre le départ et le retour de l'eau mitigée doit être de 5°C, à cette fin, réglez manuellement la vanne d'équilibrage VM1A (entre 70 et 90 % de son ouverture totale) et la vanne VM1B (entre 30 et 10 % de son ouverture totale).

NOTE : Laissez suffisamment de temps au réseau pour se stabiliser avant de procéder à un nouveau réglage. Vérifiez la stabilité de la température d'eau mitigée sur le thermomètre de contrôle. Si nécessaire, réindexer la manette de température afin que sa graduation soit en phase avec la température d'eau mitigée (opération communément appelée « étalonnage » cf notice d'installation).

**Tableau 1 Développement des légionelles en fonction de la température**

<20°C / 69°F	état léthargique
20-46°C / 68-115°F	croissance (pas de multiplication à partir de 47°C)
50°C / 122°F	90 % des bactéries meurent dans les 2 heures
60°C / 140°F	90 % des bactéries meurent dans les 2 minutes
80°C / 178°F	90 % des bactéries meurent en moins d'1 minute

**Tableau 2 Rapport entre la capacité d'une canalisation et sa longueur \***

Matériau	Dimensions du tube	Longueur en mètre conduisant à une capacité de 3 litres
Cuivre	15 x 1	22 m
	18 x 1	15 m
	22 x 1	9 m
Acier galvanisé	DN 15	15 m
	DN 20	8 m
Plastique PEX/PER	15 x 2,5	39 m
	18 x 2,5	23 m
Plastique PP	20 x 1,9	14 m
	25 x 1,9	9 m

**Calcul réglementaire**

Calcul du débit de la pompe de bouclage =

$$Q (m^3/h) = \frac{P (kW)}{1,163 (td - tr)}$$

Le débit se calcule en fonction des déperditions calorifiques sur la surface de l'ensemble de la tuyauterie, il dépend donc de l'épaisseur de l'isolation.

**Pertes P :**

$$P = L.k. (te - ta)$$

P en w, L en m,

**K** : coef k (isolant)  
(ce coefficient varie en fonction du diamètre et de la nature du tube),

**te** : température de l'E.C.S.,

**ta** : température ambiante  
(par ex. : +10°C en sous-sol, +20°C en étage).

Le débit se détermine habituellement en fonction d'un delta T (td - tr) proche de 5°C.

**tr** : température retour, ne sera jamais inférieure à 50°C.

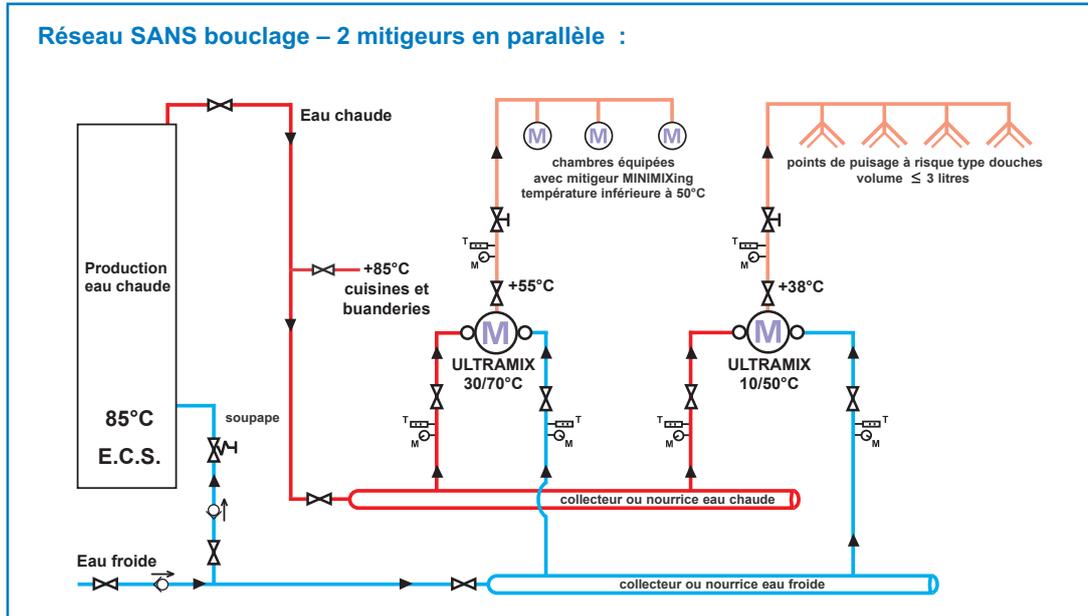
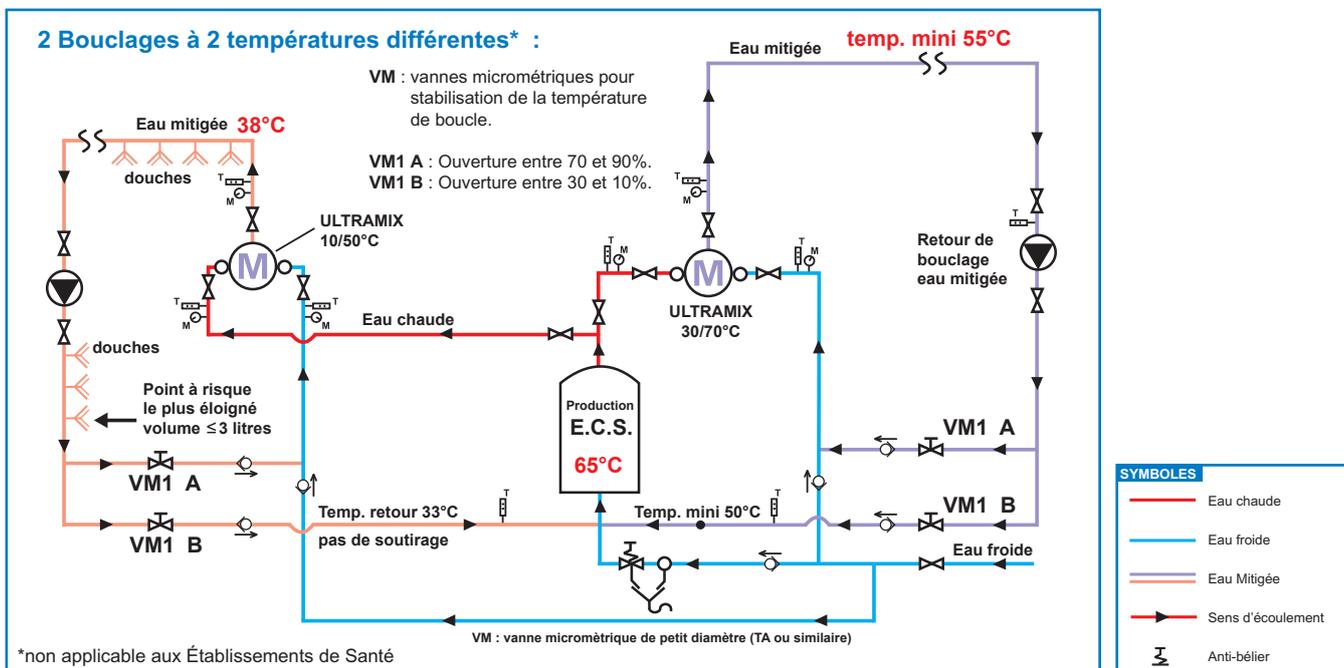
**td** : température départ.

\*Source : Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC) Belgique Nov. 2002. La capacité d'une canalisation est sa section intérieure multipliée par sa longueur.

## AUTRES SCHÉMAS DE CONFORMITÉ EN COLLECTIVITÉS :

L'arrêté du 30 Novembre 2005 impose donc la préconisation de mitigeurs thermostatiques :

- en sortie de production d'eau chaude pour abaisser la température d'ECS distribuée (par exemple de 65 à 55°C)
- en amont et le plus près possible des postes de puisage pour limiter tout risque de brûlure (50°C maximum)



### Comment s'assurer d'une capacité de 3 litres ?

Pour respecter le volume de 3 litres entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné, vous devez calculer la longueur de tuyauterie contenant une capacité de 3 litres. Cette longueur varie considérablement selon le diamètre intérieur du tube utilisé.

Comme règle pratique vous pouvez vous servir de la formule ci-contre qui calcule la longueur de tuyauterie L en millimètres (mm) selon le diamètre intérieur du tube.

$$\frac{12.000.000}{3,14 \times D_{int}^2} = L \text{ en mm}$$

D<sub>int</sub> → diamètre intérieur du tube au carré

Exemple pour un tube cuivre en 14 x 16 :

$$\frac{12.000.000}{3,14 \times 196} = \frac{12.000.000}{615,44} = 19\,498,25 \text{ mm}$$

soit 19,49 mètres

14 x 14 = 196

Exemple pour un tube PER en 13 x 16 :

$$\frac{12.000.000}{3,14 \times 169} = \frac{12.000.000}{530,66} = 22\,613,35 \text{ mm}$$

soit 22,61 mètres

13 x 13 = 169

## Guide des applications

Pour choisir les produits les mieux adaptés, suivre les applications ci-après :

Le marché des mitigeurs thermostatiques est segmenté par Applications et Environnements :

### - Contrôle du point de puisage, dans un environnement esthétique.

Salle de bains, Hôtels, Restaurants, Centres commerciaux ...

#### MINIMIXing

Point de puisage, haut de gamme ou esthétique  
Débit de 5 à 28 l/min.



#### MINIMIXing



#### TL117

Point de puisage, haut de gamme ou esthétique  
Débit de 5 à 42 l/min.



### - Contrôle du point de puisage, sans que l'aspect esthétique soit nécessaire.

Installation dans une Gaine technique, un Faux Plafond, des Services Autoroutiers ...

**MMV-C** Point de puisage, gamme standard ou non apparent

Débit de 5 à 57 l/min.



**MMV-C** Contrôle de la production d'eau chaude : ballons ou chaudières (domestique ou petit collectif)

Débit de 5 à 57 l/min.



**INSTAMix®** Contrôle domestique ou petit collectif) Débit de 5 à 40 l/min.



**MMV-S (SOLAR)** Contrôle de la production d'eau chaude : systèmes solaires avec de très hautes températures continues. Débit de 5 à 63 l/min.



### - Installation groupée (collective), petit nombre de points de puisages (de 1 à 5 sorties).

Douches, Lavabos ...

#### T9715 - T9107

(15/50°C, 40/80°C ou 0/40°C)

Utilisation à petit débit en sanitaire  
Débit de 3 à 42 l/min.



#### ULTRAMIX® Standard (10/50°C ou 30/70°C)

TX91 - TX92  
Utilisation à petit débit en sanitaire  
Débit de 3 à 80 l/min.

ULTRAMIX



### - Installation groupée (collective), grand nombre de points de puisages (de 1 à 50 sorties).

Applications où la température de l'eau mitigée doit être maintenue exacte et constante, et modifiable à volonté.

- Grandes variations entre les débits minimum et maximum : douches collectives des équipements sportifs, campings, piscines, écoles, usines, casernes, hôpitaux, hôtels, salons de coiffure, immeubles, bateaux.
- Conditions de sécurité rigoureuse (brûlures) : Crèches - Maternités - Hospices - Hôpitaux psychiatriques - Prisons.
- Fonctionnement sévère.

#### ULTRAMIX® Standard (10/50°C ou 30/70°C)

TX91 - TX92 - TX93  
TX94 - TX95 - TX96  
Débit de 3 à 400 l/min.



#### ULTRAMIX® HP (10/50°C)

Haute Protection, Anti-vandalisme et inviolabilité  
T/X91CHP à T/X96CHP  
Débit de 3 à 400 l/min.



#### ULTRAMIX® FNC (10/50°C)

Spécial douche de sécurité ou lave-yeux de secours  
TX91FNC à TX96FNC  
Débit de 3 à 400 l/min.



#### ULTRAMIX® OMDA (10/50°C)

Spécial hydrothérapie, balnéo ou applications médicalisées  
TX91OMDA à TX93OMDA  
Débit de 3 à 120 l/min.



### - Installation groupée grand débit en sanitaire ou application industrielle, (de 1 à 120 sorties).

Installations sanitaires ou industrielles à très gros débits où la température de l'eau mitigée doit être maintenue exacte et constante, et modifiable à volonté.

- Conditions où l'eau est utilisée à une température déterminée, stable : Industries chimiques - Abattoirs - Brasseries...
- Régulation de l'eau sanitaire : Immeubles - Hôtels - Hôpitaux - Écoles - Casernes ...
- Douches collectives des installations importantes : Usines - Écoles - Hôpitaux ...

#### T70 à brides

#### Mitigeur à brides très grands débits

(10/50 ou 30/70°C)

DN 65

DN 80

DN 100

Débit de 10 à 1200 l/min.

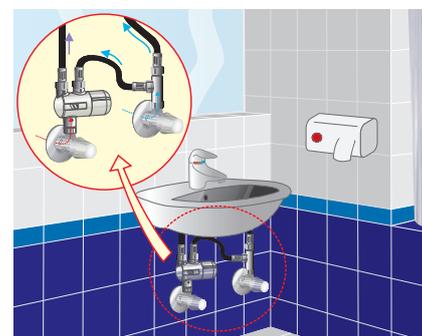


= Mitigeurs conformes aux prescriptions de la Direction Générale de la Santé (DGS) avec cartouche modulaire, démontable, désinfectable et interchangeable. Modèles équipés de clapets



**CONTRÔLE DU POINT DE PUISAGE :****Haut de gamme ou esthétique : MINIMIXing****MINIMIXing**

Perpendiculaire au mur



Parallèle au mur

**DESTINATION**

Mitigeur thermostatique spécifique pour contrôle du point de puisage.

Conçu pour alimenter les éviers, lavabos ou robinets électroniques en eau tiède immédiate ne dépassant pas une température préréglée. MINIMIXing assure un haut niveau de sécurité contre les brûlures et la prolifération bactérienne du type Légionelles. Applications en collectivités ou en salles de bains : hôpitaux, maternités, hôtels, restaurants, laboratoires, aires d'autoroutes ... et en général partout où il est nécessaire de fournir de l'eau immédiatement à température préréglée sur site.

**La réponse anti-légionelles :**

- Cartouche démontable et interchangeable (facile à détartrer et désinfecter).
- Clapets NF intégrés (résistants aux températures supérieures à 90°C).
- Flash thermique : oui, en démontant simplement le capot de protection et en tournant la cartouche sur la position chaud maxi, l'appareil laisse alors la température eau chaude circuler (destruction de la bactérie dès 60°C).
- Le mitigeur est livré avec un "kit de rinçage" : après avoir enlevé la cartouche et placé ce kit, vous pouvez facilement procéder à une chasse avec une solution désinfectante ou bien avec une eau très chaude (supérieure à 90°C) sans risque d'endommager l'appareil.

**AVANTAGES**

- dimensions compactes,
- design discret et esthétique (corps finition poli et chromé),
- installation facile directement sur le robinet d'isolement mural ou sur une platine murale fournie avec l'appareil,
- réglage sécurisé de la température par clé Allen sous capot chromé,
- mécanisme de régulation modulaire (cartouche) facilement interchangeable,
- appareil non gradué pour une température à préréglager par l'installateur ou l'exploitant,
- équipé de 2 clapets anti-retour homologués (KIWA, WRC, DVGW, BELGAQUA, NF...),
- filtres acier inox incorporés,
- remarquable rapidité de réaction du mécanisme,
- conforme à la norme européenne EN1111.

**CARACTÉRISTIQUES**

- Pression de service maxi. : 10 bar.
- Température maxi. : 85°C.
- Débit sous 3 bar : 28 l/min.
- Plage de réglage : de 30 à 70°C.

Chaque MINIMIXing est livré avec :

**KIT DE RINÇAGE =**  
 Avantage exclusif en cas de traitement préventif ou curatif.

et Platine de fixation murale

**Kit complet ensemble chromé**

Kit complet pour l'installation du mitigeur thermostatique MINIMIXing avec 2 robinets d'arrêt et l'ensemble chromé (tubes, té, écrous et joints). Pour une installation perpendiculaire ou parallèle au mur.

Composition :

- 1 Mitigeur MINIMIXing réf. 2297320,
- 2 robinets d'arrêt chromés avec 2 rosaces inox,
- 1 té égal,
- 2 écrous chromés,
- 1 tube droit cuivre chromé,
- 1 tube cintré cuivre chromé,
- 2 joints fibre.

Code réf. : 2297392K

**Sécurité anti-brûlure :**

Alimentation en eau chaude totalement et immédiatement fermée si l'alimentation en eau froide est interrompue.

Ø	racc. eau chaude	racc. eau froide	racc. eau mitigée	code réf.	poids
3/8"	F écrou tournant	M portée plate	M portée plate	2297320	0,8 kg
1/2"	M portée plate	M portée plate	M portée plate	2297321	0,8 kg
3/8"	F écrou tournant	Raccords bicone 12 mm	Raccords bicone 12 mm	2297322	0,8 kg
1/2"	Raccords bicone 15 mm	Raccords bicone 15 mm	Raccords bicone 15 mm	2297323	0,8 kg
	Kit MINIMIXing ensemble chromé			2297392K	-
	Cartouche de rechange type : MINCP6			22TCP6	0,23 kg
	3/8" Kit d'installation écrou tournant			2297390K	-
	Tire cartouche			22TB120014	-

**Haut de gamme ou esthétique : TL117**



**DESTINATION**

Régulateur thermostatique destiné à l'alimentation de lavabos en eau mitigée à température limitée (jusqu'à 5 postes : selon débit des points de puisage).

**APPLICATIONS**

Applications en collectivités : écoles, restaurants, laboratoires, entreprises..., et en général partout où il est nécessaire de fournir de l'eau immédiatement à température pré-réglée sur site.



**AVANTAGES**

- Mécanisme de régulation modulaire facilement interchangeable.
- Corps laiton.
- Capot de protection en polypropylène, fermé par une vis creuse 6 pans, rendant inviolable le réglage de la température choisie.
- Appareil non gradué pour une température à pré-régler par l'installateur ou l'exploitant.
- Équipé de 2 clapets anti-retour NF.
- Entrées F 1/2" ; sortie eau mitigée : F 1/2" .
- Socle percé pour fixation murale.

- Température à l'abri d'une manipulation par l'utilisateur.
- TL117 est garanti 2 ans.

Ce régulateur thermostatique est très facile à installer et son capot met le réglage de température à l'abri d'une manipulation par l'utilisateur final.

L'appareil comprend un corps en laiton et un mécanisme de régulation interchangeable avec clapets de non retour homologués NF et filtres.

**CARACTÉRISTIQUES**

- Entrées eau chaude et froide : F 1/2" ; 1 sortie haute eau mitigée : F 1/2" .
- Température : précise au degré à la température choisie.
- Température maxi : 85°C.
- Plage de réglage de 15 à 50°C.
- Filtres inox : 1.4310.
- Pression maxi : 10 bar.
- Débit maxi : 42 l/min à 3 bar.

**La réponse anti-légionelles :**

- Cartouche démontable et interchangeable (facile à détartrer et désinfecter).
- Clapets NF intégrés (résistants aux températures supérieures à 90°C).
- Choc thermique : oui, en démontant simplement le capot de protection et en tournant la cartouche sur la position chaud maxi, l'appareil laisse alors la température eau chaude circuler (destruction de la bactérie dès 60°C).

**Sécurité anti-brûlure :**

Alimentation en eau chaude totalement et immédiatement fermée si l'alimentation en eau froide est interrompue.

diamètre	débit	plage de réglage	type	code réf.
F/F/F 1/2"(15x21)	42 l/min. à 3 bar	15 à 50°C	L117	22TL117
Cartouche de remplacement pour TL117			CP7 - 42 l/min.	22TCP7
Tire cartouche				22TB120014

**Gamme standard ou non apparent : INSTAmix® (domestique ou petit collectif)**



**DESTINATION**

Mitigeur thermostatique pour distribution d'eau mitigée. Température réglable de 30°C à 60°C, verrouillable par l'installateur.

**APPLICATIONS**

En amont de tout robinet nécessitant une alimentation en eau mitigée (lavabos, douches, baignoire et bidets, en collectivités ou usage domestique). Clapets anti-retour homologués NF incorporés.

**CARACTÉRISTIQUES**

- Entrées eau chaude et froide : M 1/2" ou 3/4" .
- Sortie eau mitigée : M 1/2" ou 3/4" .
- Pression de service maxi : 10 bar.
- Température maxi. : 85°C.
- Précision de ±1,5°C entre 35 et 45°C. (avec pressions dynamiques équilibrées).
- Débits identiques pour le 1/2" et le 3/4" .  
débit à 1 bar : 25 l/min.  
débit à 3 bar : 40 l/min.

**La réponse anti-légionelles :**

- Préventive et permanente : en parallèle du maintien de l'ECS à une température supérieure à 50°C en tous points du réseau, des régulateurs (ou mitigeurs) thermostatiques, doivent être posés le plus près possible des points de puisage.
- Clapets NF intégrés (résistants aux températures supérieures à 90°C).

**Sécurité anti-brûlure :**

Alimentation en eau chaude totalement et immédiatement fermée si l'alimentation en eau froide est interrompue.

diamètre	raccordements	finition	plage de réglage	code réf.
1/2"	mâle 1/2"	nickelé	30/60°C	2297600
3/4"	mâle 3/4"	nickelé	30/60°C	2297601

**CONTRÔLE DU POINT DE PUIPAGE :**

**Gamme standard ou non apparent : MMV-C "MMV-Compact" (domestique ou petit collectif)**

**Contrôle du point de puisage, contrôle de la production d'eau chaude ballons ou chaudières**



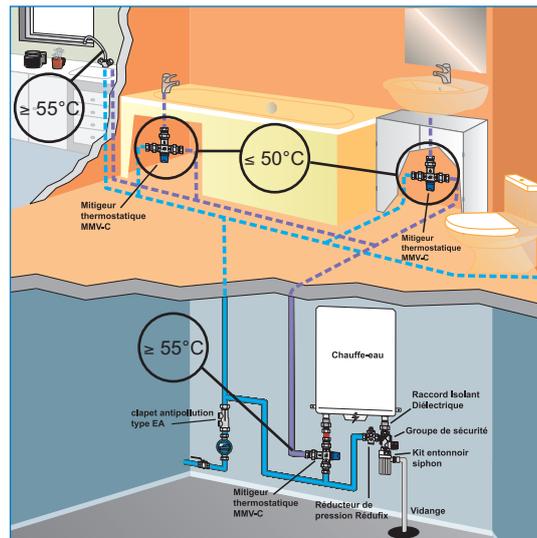
**APPLICATIONS**

- Mitigeur thermostatique compact conçu pour des applications d'usage général avec de l'eau mitigée ne dépassant pas une température définie.
  - Idéal pour des applications à installations multiples : maisons, écoles, restaurants, laboratoires, services autoroutiers, immeubles commerciaux ...
- Partout où une alimentation en eau est nécessaire à une température prédéfinie sur site.

Contrôle du point de puisage.



Contrôle de la distribution d'eau chaude.



**AVANTAGES**

- Mitigeur thermostatique facile à installer.
- Fiabilité remarquable.
- Mitigeurs livrés avec 2 clapets anti-retour NF.
- Peut être installé dans toutes les positions.
- Bouton de commande MMV-C avec échelle graduée (5 positions de réglage Min. à Max.), blocable par vis 6 pans évitant à l'utilisateur final de dérégler la température.
- Bouton de commande "MMV-C à commande directe", avec un réglage direct de 30/50°C ou 35/60°C.
- Raccords unions mâles démontables 1/2" ou 3/4", et filetages mâles 3/4" ou mâles 1".
- 2 finitions : nickelée ou laiton brut.
- Performances conformes aux Normes EN1111 et EN1287.
- Corps en laiton DZR anti-corrosion.

**CARACTÉRISTIQUES**

- Pression statique maximum : 10 bar.
- Pression de service : 0,1 à 5 bar.
- Alimentation en eau chaude : 52 - 85°C, eau froide : 5 - 20°C.
- La différence de température entre l'eau chaude et l'eau mitigée doit être de 10°C (mini 5°C).
- Réglage usine de la température eau mitigée : 38°C.
- Plage de réglage de 30 à 65°C.
- Température : précision de ±1,5°C entre 35 et 45°C (avec pression dynamique équilibrée).
- Débit à 3 bar : 57 l/min.
- Débit mini. : 5 l/min.

**Sécurité anti-brûlure :**

Sécurité intégrée immédiate en cas d'interruption de l'eau froide ou de l'eau chaude (coupure du mitigeur avec débit résiduel) conforme aux normes EN1111 et EN1287.

MMV-C à commande directe, avec un réglage direct de la température par le bouton de manœuvre.

MMV-C à commande directe



Gamme MMV-C - finition nickelée

diamètre	raccordements	bouton de réglage 30/65°C	finition	code réf.
corps 1"	raccordements unions mâles G 1/2"	Min. à Max. 5 positions	nickelé	2297134
corps 1"	raccordements unions mâles G 3/4"	Min. à Max. 5 positions	nickelé	2297136
corps 3/4"	raccordements mâles DN 20	Min. à Max. 5 positions	nickelé	2297128
corps 1"	raccordements mâles DN 25	Min. à Max. 5 positions	nickelé	2297138

Gamme MMV-C - finition laiton brut

diamètre	raccordements	bouton de réglage 30/65°C	finition	code réf.
corps 1"	raccordements unions mâles G 1/2"	Min. à Max. 5 positions	laiton brut	2297133
corps 1"	raccordements unions mâles G 3/4"	Min. à Max. 5 positions	laiton brut	2297135
corps 1"	raccordements mâles DN 25	Min. à Max. 5 positions	laiton brut	2297137

Gamme MMV-C à commande directe, avec un réglage direct de la température

diamètre	raccordements	plage de réglage	finition	code réf.
corps 1"	raccordements unions mâles G 3/4"	30/50°C	nickelé	2297182
corps 1"	raccordements unions mâles G 3/4"	35/60°C	nickelé	2297183
corps 1"	raccordements mâles DN 25	30/50°C	nickelé	2297180
corps 1"	raccordements mâles DN 25	35/60°C	nickelé	2297181

**INSTALLATION GROUPEE (COLLECTIVE) :**

**Installation groupée : T9715 et T9107 de 1 à 5 points de puisage, débit jusqu'à 42 l/min.**



**T9715** - 1/2" B (corps blanc) ou C (chromé). **T9107** - 3/4" B (corps blanc) ou C (chromé).

- **Confort** : la température de l'eau obtenue est précise au degré près. Contrôlés unitairement en usine, les mitigeurs Trubert sont à étalonner à la mise en service. Un principe exclusif de montage de la manette facilite cet étalonnage. La régulation et la stabilité de la température sont excellentes, quelles que soient les variations de pression (maxi. : 1,5 bar) et de température aux entrées du mitigeur ainsi que du débit.
- **Installation simplifiée à l'extrême** : aucun outillage particulier n'est nécessaire ; l'arrivée d'eau chaude est prévue à gauche pour départ de l'eau mitigée en vertical. *Les mitigeurs Trubert peuvent être placés dans différentes positions, sans gêner la lecture de la température...*
- **La maintenance est très facile** : l'entretien est quasi nul de par la longévité et la résistance au tartre des mitigeurs Trubert. La cartouche est facilement interchangeable sans dépose du mitigeur.

**Simple à mettre en œuvre. Économique à utiliser.**

**DESTINATION**

Appareil apparent recommandé pour toutes les applications où la température de l'eau mitigée doit être maintenue exacte et constante, et modifiable à volonté.

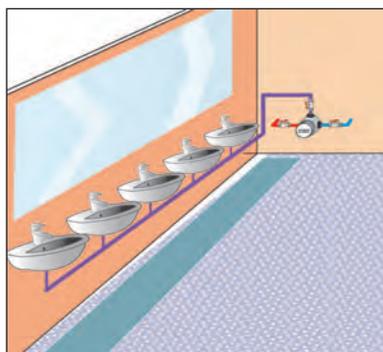
Destiné à être adapté à toutes les demandes spécifiques d'eau à température précise, même à très petit débit.

Utilisations à petit débit en sanitaire : douches, lavabos, robinetterie électronique ...

Robinetterie électronique - Utilisations industrielles - Utilisation en eau réfrigérée.

**AVANTAGES**

- Ce mitigeur avec clapets homologués NF et filtres est très simple et efficace.
- Nombreuses plages de réglage : 15/50°C, 40/80°C ou 5/40°C.
- De manipulation facile, il permet de réaliser des économies d'eau dans les meilleures conditions de confort et de sécurité.
- Les considérables économies d'eau chaude réalisées assurent un amortissement très rapide du produit.
- Appareil destiné à être adapté à toutes les demandes spécifiques d'eau à température précise, même à très petit débit.
- Corps laiton.
- Présentation ABS blanc (Réf. B) ou chromé (Réf. C), manette blanche graduée en °C.
- 1 sortie haute.
- Filetage M 1/2" ou M 3/4" aux entrées et sorties, adapté à la plupart des raccords de robinetterie.
- Possibilité de blocage sur un degré ou une plage de température au moyen des butées fournies dans la manette.



**La réponse anti-légionelles :**

- Cartouche démontable et interchangeable (facile à détartrer et désinfecter).
- Clapets NF intégrés (résistants aux températures supérieures à 90°C).
- Choc thermique : oui, plusieurs possibilités : en utilisant une plage 40/80°C ou en démontant simplement le capot de protection et en tournant la cartouche sur la position chaud maxi, l'appareil laisse alors la température eau chaude circuler (destruction de la bactérie dès 60°C).

**CARACTÉRISTIQUES**

- Pression de service maxi. : 10 bar.
- Température eau chaude maxi. : 85°C.
- Appareil garanti 2 ans.

**Sécurité anti-brûlure :**

Alimentation en eau chaude totalement et immédiatement fermée si l'alimentation en eau froide est interrompue.

Diamètre M 1/2" (15x21).

débit (l/min.)	diamètre	nbre de poste*	plage de réglage	finition	code réf.	poids
mini 3 - maxi 42	M 1/2" 15x21	1 à 5	15/50°C	blanc	22T9715B	1,00 kg
mini 3 - maxi 42	M 1/2" 15x21	1 à 5	40/80°C	blanc	22T9715B48	1,00 kg
mini 3 - maxi 42	M 1/2" 15x21	1 à 5	5/40°C	blanc	22T9715B04	1,00 kg
mini 3 - maxi 42	M 1/2" 15x21	1 à 5	15/50°C	chromé	22T9715C	1,00 kg
mini 3 - maxi 42	M 1/2" 15x21	1 à 5	40/80°C	chromé	22T9715C48	1,00 kg
mini 3 - maxi 42	M 1/2" 15x21	1 à 5	5/40°C	chromé	22T9715C04	1,00 kg

Diamètre M 3/4" (20x27).

débit (l/min.)	diamètre	nbre de poste*	plage de réglage	finition	code réf.	poids
mini 3 - maxi 42	M 3/4" 20x27	1 à 5	15/50°C	blanc	22T9107B	1,02 kg
mini 3 - maxi 42	M 3/4" 20x27	1 à 5	40/80°C	blanc	22T9107B48	1,02 kg
mini 3 - maxi 42	M 3/4" 20x27	1 à 5	5/40°C	blanc	22T9107B04	1,02 kg
mini 3 - maxi 42	M 3/4" 20x27	1 à 5	15/50°C	chromé	22T9107C	1,02 kg
mini 3 - maxi 42	M 3/4" 20x27	1 à 5	40/80°C	chromé	22T9107C48	1,02 kg
mini 3 - maxi 42	M 3/4" 20x27	1 à 5	5/40°C	chromé	22T9107C04	1,02 kg

\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité.

**INSTALLATION GROUPEE (COLLECTIVE) :**

**Installation groupée : ULTRAMIX de 1 à 50 points de puisage, débit jusqu'à 400 l/min.**

**ULTRAMIX®**



Mitigeur thermostatique à double régulation fonctionnant suivant un principe de servo-moteur.

Le dosage des eaux est obtenu par deux valves indépendantes l'une pour l'eau chaude, l'autre pour l'eau froide - fonctionnant comme deux relais hydrauliques.

Ces deux valves sont pilotées par un bilame qui enregistre la température de l'eau de sortie et dont la position est également réglable au moyen de la manette du mitigeur.

TX91 : de 1 à 7 points de puisage	TX94 : de 1 à 21 points de puisage
TX92 : de 1 à 10 points de puisage	TX95 : de 1 à 32 points de puisage
TX93 : de 1 à 15 points de puisage	TX96 : de 1 à 50 points de puisage

Ce principe de fonctionnement présente de nombreux avantages, notamment :

- Aucune pièce métallique mobile en frottement, donc excellente résistance à l'entartrage et remarquable longévité.
- Grâce au principe de fonctionnement des relais, aussi bonne régulation à petit débit qu'à grand débit (ce qui n'est pas le cas de toutes les solutions proposées sur le marché).
- Confort : pas de douche "écossaise", en cas d'arrêt de l'alimentation en eau chaude, le mitigeur est coupé instantanément.

**CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES :**

Appareil apparent recommandé pour toutes les applications où la température de l'eau mitigée doit être maintenue exacte et constante, et modifiable à volonté.

Plages de température standards : 10/50°C ou 30/70°C (sur demande et sans supplément de prix : plage de 5/40°C).

**Mécanisme thermostatique** : avec une garantie de sécurité et de fiabilité ayant fait ses preuves depuis plus de 40 ans le mécanisme est directement solidaire du tampon/couvercle du mitigeur. Sous forme de cartouche, ce mécanisme est démontable et interchangeable.

**Clapets anti-retour homologués NF** : Caractéristiques hydrauliques de très haut niveau en raison du dessin général de l'obturateur.

**Filtration** : Ancrage du filtre sur la cartouche par un support élastomère étanche. Accessibilité parfaite sans dépose de l'appareil, démontage sans outillage, nettoyage facile sans instruction.

**Sécurité anti-brûlure :**

En cas de rupture d'alimentation en eau froide, ou en eau chaude, l'eau mitigée est coupée instantanément.

**PROTECTION CONTRE LA LÉGIONELLOSE :**

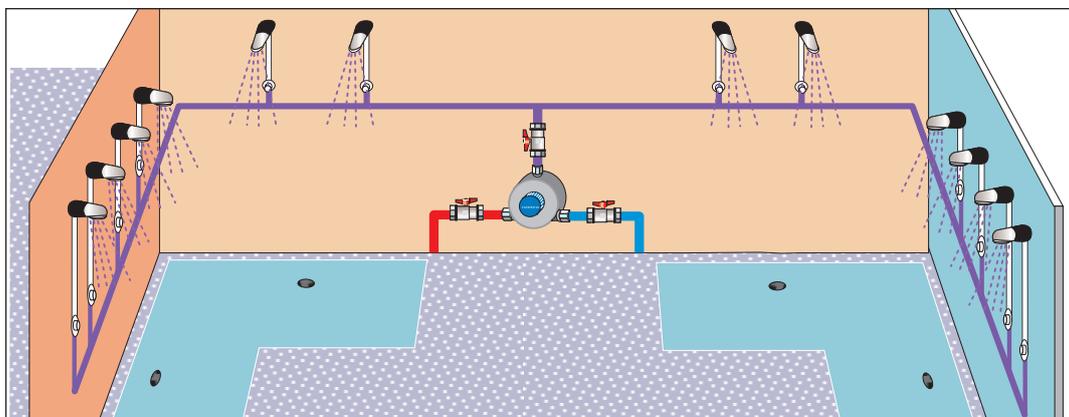
2 méthodes sont prescrites par la Direction Générale de la Santé pour lutter contre cette bactérie :

**PRESCRIPTION DGS**

- 1 ✓ élever la température à + de 70°C (choc thermique)
- 2 ✓ désinfecter (choc chimique)

**RÉPONSE ULTRAMIX**

- Oui à 100%
- Oui à 100%

**CONNEXIONS DROITE OU GAUCHE ? :**

Tous nos mitigeurs pour installations collectives (T9107, T9715, ULTRAMIX et modèles à brides) sont conçus pour une arrivée d'eau CHAUDE à GAUCHE et une arrivée d'eau FROIDE à DROITE. Sur demande spéciale, lorsque cette disposition est impossible, certains mitigeurs peuvent être montés à l'opposé avec une cartouche spécifique de type "IN" (inversée).

**ATTESTATION DE CONFORMITÉ SANITAIRE (ACS) :**

Cette Attestation de Conformité Sanitaire certifie la conformité de notre matériel à l'Arrêté du 29 Mai 1997 modifié et à la Circulaire du Ministère de la Santé – DGS/SD7A 2002 N°571 du 25 Novembre 2002.

**Plage de réglage 10/50°C : pour alimentation de 1 à 50 postes sanitaires**

débit (l/min.)	diamètre	nbre de postes*	finition	code réf.	poids
mini 3 - maxi 56	M 3/4" 20x27	de 1 à 7	époxy gris	22TX91E	1,8 kg
mini 3 - maxi 56	M 3/4" 20x27	de 1 à 7	chromé	22TX91C	1,8 kg
mini 3 - maxi 80	M 3/4" 20x27	de 1 à 10	époxy gris	22TX92E	1,8 kg
mini 3 - maxi 80	M 3/4" 20x27	de 1 à 10	chromé	22TX92C	1,8 kg
mini 3 - maxi 120	M 1" 26x34	de 1 à 15	époxy gris	22TX93E	2,8 kg
mini 3 - maxi 120	M 1" 26x34	de 1 à 15	chromé	22TX93C	2,8 kg
mini 5 - maxi 175	M 1"1/4 33x42	de 1 à 21	époxy gris	22TX94E	4,6 kg
mini 5 - maxi 175	M 1"1/4 33x42	de 1 à 21	chromé	22TX94C	4,6 kg
mini 5 - maxi 260	M 1"1/2 40x49	de 1 à 32	époxy gris	22TX95E	7,8 kg
mini 5 - maxi 260	M 1"1/2 40x49	de 1 à 32	chromé	22TX95C	7,8 kg
mini 6 - maxi 400	M 2" 50x60	de 1 à 50	époxy gris	22TX96E	10,0 kg
mini 6 - maxi 400	M 2" 50x60	de 1 à 50	chromé	22TX96C	10,0 kg

\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité.

**Plage de réglage 30/70°C : pour bouclage d'eau chaude sanitaire à 55°C ou plus.**

débit (l/min.)	diamètre	nbre de postes*	finition	code réf.	poids
mini 3 - maxi 56	M 3/4" 20x27	de 1 à 7	époxy gris	22TX91E37	1,8 kg
mini 3 - maxi 56	M 3/4" 20x27	de 1 à 7	chromé	22TX91C37	1,8 kg
mini 3 - maxi 80	M 3/4" 20x27	de 1 à 10	époxy gris	22TX92E37	1,8 kg
mini 3 - maxi 80	M 3/4" 20x27	de 1 à 10	chromé	22TX92C37	1,8 kg
mini 3 - maxi 120	M 1" 26x34	de 1 à 15	époxy gris	22TX93E37	2,8 kg
mini 3 - maxi 120	M 1" 26x34	de 1 à 15	chromé	22TX93C37	2,8 kg
mini 5 - maxi 175	M 1"1/4 33x42	de 1 à 21	époxy gris	22TX94E37	4,6 kg
mini 5 - maxi 175	M 1"1/4 33x42	de 1 à 21	chromé	22TX94C37	4,6 kg
mini 5 - maxi 260	M 1"1/2 40x49	de 1 à 32	époxy gris	22TX95E37	7,8 kg
mini 5 - maxi 260	M 1"1/2 40x49	de 1 à 32	chromé	22TX95C37	7,8 kg
mini 6 - maxi 400	M 2" 50x60	de 1 à 50	époxy gris	22TX96E37	10,0 kg
mini 6 - maxi 400	M 2" 50x60	de 1 à 50	chromé	22TX96C37	10,0 kg

\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité.

**LA RÉPONSE ANTI-LÉGIONELLES :**

- Vous pouvez avec le mitigeur tel quel (avec cartouche 30/70°C) :
  - ✓ régler la température jusqu'à 55°C dans le bouclage primaire (température conseillée).
  - ✓ régler la température à 38°C dans le bouclage secondaire (utilisation douches par exemple)
  - ✓ procéder à un "choc" thermique tout simplement en débloquant la manette de température et en la positionnant sur 70°C (ceci sans démonter le mitigeur, la cartouche ou la manette).
- Vous pouvez également en mettant la cartouche en position "RINÇAGE" c'est à dire cartouche retournée, fixée à l'envers, (voir mode opératoire simple et kit de rinçage livrés avec le mitigeur) :
  - ✓ rincer le mitigeur et les canalisations (opération importante avant la mise en service).
  - ✓ injecter dans le réseau un produit de désinfection (chlore) sans risque d'endommager le mécanisme thermostatique puisqu'il n'est plus en contact avec l'eau.
  - ✓ procéder à un choc thermique à plus de 70°C, sans risque d'endommager prématurément le mécanisme thermostatique puisqu'il n'est plus en contact avec l'eau.

**KIT DE RINÇAGE = Avantage exclusif en cas de traitement préventif ou curatif (livré avec le mitigeur)**



Après avoir retiré manette, capot et vis, sortir l'ensemble tampon/cartouche de son logement.



Placer le joint plat (fourni dans l'emballage) sur le col de l'appareil.



Placer l'ensemble tampon/cartouche à l'envers sur l'appareil et le joint plat.



Visser les vis provisoires fournies dans l'emballage ; le mitigeur ainsi transformé devient un by-pass.



### ULTRAMIX HP mitigeur Haute Protection anti-vandalisme et inviolabilité

Le mitigeur thermostatique ULTRAMIX "HP" a les mêmes caractéristiques que le mitigeur ULTRAMIX, mais il est équipé en plus d'un dispositif de protection anti-vandalisme.

Mitigeur conçu spécifiquement pour les applications collectives où les risques de détérioration sont élevés.

Le mécanisme et son réglage sont protégés par une façade métallique rendue inviolable par une serrure spécifique haute protection, finition chromée.

Sécurité anti-brûlure et confort : en cas d'arrêt de l'alimentation en eau froide, ou en eau chaude, le mitigeur est coupé instantanément.

Mécanisme thermostatique démontable équipé de filtres et de clapets anti-retour NF.

Plages de réglage : 10/50°C, pour désinfection thermique : 30/70°C (sur demande).

Kit de rinçage inclus. Cartouches de rechange ci-dessous.

débit (l/min.)	diamètre	nbre de poste*	plage 10/50°C	code réf.	poids	réf. cartouche rechange
mini 3 - maxi 56	M 3/4"	20x27 1 à 7	haute protection	22T/X91CHP	2,6 kg	22TX1 ou 22TX137 (30/70°C)
mini 3 - maxi 80	M 3/4"	20x27 1 à 10	haute protection	22T/X92CHP	2,6 kg	22TX2 ou 22TX237 (30/70°C)
mini 3 - maxi 120	M 1"	26x34 1 à 15	haute protection	22T/X93CHP	3,7 kg	22TX3 ou 22TX337 (30/70°C)
mini 5 - maxi 175	M 1 1/4"	33x42 1 à 21	haute protection	22T/X94CHP	5,3 kg	22TX4 ou 22TX437 (30/70°C)
mini 5 - maxi 260	M 1 1/2"	40x49 1 à 32	haute protection	22T/X95CHP	8,7 kg	22TX5 ou 22TX537 (30/70°C)
mini 6 - maxi 400	M 2"	50x60 1 à 50	haute protection	22T/X96CHP	10,8 kg	22TX6 ou 22TX637 (30/70°C)

\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité. Pour installation nécessitant un plus fort débit, les cartouches TX1 et TX2 ainsi que TX137 et TX237 sont compatibles et interchangeables.



### ULTRAMIX FNC mitigeur spécial sécurité

Le mitigeur thermostatique ULTRAMIX "FNC" a les mêmes caractéristiques que le mitigeur ULTRAMIX, mais il intègre une sécurité et autorise le puisage même en cas de coupure de l'eau chaude.

Modèle spécial pour les installations avec douches de sécurité ou lave-yeux de secours.

Sécurité anti-brûlure : en cas d'arrêt de l'alimentation en eau froide, le mitigeur est coupé instantanément.

Mécanisme thermostatique démontable équipé de filtres et de clapets anti-retour NF.

Plage de réglage : 10/50°C, la température de consigne est insensible aux variations de débit de l'installation, à débit minimum comme maximum.

Cartouches de rechange ci-dessous.

débit (l/min.)	diamètre	nbre de poste*	plage 10/50°C	code réf.	poids	réf. cartouche rechange
mini 3 - maxi 56	M 3/4"	20x27 1 à 7	spécial sécurité	22TX91FNC	2,3 kg	22TX1FNC
mini 3 - maxi 80	M 3/4"	20x27 1 à 10	spécial sécurité	22TX92FNC	2,3 kg	22TX2FNC
mini 3 - maxi 120	M 1"	26x34 1 à 15	spécial sécurité	22TX93FNC	3,5 kg	22TX3FNC
mini 5 - maxi 175	M 1 1/4"	33x42 1 à 21	spécial sécurité	22TX94FNC	5,0 kg	22TX4FNC
mini 5 - maxi 260	M 1 1/2"	40x49 1 à 32	spécial sécurité	22TX95FNC	8,6 kg	22TX5FNC
mini 6 - maxi 400	M 2"	50x60 1 à 50	spécial sécurité	22TX96FNC	11,1 kg	22TX6FNC

\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité.



### ULTRAMIX OMDA mitigeur pour hydrothérapie, balnéo, ou applications médicalisées

Le mitigeur thermostatique ULTRAMIX "OMDA" a les mêmes caractéristiques que le mitigeur ULTRAMIX, mais il possède une protection RILSAN cuite au four à 250°C protégeant le corps du mitigeur à l'endroit des sièges et canaux d'arrivée eaux froide et chaude.

Modèle spécial prévu pour résister à l'eau de mer, l'eau adoucie et l'eau déminéralisée.

Cartouche du mitigeur : visserie, gicleurs de membrane et trémies réalisés en inox.

Sécurité anti-brûlure et confort : en cas d'arrêt de l'alimentation en eau froide, ou en eau chaude, le mitigeur est coupé instantanément.

Mécanisme thermostatique démontable équipé de filtres et de clapets anti-retour NF.

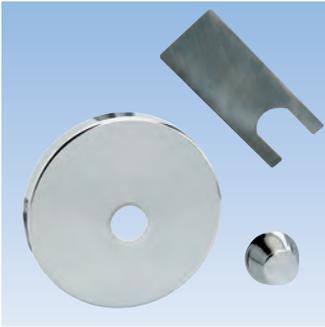
Plage de réglage : 10/50°C, la température de consigne est insensible aux variations de débit de l'installation, à débit minimum comme maximum.

Mitigeurs apparents, ou encastrés : (T/X8256OMDA - T/X8280OMDA - T/X83OMDA).

Cartouches de rechange ci-dessous.

débit (l/min.)	diamètre	nbre de poste*	plage 10/50°C	code réf.	poids	réf. cartouche rechange
mini 3 - maxi 56	M 3/4"	20x27 1 à 7	spécial eau de mer	22TX91OMDA	2,3 kg	22TX1OMDA
mini 3 - maxi 80	M 3/4"	20x27 1 à 10	spécial eau de mer	22TX92OMDA	2,3 kg	22TX2OMDA
mini 3 - maxi 120	M 1"	26x34 1 à 15	spécial eau de mer	22TX93OMDA	3,5 kg	22TX3OMDA

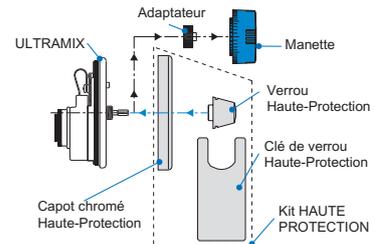
\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité.



### Kit Haute Protection

Permet de transformer les mitigeurs Ultramix (toutes plages de température, chromé, époxy), et mitigeurs ancienne gamme série 9000, en mitigeur haute protection.

Le kit inclut : façade métallique chromée, serrure haute protection et clé pour dito.



Kit Haute Protection pour mitigeur type	code réf.
TX91, TX92, ancienne gamme 9200	22TB120007
TX93, ancienne gamme 9300	22TB120008
TX94, ancienne gamme 9400	22TB120009
TX95, ancienne gamme 9500	22TB120010
TX96, ancienne gamme 9600	22TB120011

## INSTALLATION GROUPEE (COLLECTIVE) :

### Installation groupée grand débit en sanitaire ou application industrielle

#### T70 à brides DN65, DN80, DN100 (1 à 120 sorties) débit jusqu'à 1200 l/min.



Mitigeurs T70 à brides gros débit DN65, DN80, DN100.

Une gamme de mitigeurs thermostatiques spécifiquement conçus pour les installations à grand débit, où le contrôle de la température doit être assuré pour de multiples points utilisateurs (jusqu'à 1200 l/min.).

Pour applications sanitaires ou industrielles.

- Régulation de l'eau sanitaire, douches collectives des installations importantes.
- Sécurité anti-brûlure : en cas de rupture d'alimentation en eau froide, ou en eau chaude, l'eau mitigée est coupée instantanément.
- Confort : pas de douche "écossaise", en cas d'arrêt de l'alimentation en eau chaude, le mitigeur est coupé instantanément.
- Ce mitigeur apporte confort et sécurité aux installations à gros débits.
- De considérables économies sont réalisées, le gaspillage d'eau chaude étant éliminé et les déperditions calorifiques dans les canalisations très réduites.
- Possibilité de transformation du mitigeur 10/50°C en 30/70°C.

L'appareil est fourni avec un panier-filtre en acier inoxydable placé dans chacune des brides d'entrées, et peut être fourni avec brides rondes, à collerettes, taraudées, percées, PN 16, en acier forgé ; boulons et joints.

Les matières constitutives sont résistantes à la corrosion et à l'entartrement :

Corps en fonte, pièces intérieures en bronze et laiton, manette graduée de 10 à 50°C ou 30 à 70°C.

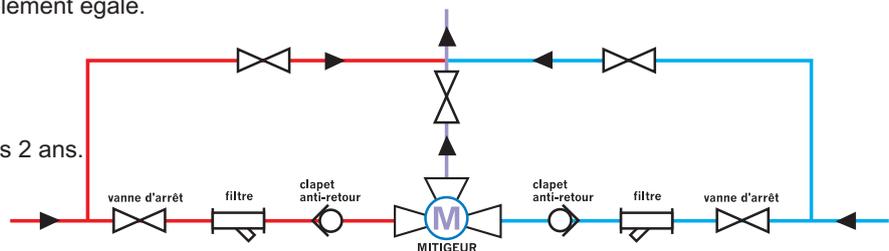
Pas de cartouche interchangeable, ni de clapets de non retour.

Raccordement à bride (PN 16).

Possibilité d'inversion eau chaude / eau froide, sur demande.

- Installation : prévoir impérativement les clapets anti-retour et by-pass (un sur l'eau chaude et un sur l'eau froide).
- Il est indispensable de disposer d'une pression à l'écoulement d'eau minimum de 0,8 bar pour les tailles G et H et de 0,5 bar pour la taille J, en eau chaude et en eau froide ; et, si la pression d'une des deux eaux est inférieure à 1,5 bar, il est nécessaire que l'autre lui soit sensiblement égale.

- Pression de service maxi. : 10 bar.
- Pression dynamique maxi. : 6 bar.
- Température d'eau chaude maxi. : 85°C.
- Garantie : mitigeurs et cartouches garantis 2 ans.



Plage de réglage 10/50°C.

taille	DN	débit (l/min.)	nbre postes*	plage de réglage	code réf.	poids
G	2"1/2, 65 mm	de 10 à 360	de 1 à 36	10/50°C	22T70065	36 kg
H	3", 80 mm	de 12 à 700	de 1 à 70	10/50°C	22T70080	49 kg
J	4", 100 mm	de 14 à 1200	de 2 à 120	10/50°C	22T70100	69 kg

Plage de réglage 30/70°C.

taille	DN	débit (l/min.)	nbre postes*	plage de réglage	code réf.	poids
G	2"1/2, 65 mm	de 10 à 360	de 1 à 36	30/70°C	22T7006537	36 kg
H	3", 80 mm	de 12 à 700	de 1 à 70	30/70°C	22T7008037	49 kg
J	4", 100 mm	de 14 à 1200	de 2 à 120	30/70°C	22T7010037	69 kg

\* À titre indicatif. Tenir compte du coefficient de simultanéité.

**Points nécessitant une attention particulière**

La précision, la sensibilité, le débit, la longévité du mitigeur ne seront assurés que dans la mesure où il sera bien entretenu, et, au préalable, où il aura été correctement choisi.

Pour définir la taille du mitigeur le mieux adapté à une utilisation déterminée, il faut impérativement connaître deux éléments : le débit total instantané et la pression dynamique disponible à l'écoulement pour l'eau chaude et pour l'eau froide, aux arrivées du mitigeur.

On pourra la mesurer ou la calculer, en s'aidant au besoin de l'Abaque de DARIÉS ou du progiciel de calcul WATTS (disponible sur le site [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)) conçu pour valider le calcul exécuté manuellement pour choisir le bon mitigeur (selon les pressions, les diamètres des tuyauteries, le débit souhaité et le nombre de points de puisage).

On pourra également utiliser cet outil pour s'assurer que la vitesse d'eau n'est pas excessive.

N'admettre en aucun cas de pression statique supérieure à 10 bar.

- Le bon dimensionnement du mitigeur, c'est-à-dire le choix du débit (en fonction des critères énoncés dans nos documentations techniques).
- La température de l'eau chaude qui ne doit pas excéder 85°C pour éviter un vieillissement prématuré de l'appareil et de l'installation, mais rester supérieure au point de consigne avec une différence de 5°C mini entre les deux fluides.
- Le compteur d'eau dont le débit maximum donné conditionne le débit possible de l'installation.
- La longueur et le diamètre des canalisations qui, au travers des pertes de charge et de la vitesse d'eau, faciliteront ou compliqueront le fonctionnement de l'installation.
- A ce titre, le diamètre des tubes d'alimentation et celui du départ en eau mitigée, doit être du même diamètre nominal que le mitigeur, un décalage d'une section (en plus ou en moins) est uniquement toléré.
- Sécurité anti-brûlure : En cas de rupture d'alimentation en eau froide, l'eau chaude est coupée instantanément ( $\Delta T_{EC/EM} > 10^{\circ}\text{C}$ ).

## LÉGIONELLOSE ET BRÛLURES PAR EAU CHAUDE SANITAIRE EN COLLECTIVITÉS ET HABITAT

**La problématique**

La légionelle, responsable de la légionellose, est une bactérie présente naturellement dans l'eau et que l'on retrouve dans les canalisations d'eau. Sa prolifération constitue un très grave danger pour la santé publique.

**La contamination se fait par inhalation.**

Les raisons les plus fréquentes d'une prolifération dangereuse de la bactérie sont :

- température de l'eau chaude trop basse,
- stagnation de cette eau dans les circuits,
- sédimentation et entartrage des canalisations.

La bactérie est détruite lorsque la température de l'eau atteint 60°C (destruction en +/- 30 minutes). D'un autre côté, l'augmentation de la température des circuits ECS démultiplie les risques de graves brûlures aux utilisateurs d'un point de puisage.

**L'analyse et le savoir faire de WATTS INDUSTRIES**

L'expertise mondiale et le savoir-faire de WATTS Industries permettent la meilleure prévention avec une solution complète pour la maîtrise de la température des réseaux d'eau chaude sanitaire : de la boucle d'eau mitigée à température constante avec **ULTRAMIX**, jusqu'à la protection du point de puisage avec **MINIMIXing**.

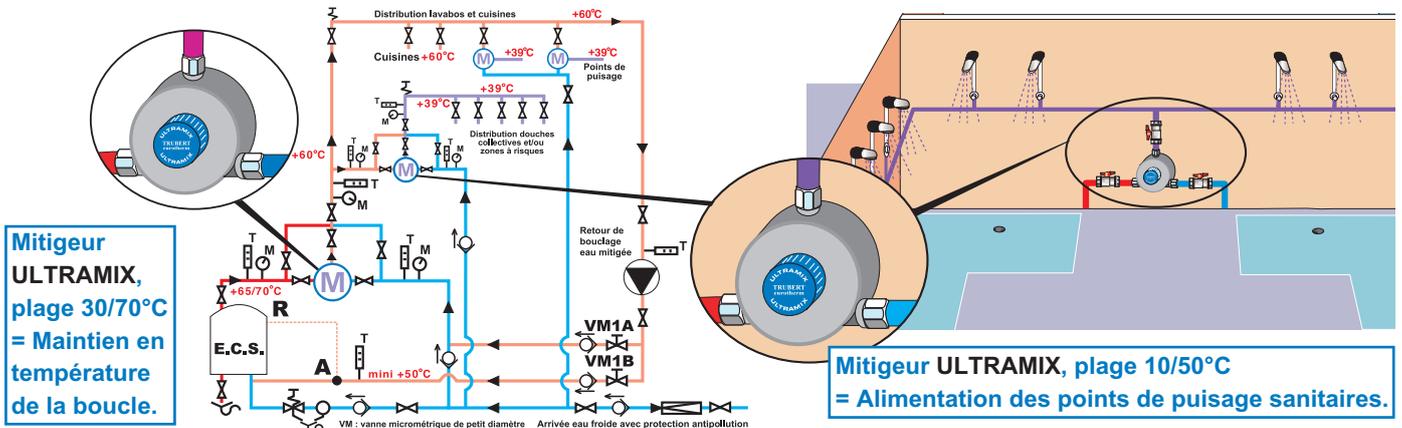
Nous appelons cette approche, **l'approche " multi niveaux " : une eau à la bonne température pour chaque usage.**

Il s'agit de maîtriser la température de l'eau dans les installations, de la production, la distribution, jusqu'au point d'utilisation.

La production d'eau chaude doit fournir en permanence une eau à 65°C, voir plus dans le cadre de désinfections thermiques éventuelles.

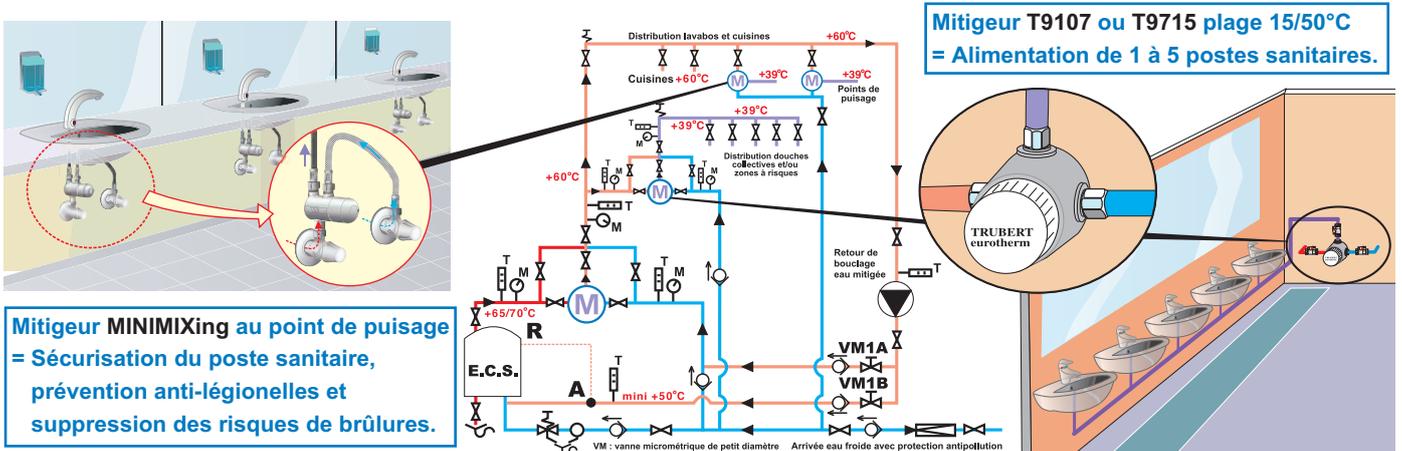
**Le principe du bouclage est essentiel.** Une première boucle de distribution destinée aux lavabos et cuisines est maintenue constante avec un retour sur la production à minimum 50/55°C.

Avec **ULTRAMIX**, mitigeur thermostatique collectif, le bouclage permet d'alimenter en tous points de la boucle une eau mitigée au degré près, à température constante, quelles que soient les variations de débit, de pression et de température de l'installation. En cas d'élévation thermique préventive ou curative, **le mitigeur permet ensuite un rétablissement immédiat de la température de la boucle et donc une reprise rapide de l'exploitation.**



Un second " niveau " de température destiné aux zones à risques type douches, est équipé d'un mitigeur étalonné à 38/39°C, ce réseau plus petit en longueur et en volume (inférieur ou égal à 3 litres), **évite tout problème dû à la stagnation.** **Le mitigeur thermostatique, en plus d'assurer la sécurité anti-brûlures, permet de moins entartrer les appareils et les canalisations, d'où une longévité supérieure de l'ensemble tout en minimisant un facteur de développement de la bactérie.**

Le principe de pilotage automatique des fluides permet une bonne gestion de l'eau chaude : pas de gaspillage d'eau et de calories par tâtonnements dans l'ajustement de la température, réduction des pertes calorifiques en ligne, arrêt temporaire du débit d'eau tiède aussi souvent que souhaité.



Dans les collectivités, il est impératif de combiner le caractère utilitaire, la robustesse, et la simplicité avec les économies. **La distribution d'eau chaude sanitaire impose des obligations aux gestionnaires qui doivent réduire leurs coûts de gestion tout en déployant des systèmes très fiables pour les usagers.** Le confort et la sécurité de ces derniers doivent également être satisfaits.

L'approche " **multi niveaux** " répond parfaitement à ces exigences particulières. Les larges possibilités d'utilisation, la simplicité de maintenance et leurs compatibilités avec les exigences sanitaires, en font **une solution technique idéale.**

**ULTRAMIX** comme le nouveau mitigeur **MINIMIXing** pour point de puisage, sont disponibles avec des **plages de température de 30/70°C**, ils sont équipés de clapets NF résistants à des températures jusqu'à 90°C, les mécanismes sont facilement démontables et interchangeables, pouvant ainsi être détartés et désinfectés.

Ils permettent la réalisation d'opérations préventives ou curatives anti-légionelles : chocs thermiques et/ou chimiques indispensables à la destruction de la bactérie. Mais leur principale qualité reste leur débit minimum, en effet **l'ouverture d'une seule douche suffit à leur parfait fonctionnement**, ce qui n'est pas le cas de tous les mitigeurs collectifs qui demandent un certain débit pour fonctionner correctement.

Cette notion de sécurité n'est pas à négliger, on imagine les risques pour un enfant retardataire qui prend sa douche en dernier après un match !

**Réglementation et responsabilités :**

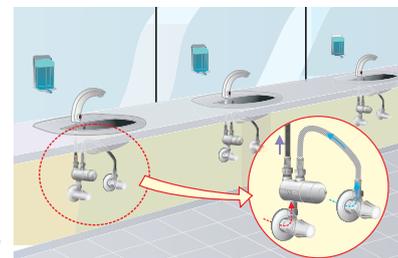
Rappel du cadre réglementaire :

- **Arrêté du 30 Novembre 2005 modifiant l'Arrêté du 23 Juin 1978 (Art. 36)** relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- **Circulaire DGS n°2002/273 du 2 mai 2002 rapport du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF)** relatif à la gestion du risque lié aux légionelles.
- **Circulaire DGS/DHOS N°2002/243 du 22 avril 2002 (modifiant la circulaire DGS N°98/771 du 31 décembre 1998)** sur la mise en œuvre de **bonnes pratiques d'entretien** des réseaux d'eau dans les établissements de santé.
- **Arrêté préfectoral 2001** dans les Hauts-de-Seine et en Ille et Vilaine sur la prévention de la légionellose dans les établissements recevant du public.
- **Arrêté préfectoral 2001** en Ille et Vilaine sur la prévention de la légionellose dans les établissements de bains.
- **Circulaire DGS N°98/771 du 31 décembre 1998** sur les moyens de **prévention du risque** lié aux légionelles dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public.
- **Décret N° 87-1072 du 11 décembre 1998 (modifiant le décret n°686-770 du 10 juin 1986)** fixant la **liste des maladies dont la déclaration est obligatoire** en application de l'article L.11 du code de la santé publique.
- **Circulaire DGS N° 97/311 du 24 avril 1997** sur la surveillance et la prévention de la légionellose.
- **Décret N°94-352 du 4 mai 1994** sur la **protection des travailleurs** contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail.
- **Circulaire N°420-TG3 du 28 Mai 1974** : Texte spécifique sur la prévention des accidents de brûlure.

**Les solutions produits**

> **MINIMIXing** s'intègre dans la solution complète "multi niveaux" en complément du mitigeur collectif **ULTRAMIX**, en sécurisant les points de puisages du premier niveau de température de la boucle de distribution (temp. supérieure à 55°C) :

- prévention anti-légionelles
- maîtrise de la température du réseau d'eau chaude sanitaire (jusqu'au point de puisage)
- et suppression des risques de brûlures par eau excessivement chaude.



Le mitigeur thermostatique **MINIMIXing** très compact et d'un design actuel (corps poli et chromé) s'installe facilement sur un robinet d'isolement mural ou sur sa platine murale fournie.

Le réglage sécurisé de la température est à prérégler par l'installateur ; la rapidité de réaction du mécanisme est remarquable. **MINIMIXing** est conforme à la norme européenne EN 1111 et à la norme EN 1287.

La parade **MINIMIXing** contre la prolifération des légionelles :

- Pour détartrage et désinfection, la cartouche thermostatique du **MINIMIXing** est facilement démontable et interchangeable, sans dépose du mitigeur. Opération à effectuer une fois l'an.
- Pour empêcher toute communication eau chaude/eau froide (et ainsi le passage de la bactérie d'un réseau à un autre, par exemple de l'eau chaude vers l'eau froide), **Minimixing** dispose de 2 clapets anti-retour et de filtres en acier inoxydable.
- Possibilité de réaliser un choc thermique : En ouvrant le capot du **MINIMIXing** et en tournant simplement la cartouche sur la position chaud maxi (destruction de la bactérie dès 60°C). Opération à effectuer une fois l'an ou après chaque période de non fonctionnement (facilement réalisable sur **MINIMIXing** grâce à sa cartouche thermostatique qui va jusqu'à 70°C).

**Remarque : lors des chocs thermiques, l'élévation de la température peut provoquer une destruction de l'étanchéité des clapets et ainsi donner l'effet inverse rechercher, les bactéries présentes dans l'eau chaude se retrouvant dans l'eau froide (ou inversement) et allant contaminer d'autres parties du réseau.**

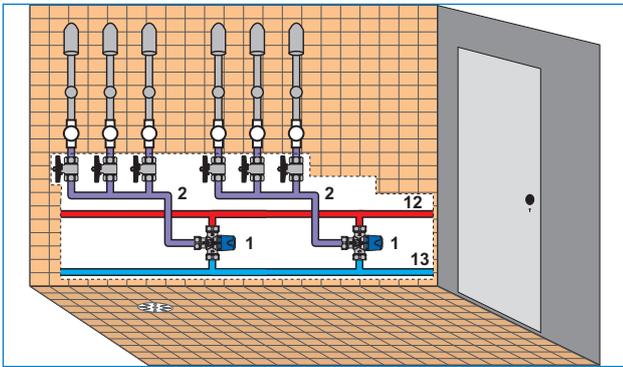
**Sur **MINIMIXing** comme sur **ULTRAMIX**, les clapets agréés NF résistent à ces chocs thermiques grâce à leur tenu à des températures supérieures à 90°C.**

**KIT DE RINÇAGE**

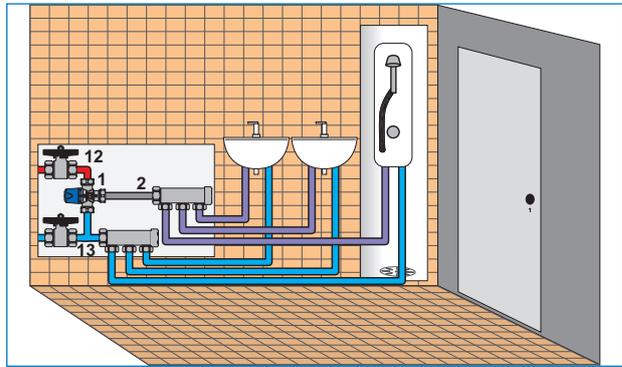
- Possibilité de réaliser un choc chimique : À l'aide d'un kit de rinçage fourni, on peut facilement procéder à une chasse avec une solution désinfectante.

Lorsque le mitigeur au point de puisage est installé en gaine technique ou est "non-apparent", **MINIMIXing** peut être remplacé par le mitigeur **MMV-C** ou le **RLTM2** qui sont des appareils spécialement désignés pour l'intégration en gaine technique. Cependant la sécurité anti-brûlures de ces deux appareils comporte un débit résiduel (conforme à la norme EN1287), ces appareils ne sont donc pas recommandés pour le milieu médical (maisons de retraite, hôpitaux, services de néo-natalité ou psychiatrie...).

**Exemple : distribution douches collectives**



**Exemple : distribution avec collecteurs**



> **MMV-C**, la sortie d'eau se fait en dessous du mitigeur (passage en T).



finition nickelée

finition brute

> **RLTM2** (Régulateur Limiteur Thermostatique), la sortie d'eau mitigée se fait sur le côté de l'appareil (passage en L).

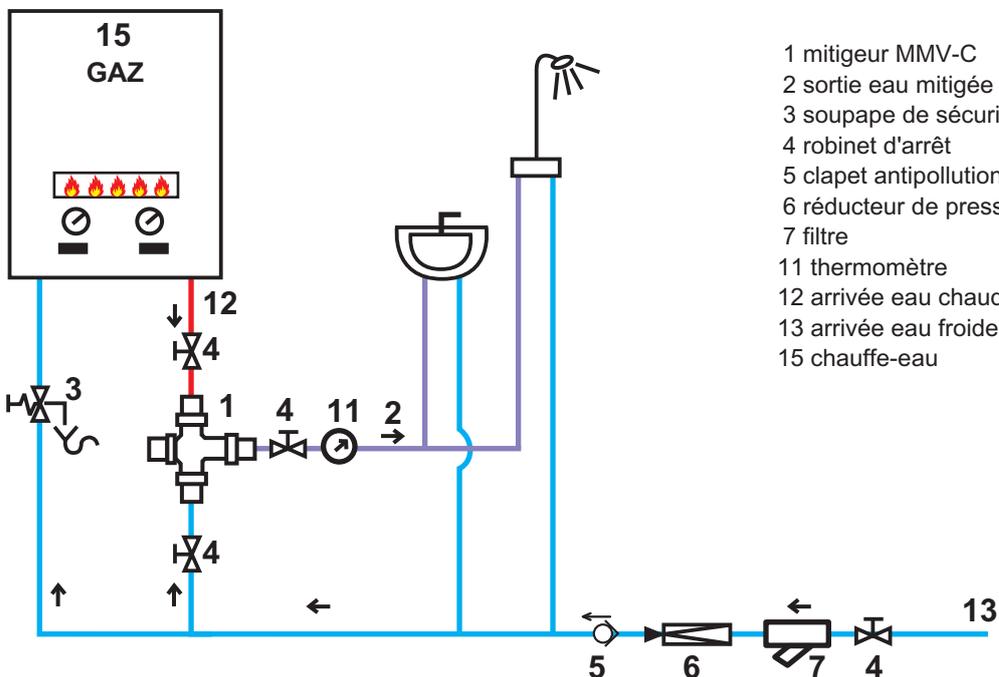


Mâle 3/4"

Femelle 1/2"

**Cas des installations domestiques :**

**Chaudière murale**



- 1 mitigeur MMV-C
- 2 sortie eau mitigée
- 3 soupape de sécurité
- 4 robinet d'arrêt
- 5 clapet antipollution contrôlable
- 6 réducteur de pression
- 7 filtre
- 11 thermomètre
- 12 arrivée eau chaude
- 13 arrivée eau froide
- 15 chauffe-eau

## Chauffe-eau à accumulation

22

### 1 Le Groupe de Sécurité :

(norme EN 1487).

Principal dispositif de sécurité, **son installation est obligatoire**

Cet appareil regroupe 4 fonctions :

✓ Protéger le chauffe-eau à accumulation contre les excès de pression :

Avec la température de l'eau qui augmente, la pression elle aussi augmente à l'intérieur du chauffe-eau à accumulation (dilatation de l'eau).

Pour des raisons de sécurité cette pression doit être limitée à une valeur inférieure à la pression de sécurité de la cuve.

Cette fonction est assurée par la soupape de sécurité qui est réglée à 7 bar.

✓ Isoler le chauffe-eau à accumulation du circuit d'alimentation eau froide :

Cette fonction est assurée par le robinet d'arrêt (lui aussi intégré au Groupe de Sécurité).

✓ Interdire le retour de l'eau chaude dans le circuit d'alimentation eau froide :

Un clapet anti-retour empêche tout retour de l'eau chaude (qui est sous pression dans le chauffe-eau à accumulation) dans le circuit d'alimentation eau froide, dès que la pression du chauffe-eau à accumulation devient supérieure à celle du circuit d'alimentation en eau froide.

✓ Vidanger le chauffe-eau à accumulation :

La vidange du chauffe-eau à accumulation est assurée par la soupape de sûreté qui peut-être actionnée manuellement, une fois ouverte, l'eau sous pression contenue dans le chauffe-eau à accumulation est évacuée (attention : bien veiller à avoir débranché préalablement le raccordement électrique du chauffe-eau à accumulation, méfiez-vous également des risques de brûlures lors de la vidange de l'eau chaude).

L'orifice de vidange du Groupe de Sécurité, qui comporte une garde d'air évitant toute remontée d'eau de vidange, doit être raccordée à l'évacuation.

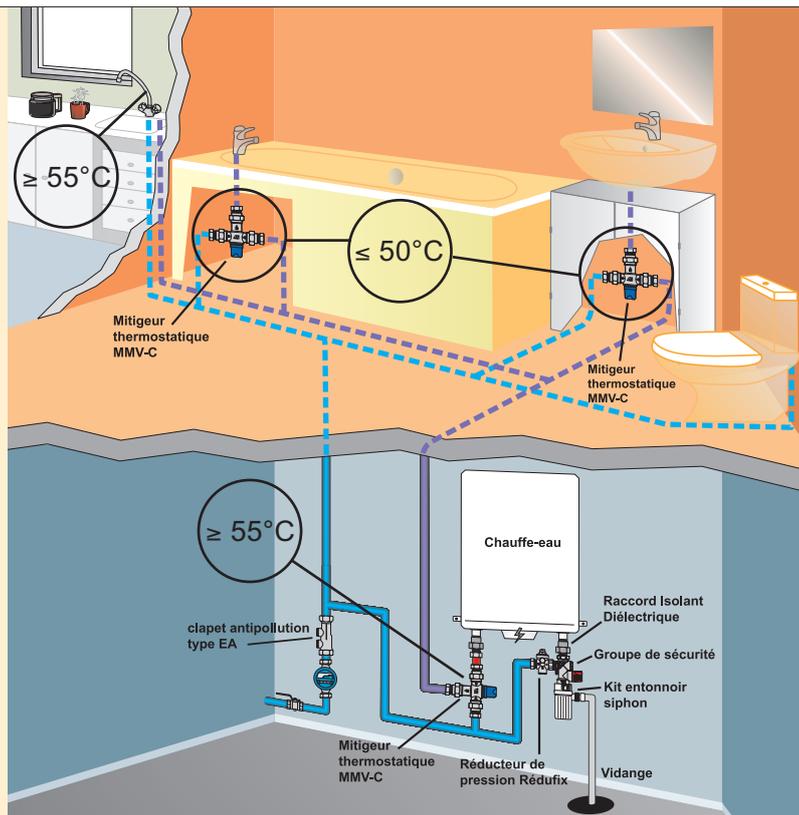
### Nouvelle réglementation Température Eau Chaude Sanitaire :

- Chauffe-eau à accumulation : élévation thermique au moins une fois par 24 heures.

- Température de sortie du chauffe-eau à accumulation : minimum 55°C.

- Pièces destinées à la toilette : température maximum 50°C.

- Autres pièces (ex : cuisine...) : température maximum 60°C.



### 2 Le Réducteur de Pression :

Il réduit la pression de l'eau qui le traverse, et permet d'obtenir à sa sortie une valeur pré-réglée et constante.

Le modèle RÉDUFIX protège particulièrement le chauffe-eau à accumulation électrique, il est pré-réglé en usine, ainsi la nuit lorsque la pression du réseau augmente (la nuit la pression du réseau augmente avec la baisse du nombre de consommateurs d'eau) le réducteur de pression protège le chauffe-eau à accumulation d'un excès de pression, évitant également l'ouverture de la soupape du Groupe de Sécurité.

### 3 Le Raccord Isolant Diélectrique :

Dans une installation le contact de deux métaux différents, cuivre et acier (par exemple), entraîne un risque de corrosion. Le cuivre et ses alliages (comme le laiton) sont cathodiques, associés à d'autres métaux, ils favorisent les phénomènes de "pile" donc l'accélération de la corrosion et la circulation de courants vagabonds. Le Raccord Isolant Diélectrique (RID) permet de raccorder la tubulure eau froide (en acier) du chauffe-eau à accumulation au Groupe de Sécurité (en laiton) sans créer de phénomène de "pile". Ce raccord union est démontable ce qui facilite son installation. Nous vous conseillons également de protéger la sortie eau chaude du chauffe-eau à accumulation avec un R.I.D.

Les Raccords Isolants Diélectrique Watts industries répondent aux exigences des D.T.U. dans le cadre de la mise en place d'un moyen de protection contre la corrosion de certaines tuyauteries comportant des éléments en acier et en matériaux cuivreux ; il s'agit notamment du D.T.U. 60.1 portant sur les travaux de plomberie sanitaire dans les bâtiments.

### 4 Le Kit Siphon :

Comme son nom l'indique cette pièce sert de siphon, la partie à visser se place directement sous le Groupe de Sécurité à la sortie fileté mâle en 1" (26X34).

La partie lisse à coller se raccorde à l'évacuation. Ce siphon est conforme aux exigences de la norme NF, avec une garde d'air et une garde d'eau suffisamment dimensionnée, protégeant des phénomènes de mauvaises odeurs dus à l'évaporation.

### 5 Le Mitigeur thermostatique MMV-C :

Cet appareil mélange automatiquement l'eau chaude du chauffe-eau à accumulation à l'eau froide de l'alimentation.

Il assure plusieurs fonctions :

**Sécurité** : il fournit et stabilise automatiquement une eau mitigée à la température choisie (plage de 30° à 65°C).

**Économise l'eau chaude** : les canalisations d'eau chaude ne sont remplies que d'eau mitigée. Une grande réserve d'eau chaude reste donc disponible. Les tuyauteries et robinets sont fortement protégés contre l'entartrage.

**Conformité à la Réglementation** :

Il répond aux obligations imposées par l'arrêté ministériel du 30 Novembre 2005, applicable dès le 15 décembre 2006, qui interdit toute distribution d'eau à une température supérieure à 50°C au point de puisage des pièces destinées à la toilette. Le réglage de l'appareil (à ne faire qu'une fois au moment de l'installation) est facilité grâce au bouton de manoeuvre : abaissement de la température en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, augmentation de la température en tournant dans le sens inverse des aiguilles. L'appareil est équipé de clapets anti-retour intégrés.

## DIMENSIONNEMENT DES MITIGEURS COLLECTIFS

La précision, la sensibilité, le débit, la longévité du mitigeur ne seront assurés que dans la mesure où il sera bien entretenu, et, au préalable, où il aura été correctement choisi.

Pour définir la taille du mitigeur le mieux adapté à une utilisation déterminée, il faut impérativement connaître deux éléments : le débit total instantané (voir paragraphe ci-dessous) et la pression dynamique disponible à l'écoulement pour l'eau chaude et pour l'eau froide, aux arrivées du mitigeur. On pourra la mesurer ou la calculer, en s'aidant au besoin de l'Abaque de DARIÉS. On pourra également utiliser cet abaque pour s'assurer que la vitesse d'eau n'est pas excessive. N'admettre en aucun cas de pression statique supérieure à 10 bar.

Accès direct au logiciel de calcul : [cliquez ici](#)

### CAS DES MITIGEURS THERMOSTATIQUES SÉRIE ULTRAMIX

Méthode de calcul :

1 - Définir le Débit Cumulé d'eau mitigée en multipliant la quantité d'appareils à alimenter par les débits unitaires usuels (tableau ci-dessous). Nous consulter, si besoin, pour toute autre application.

**1 - Débits unitaires usuels des appareils sanitaires (besoins en eau mitigée)**

CAS	A	B	C	D	E	F
Température affichée sur le mitigeur	38°C	38°C	45°C	45°C	50°C	50°C
Type de robinet sur les appareils sanitaires	unique	temporisé	mélangeur	temporisé	mélangeur	temporisé
Lavabo	12 L	6 L	10 L	6 L	8,4 L	6 L
Douche	12 L	8,4 L	10 L	7 L	8,4 L	6 L
Évier	12 L	8,4 L	10 L	7 L	8,4 L	6 L
Baignoire	20 L	-	16 L	-	14 L	-
Bidet	12 L	8,4 L	10 L	7 L	8,4 L	6 L
Bac à laver/plonge et autres applications	20 L	14 L	16 L	11 L	14 L	10 L

2 - Calculer le Débit Total Instantané à fournir par le mitigeur. Choisir, selon la nature du chantier, le coefficient de minoration des débits correspondant à la quantité d'appareils à alimenter (tableau ci-dessous). Multiplier ce coefficient par le débit cumulé pour obtenir le débit instantané.

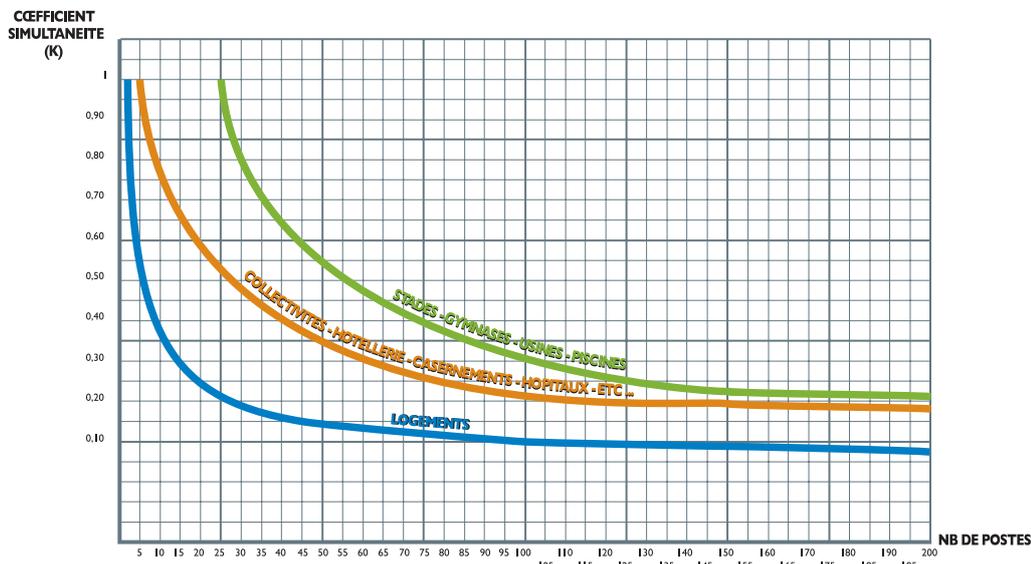
**2 - Coefficients de minoration des débits K (Coefficients de simultanéité)**

Quantité d'appareils	1/2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70
Logements	1	0,70	0,60	0,50	0,33	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12
Hôtelleries-camping hôpitaux-thermalisme	1	1	1	1	0,82	0,67	0,57	0,52	0,47	0,42	0,40	0,35	0,32	0,30
Stade-gymnase-usine école-piscine-caserne	1	1	1	1	1	1	1	1	0,86	0,76	0,68	0,57	0,49	0,42
Quantité d'appareils	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	> 200
Logements	0,11	0,105	0,10	0,097	0,093	0,087	0,083	0,08	0,078	0,076	0,074	0,072	0,07	0,07
Hôtelleries-camping hôpitaux-thermalisme	0,27	0,26	0,25	0,242	0,232	0,217	0,207	0,20	0,195	0,19	0,185	0,18	0,175	0,175
Stade-gymnase-usine école-piscine-caserne	0,38	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	—	—	—	—	—	—

Le **COEFFICIENT DE SIMULTANÉITÉ (K)** dépend du type de chantier et du nombre de robinetteries à alimenter.

On considère 3 types de chantier :

- stades – gymnases – usines – écoles – piscines – casernes
- hôtelleries – campings – hôpitaux – thermalisme
- logements



3 - Choisir le mitigeur thermostatique qui assurera la régulation à ce débit instantané, sous la pression dynamique disponible (b. = bar) pour son fonctionnement (tableau ci-dessous).

**3 - Tableau des débits maximum d'utilisation**

Modèle	T9715	T9107	TX91	TX92	TX93	TX94	TX95	TX96	T70 taille G	T70 taille H	T70 taille J
Débit maximal d'utilisation en l/mn sous 3 bar	42	42	56	80	120	175	260	400	360	700	1200
en l/s sous 3 bar	0,70	0,70	0,93	1,33	2,00	2,92	4,33	6,67	6,00	11,67	20,00
Diamètre de canalisation correspondant à la taille du mitigeur :											
en mm	15	20	20	20	26	33	40	50	66	80	102
en pouce	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"	4"
Nombre de postes utilisateur à titre indicatif (voir coefficient de simultanéité)											
de	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
à	5	5	7	10	15	21	32	50	36	70	120
Débit minimal :											
en l/mn	3	3	3	3	3	5	5	6	10	12	14
en l/s	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,17	0,20	0,23

**Cartouche**

Chez WATTS INDUSTRIES les mécanismes thermostatiques sont indépendants des autres parties des mitigeurs. Ce système modulaire, extrêmement simple et pratique, facilite la première mise en service et la maintenance ultérieure (possibilité d'échange de cartouche). Tout défaut d'installation est immédiatement décelé et permet une rapide mise en conformité. Toutes les «cartouches» Eurotherm des mitigeurs collectifs ULTRAMIX possèdent des filtres INOX et des clapets de non retour agréés NF.

**Maintenance**

Avec WATTS Eurotherm, on rencontre un très faible nombre d'installations à problème, les mitigeurs étant rarement mis en cause. Le principe de mécanisme compact sous forme de cartouche interchangeable permet une remise en fonctionnement des mitigeurs en un temps record. Cette grande simplicité de maintenance permet de faire intervenir une personne sans qualification particulière et de ne pas immobiliser une installation plus de quelques minutes, tellement l'échange du mécanisme est rapide. De plus, le corps du mitigeur n'est jamais démonté de l'installation.

NB : Cette brochure n'inclut pas toute la gamme de nos mitigeurs thermostatiques. Pour plus d'informations techniques et sur la gamme complète des mitigeurs WATTS, merci de nous contacter ou de visiter notre site web [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)

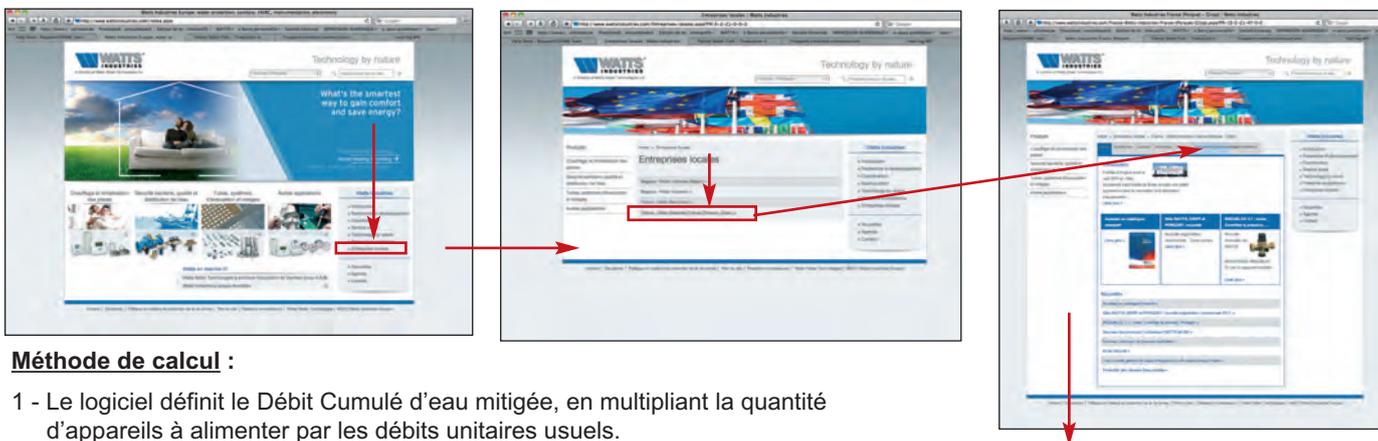
**LOGICIEL DE CALCUL**

Accès direct au logiciel : [cliquez ici](#)

Le progiciel WATTS INDUSTRIES a pour but d'effectuer directement et automatiquement la recommandation à partir de l'édition d'un descriptif technique ou de valider le calcul fait manuellement pour bien choisir un mitigeur (selon pressions, diamètres des canalisations, débit souhaité et nombre de points de puisage).

Pour accéder au logiciel de calcul, sur internet, entrez l'adresse : <http://www.wattsindustries.com>

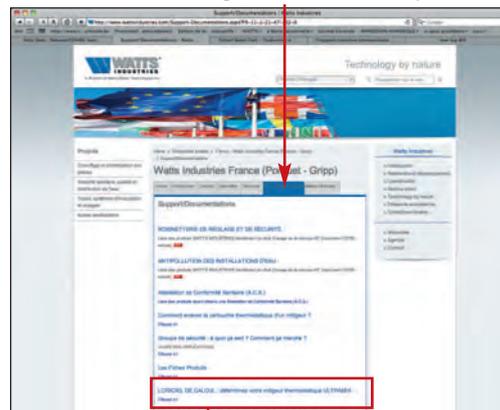
Sur la page d'accueil, cliquez sur **Entreprises locales** puis cliquez sur **France - Watts Industries France (Porquet - Gripp)**



**Méthode de calcul :**

- 1 - Le logiciel définit le Débit Cumulé d'eau mitigée, en multipliant la quantité d'appareils à alimenter par les débits unitaires usuels.
- 2 - Il calcule le Débit Total Instantané à fournir par le mitigeur et choisi selon la nature du chantier (3 types différents), le coefficient de minoration des débits correspondant à la quantité d'appareils à alimenter (douches, éviers, bains, ...). Le logiciel multiplie ce coefficient par le Débit Cumulé pour obtenir le Débit Instantané.
- 3 - Le logiciel choisit alors le mitigeur qui assurera la régulation à ce Débit Instantané sous la pression dynamique disponible (b. = bar) pour son fonctionnement.

Depuis l'onglet "Support/Documentations", accédez au **LOGICIEL DE CALCUL** : déterminez vos mitigeurs thermostatiques



**POURQUOI CHOISIR UN MITIGEUR THERMOSTATIQUE EUROTHERM ?**

Installation facile, maintenance simplifiée, toujours d'un design heureux, le mitigeur thermostatique Eurotherm est l'élément de base pour un confort et une sécurité optimum dans toute installation sanitaire.

Une installation intégrant un appareil WATTS INDUSTRIES porte la caution d'une marque spécialisée dans cette technologie depuis plus de 50 ans et dont le fabricant est l'un des plus anciens spécialistes mondiaux.

Eurotherm, une réelle référence pour les professionnels !

La simplicité de fonctionnement des mitigeurs Eurotherm résulte de leur facilité d'exécution et de leur qualité inégalée de résultat.

- ☺ **Service à la clientèle exceptionnel :** produit largement distribué en Europe.
- ☺ **Garantie :** mitigeurs et cartouches garantis 10 ans.
- ☺ **Fabricant :** WATTS INDUSTRIES est certifié ISO 9001.
- ☺ **Antériorité et savoir-faire sur le marché :** présent depuis 1947.

Mélanger de l'eau froide et de l'eau chaude pour obtenir une eau mitigée à température stabilisée au degré près ; voilà l'essentiel.

Définition épurée de la fonction qui ne doit pas faire oublier, qu'avec un mitigeur thermostatique, c'est aussi une consommation d'eau fortement réduite, une sécurité absolue - pas d'eau subitement brûlante ou glacée -, une régulation assurée du plus petit au plus grand débit d'eau, des canalisations et robinetteries protégées contre le calcaire, une plus grande réserve d'eau mitigée à la température voulue.

**WATTS INDUSTRIES : la gamme de mitigeurs thermostatiques la plus complète**



**INFORMATIONS PRODUITS & ASSISTANCE TECHNIQUE :**

Tél. 04 90 33 28 28 - Fax 04 90 33 28 29/39

**APPLICATIONS INTÉGRATEURS INDUSTRIELS (OEM)**

WATTS INDUSTRIES est le premier spécialiste Européen en thermostatique sanitaire depuis 1947. Ci-dessous quelques exemples d'applications de nos clients INTEGRATEURS (OEM) :

**Problématique client :****La réponse thermostatique WATTS INDUSTRIES :****L'application :****● Fabricant de robinetterie sanitaire**

Intégrer un mécanisme thermostatique performant, conforme à la norme EN 1111, d'une grande facilité de montage et de démontage, à un prix compétitif !



Une cartouche thermostatique standard monobloc en polymère : Interchangeable, démontable, cette cartouche présente de nombreux avantages :

- aucun risque de blocage par entartrage
- excellent temps de réponse
- sécurité anti-brûlure
- prix compétitif
- permettant la réalisation de robinets conformes à la norme EN 1111
- débit de 15 l/mn dès 0,5 bar de pression

**● Fabricant de panneaux de douches**

Fournir un mitigeur thermostatique encastrable, léger et simple à industrialiser, comportant un axe de commande d'une très faible course pouvant recevoir les propres boutons de manœuvre de l'intégrateur !



Un ensemble monobloc corps + cartouche prêt à fonctionner :

- directement intégrable sur les panneaux et colonnes de douche livré avec cadran gravé et bouton de sécurité (0 à 40°C ou 32 à 104°F)
- axe de commande permettant de recevoir les boutons déjà utilisés par le fabricant sur d'autres séries
- axe de commande immobile longitudinalement permettant un jeu faible et constant entre la manette graduée et la paroi (faible risque de salissures).
- importants débits permettant l'alimentation d'une douche principale + douchettes latérales
- confort d'une température au degré près, sécurité anti-brûlure

**● Fabricant de robinetterie de luxe**

Equiper l'ensemble d'une gamme de robinetterie de luxe de mitigeurs thermostatiques de précision, encastrables et autorisant de multiples combinaisons : sorties hautes, sorties basses, sorties excentrées... avec et sans robinet de débit.



Une gamme de mitigeurs thermostatiques à encastrer offrant une multitude de combinaisons et habillables sur mesure :

- installation simplifiée à l'extrême, aucun outillage particulier n'est nécessaire
- très grands débits possibles (jusqu'à 400 l/mn) autorisant l'utilisation de cascades, de rideaux latéraux multi-jets etc.
- maintenance très facile
- confort optimum pour le client final avec une température précise au degré près
- sécurité anti-brûlure : en cas de rupture d'alimentation en eau froide, l'eau chaude est coupée instantanément

**● Fabricant de baignoires de balnéothérapie**

Intégrer un mitigeur thermostatique d'un excellent temps de réponse, compact et capable d'être installé dans un encombrement très réduit, et pouvant résister aux traitements eau de mer et eau thermale.



Une série de mitigeurs thermostatiques à la fois compacts et performants en débits pouvant s'encastrer dans toutes les baignoires médicalisées (hydrothérapie, hydrokinésithérapie, réflexologie, thalassothérapie, balnéothérapie...)

- possibilité de travailler avec des eaux thermales ou de l'eau de mer
- excellentes régulation et stabilité de la température, quelles que soient les variations de température ou de pression
- nombreuses plages de températures possibles : 0°C à 90°C

**● Fabricant de chaudières**

Afin de répondre à l'évolution du marché, équiper une gamme de chaudières mixtes d'une régulation de température sanitaire avec les impératifs suivants : très grands débits, très économique, avec et sans sécurité anti-brûlure.



Une gamme complète de vannes thermostatiques à prix très compétitifs :

- débits performants : meilleur confort pour l'utilisateur
- faible encombrement permettant une intégration sur le châssis existant
- nombreux raccordements Mâle, Femelle, à raccord union, raccords à compression, 1/2", 3/4", et 1"
- adaptabilité idéale sur les dossierets de raccordement ou les platines existantes
- clapets anti-retour intégrés et verrouillage possible de la température de consigne
- agréments disponibles pour tous les marchés (WRAS, ASSE 1016...)

**● Fabricant de machines pour l'agro-alimentaire**

Obtenir rapidement et facilement une eau d'une température constante et précise au degré près, avec un appareil comportant des matériaux de classe alimentaire et d'une grande facilité d'entretien.



Une gamme de mitigeurs collectifs thermostatiques pour des débits de 3 à 400 l/min. :

- entretien quasi nul de par la longévité et la résistance au tartre
- système de cartouche interchangeable sans dépose ni retour du mitigeur en atelier
- lecture de la température facilitée (bouton de manœuvre surdimensionné)
- graduation en degré : 5 à 40°C, 15 à 50°C et 40 à 80°C
- matériaux et revêtements métalliques conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 29 mai 1997





### **Gamme Watts Industries**

- Disconnecteurs Hydrauliques
- Dispositifs de Protection antipollution
- Clapets anti-retour
- Groupes de Sécurité
- Soupapes de sûreté
- Réducteurs de Pression
- Vannes Autopilotées
- Vannes d'isolement
- Manomètres
- Contrôle de Température
- Vases d'expansion
- Contrôleurs de débit
- Accessoires Fuel et Gaz
- Régulation électronique
- Protection des circuits
- Vannes de radiateurs
- Mitigeurs Thermostatiques
- Collecteurs et raccords



*A Watts Water Technologies Company*

**WATTS INDUSTRIES France**

1590 avenue d'Orange CS 10101 SORGUES 84275 VEDENE cedex - FRANCE

Tél. 04 90 33 28 28 - Fax 04 90 33 28 29/39

E-mail : [contact@wattswater.com](mailto:contact@wattswater.com) - [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)