

# Mitigeur électronique hybride LÉGIOMIX® 2.0

série 6000 EST



## Fonction

Le mitigeur électronique hybride associe en un seul dispositif, la fonctionnalité du mitigeur thermostatique avec l'efficacité de la régulation électronique. Le mitigeur thermostatique utilise l'action mécanique de l'élément thermostatique interne, pour une réaction rapide à chaque variation de température, de pression et de débit, afin de garantir une valeur stable de température d'eau mitigée.

À cette régulation thermostatique s'ajoute un actionneur motorisé qui, selon la mesure provenant de la sonde de température d'eau mitigée, modifie la position de réglage. Sur le régulateur s'affiche en continu les valeurs des sondes de température, indiquant l'état de fonctionnement du circuit sanitaire. Le régulateur électronique permet la gestion de la température d'eau mitigée selon différents programmes de fonctionnement, en régime normal ou en phase de désinfection thermique pour la prévention du développement bactérien. Ces différents fonctionnements peuvent être contrôlés automatiquement pour un meilleur suivi de l'installation.

Un système d'archivage (en option) enregistre en continu les températures de départ, de retour, les alarmes et les états fonctionnels utilisés, pour le suivi de l'installation.

Différents relais permettent la gestion des alarmes et des dispositifs externes.

Le régulateur est prédisposé pour la gestion à distance sous le protocole de communication MODBUS-RTU (en option) exploitable par une GTB.

PATENT PENDING

## Gamme de produits

Série 6000 EST Mitigeur électronique hybride \_\_\_\_\_ Dimensions raccords union 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"

## Caractéristiques techniques

### Corps vanne

Matériaux :  
Corps : laiton antidécalcification **CR** EN 1982 CC770S  
Obturbateur : PPSG40  
Joint d'étanchéité : EPDM  
Ressort : acier inox EN 10270-3 (AISI 302)  
Échelle de température thermomètre : 0÷120°C  
Raccords : raccord union 1/2"÷2" M (EN 10226-2)

### Régulateur-actionneur

Matériaux :  
Boîtier régulateur : PA6G30 anti-UV couleur noir  
Couvercles : PA6G30 anti-UV couleur noir  
Alimentation : 230 V (ac) 50/60 Hz  
Consommation : 6,5 VA  
Plage de température de régulation : 35÷65°C  
Plage de température de désinfection : 50÷85°C

### Plage de température ambiante :

- Transport : - 30÷70°C EN 60721-3-2 Cl. 2K3 humidité maxi 95%  
- Fonction : - 0÷50°C EN 60721-3-3 Cl. 3K3 humidité maxi 85%  
- Stockage : - 20÷70°C EN 60721-3-1 Cl. 1K3 humidité maxi 95%  
Indice de protection : IP 54  
Caractéristiques relais :  
- Relais OUT1, OUT2, OUT3 : 5(2) A / 250 V  
- Entrées digitales :

Fusibles : à réarmement automatique non remplaçable (seulement pour le régulateur)

Batterie : AA Lithium - durée environ 10 ans (pour le maintien de la date et l'heure en absence tension réseau)

Conforme aux directives : CE  
Classe d'isolement : Classe II

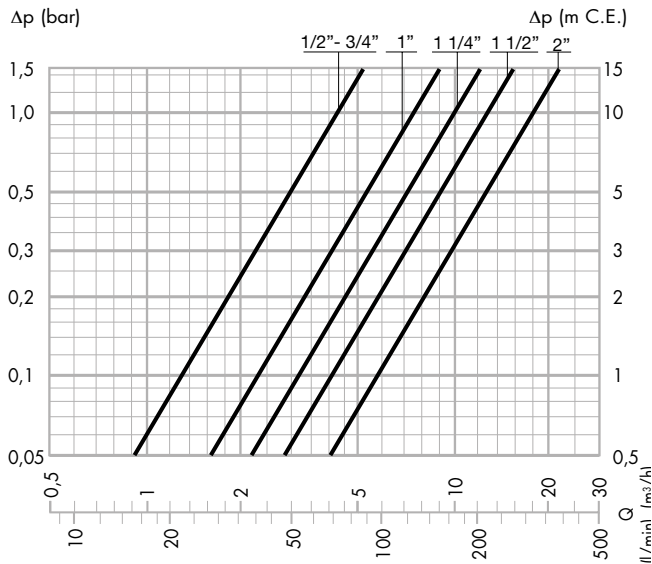
### Sondes de température

Matériau corps : acier inox  
Type d'élément sensible : NTC  
Plage de travail : -10÷125°C  
Résistance : 10000 Ohm à 25°C  
Constante de temps : 2,5  
Distance maxi de la sonde de départ ou de bouclage :  
150 m avec câble 2x1 mm<sup>2</sup>  
250 m avec câble 2x1,5 mm<sup>2</sup>

### Performances mitigeur

Précision : ± 2°C  
Pression maxi d'exercice (statique) : 10 bar  
Pression maxi d'exercice (dynamique) : 5 bar  
Rapport maximum entre les pressions en entrée (C/F ou F/C) : 2:1  
Température maxi en entrée : 90°C  
Scala temperatura termometro: 0÷120°C

## Caractéristiques hydrauliques

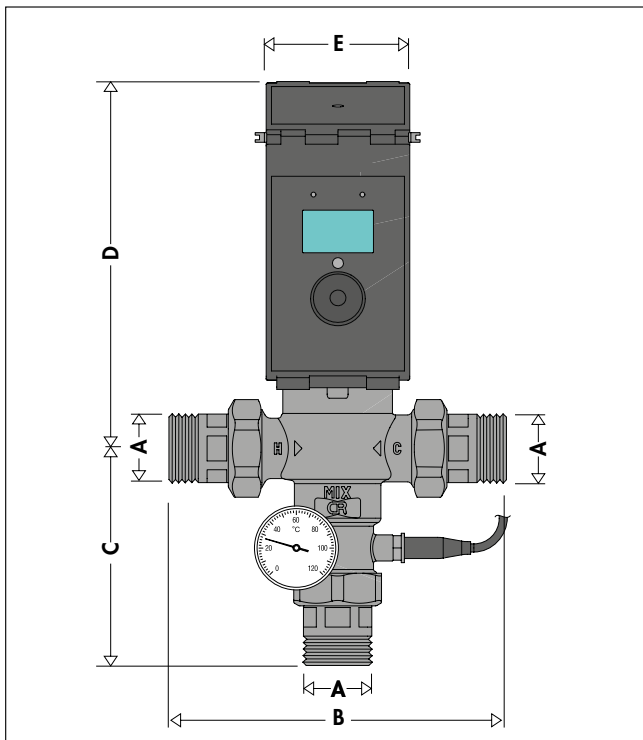


Dim.	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
<b>Kv (m³/h)</b>	4,3	4,3	7,6	10,0	13,0	18,0

**DÉBIT** conseillé pour garantir un fonctionnement stable et une précision de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$

Dim.	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
<b>Min (m³/h)</b>	0,6	0,6	1,2	1,5	1,5	2,0
<b>Max (m³/h)</b>	5,3	5,3	9,3	12,5	16,0	22,1

## Dimensions



Code	DN	A	B	C	D	E	Poids (kg)
<b>600045 EST</b>	15	1/2"	157	130,5	217	88	3,0
<b>600055 EST</b>	20	3/4"	157	130,5	217	88	3,0
<b>600065 EST</b>	25	1"	209	134	220,5	88	4,1
<b>600075 EST</b>	32	1 1/4"	209	134	220,5	88	4,7
<b>600085 EST</b>	40	1 1/2"	242	159	224,5	88	5,5
<b>600095 EST</b>	50	2"	262	179	229,5	88	6,2

## La légionellose par rapport à la température de distribution

Dans les installations de production d'eau chaude sanitaire avec accumulation, l'eau doit être stockée à une température minimale de  $60^{\circ}\text{C}$ .

À cette température, la prolifération des bactéries causant cette infection est stoppée. La température en question est toutefois trop élevée pour pouvoir utiliser l'eau directement, sans risque de brûlures. De plus, il est aussi nécessaire de procéder à une désinfection thermique périodique du circuit de distribution.

Dans le cas contraire, les bactéries pourraient se multiplier rapidement.

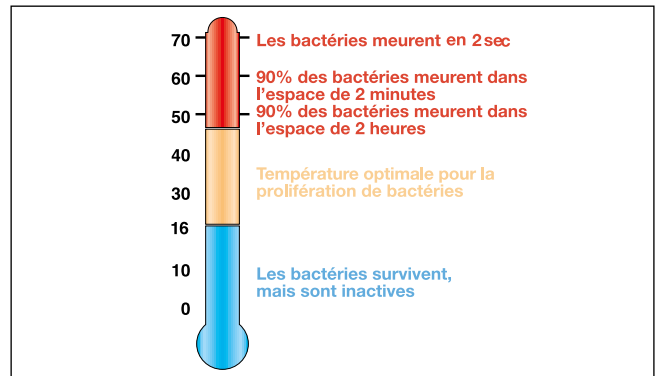
C'est pourquoi il est nécessaire d'installer un mitigeur électronique pour permettre de :

- ramener la température de l'eau accumulée à une température de  $50^{\circ}\text{C}$  dans tout le réseau d'E.C.S.;
- maintenir cette température constante malgré les variations de température et pression dans le circuit;
- pour le choc thermique, programmer une température de  $70^{\circ}\text{C}$  dans toute l'installation pendant une durée minimum de 30 min. (de préférence la nuit).
- permettre le monitoring et la gestion à distance de l'installation de distribution d'eau chaude sanitaire.

## Désinfection thermique

L'illustration ci-dessous indique le comportement de la bactérie Legionella Pneumophila en fonction des différentes températures de l'eau dans laquelle cette bactérie vit.

Pour assurer une désinfection thermique adéquate, la température ne doit jamais être inférieure à  $60^{\circ}\text{C}$ .



## Économie d'énergie

Le mitigeur thermostatique sert à régler et à maintenir la température de l'eau circulant dans le réseau de distribution et permet ainsi une économie considérable d'énergie.

Le but de ce maintien de la température est de combattre le plus possible les pertes passives de chaleur à travers le réseau de distribution et d'éviter l'amenée d'eau trop chaude.

## Application

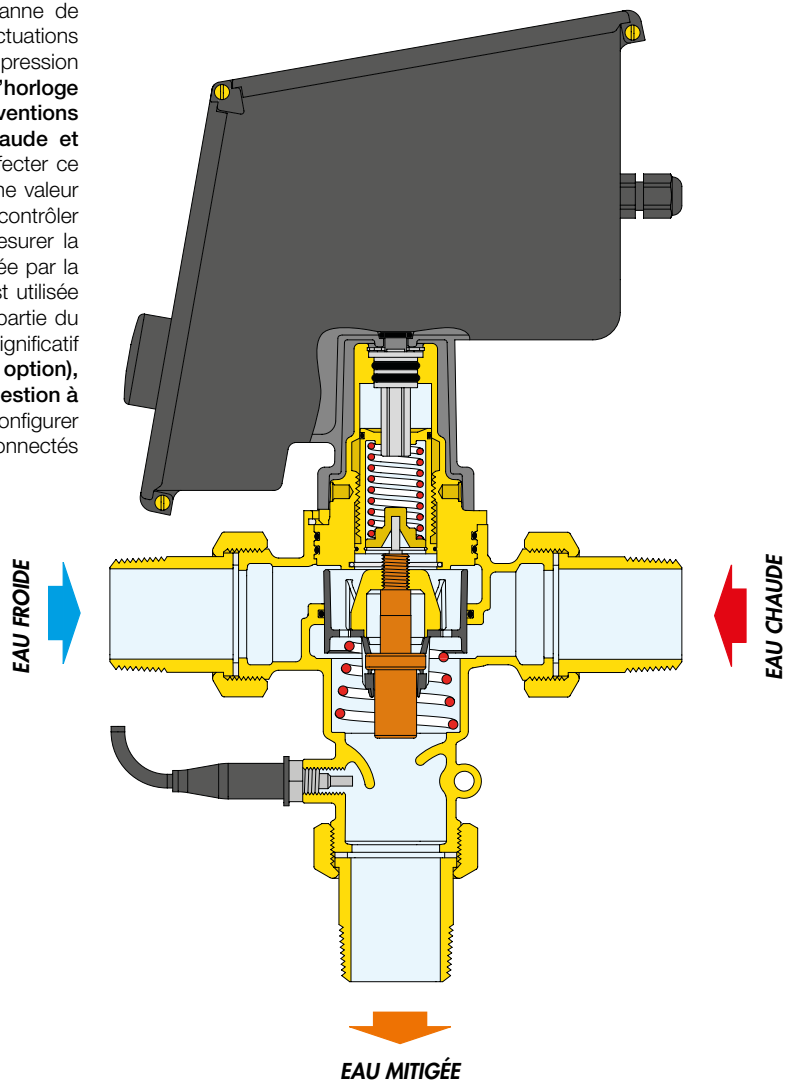
Le LEGIOMIX® répond aux directives fixées par l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 "relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public" par le ministère de la santé.

Le mitigeur électronique doit être utilisé dans les installations centralisées comme celles des hôpitaux, des établissements de cure, des centres sportifs, des centres commerciaux, des hôtels, des campings, des écoles... Dans ces structures à usage collectif, il est souvent nécessaire de contrôler et de prévenir le risque Legionelles grâce à un mode programmé, gérant au mieux les temps de désinfection.

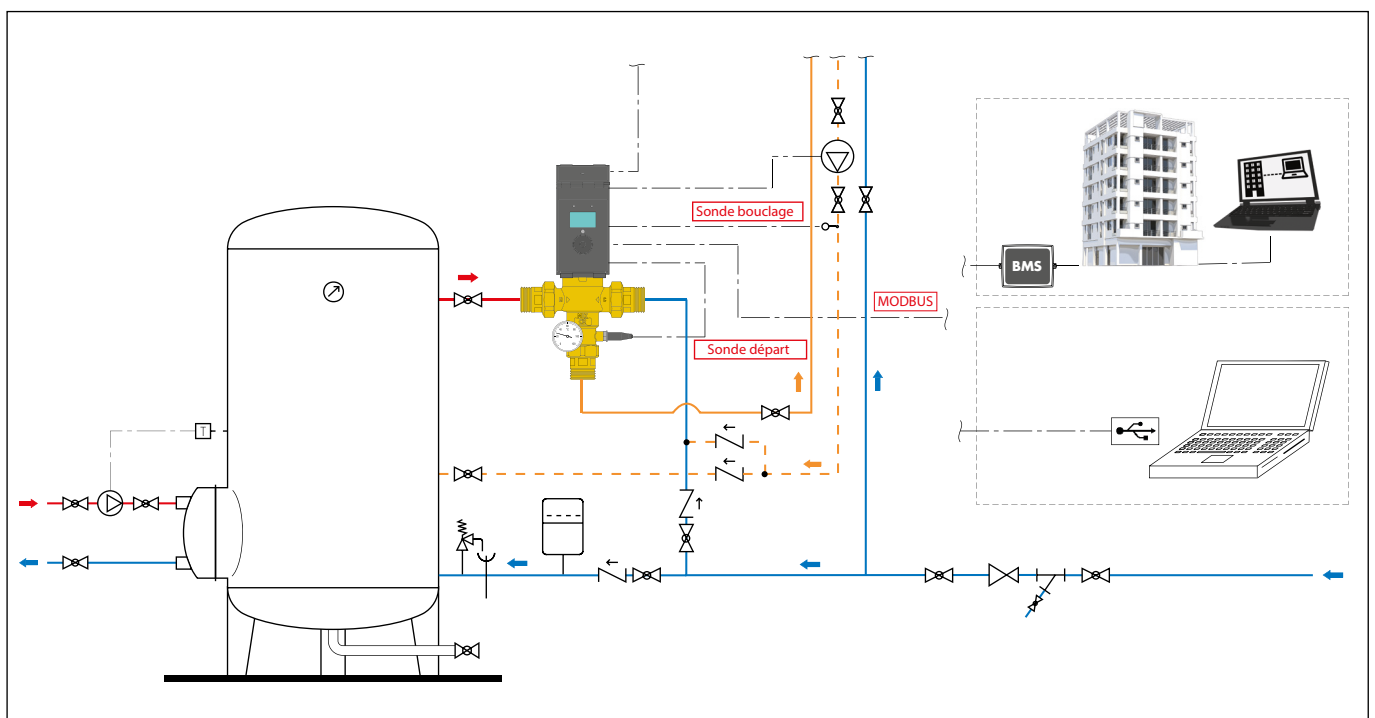
## Principe de fonctionnement

La vanne de mélange reçoit l'eau chaude provenant du ballon et l'eau froide du réseau pour délivrer l'eau mitigée.

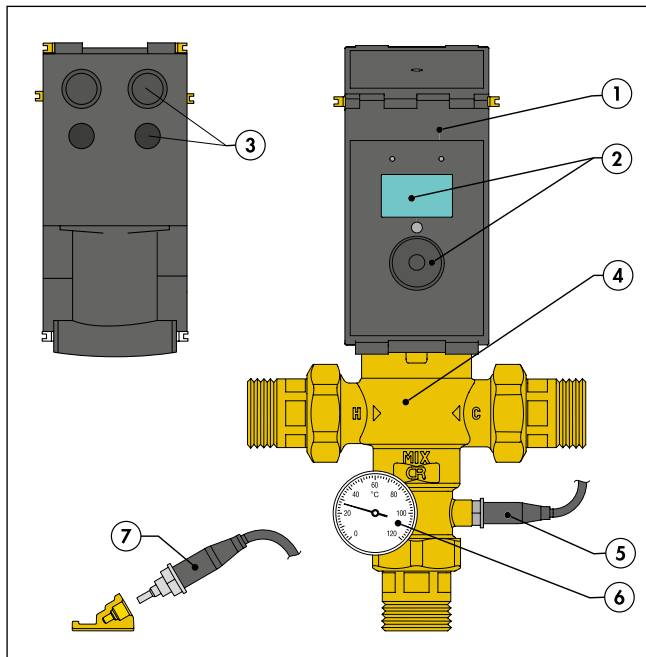
Le régulateur mesure la température de l'eau mitigée à l'aide d'une sonde placée sur la sortie d'eau mitigée et actionne la vanne de mélange pour maintenir la température programmée. Les fluctuations de températures causés par les variations de débit ou de pression sont compensés grâce à l'élément thermostatique interne. **L'horloge numérique de l'appareil permet de programmer des interventions de désinfection anti-légionelles sur le circuit d'eau chaude et de gérer une éventuelle pompe de bouclage.** Pour désinfecter ce circuit, la température de l'eau augmente jusqu'à une certaine valeur pour une durée déterminée. Avec un bouclage pour mieux contrôler la désinfection thermique, il peut s'avérer nécessaire de mesurer la température de l'eau de retour de la boucle, mesure effectuée par la sonde de retour. Cette mesure, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour contrôler et vérifier la température atteinte sur tout ou partie du réseau du fait que la sonde peut être installée sur un point significatif du circuit. Le dispositif est doté d'une **interface RS-485 (en option), avec protocole MODBUS-RTU, pour l'interrogation et la gestion à distance.** Pour l'utilisation du dispositif, il est nécessaire de configurer le système MODBUS-RTU avec les adresses des appareils connectés au réseau et utiliser le logiciel disponible pour PC.



## Schéma d'application



## Composants caractéristiques



- 1 Régulateur électronique avec actionneur incorporé
- 2 Bouton de commande et écran LCD
- 3 Prédiposition et trous pour presse-étoupes
- 4 Corps de la vanne
- 5 Sonde température de départ
- 6 Thermomètre eau mitigée
- 7 Sonde et porte sonde température de bouclage

## Description cartes électroniques

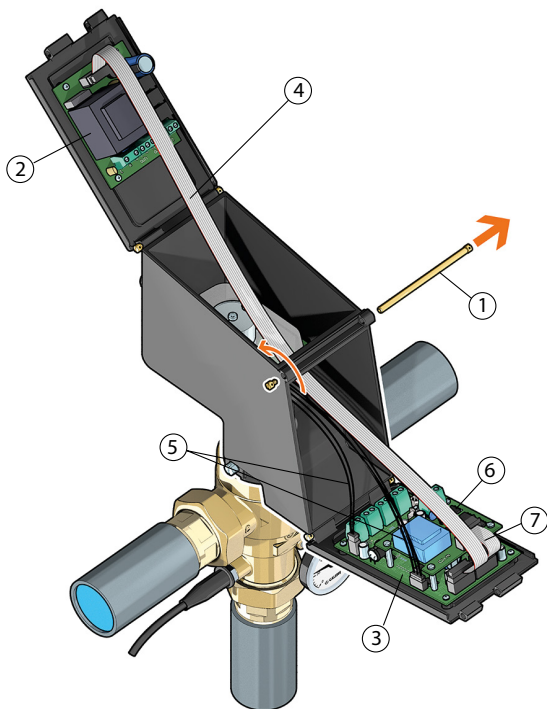
Le dispositif possède deux cartes électroniques.

La carte CS176 dispose des borniers d'alimentation et des différents relais. La carte CS180 dispose des borniers des sondes et des entrées d'activation/fin de désinfection ou choc thermique.

La transmission des données se fait grâce à la carte CS179 (en option).

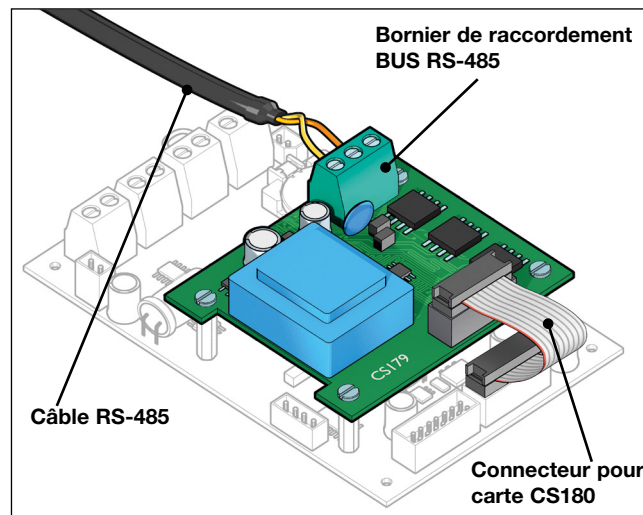
## Historique

Le dispositif, à travers la carte de transmission CS179 (en option), permet l'archivage des températures de départ, de retour, des alarmes et des états de fonctionnement du dispositif. Il est donc possible d'exporter les données du dispositif par l'intermédiaire d'une interface PC. En outre, le dispositif possède un menu de "désinfection échouée" (où se trouvent les 10 dernières désinfection échouées). Le dispositif est pré-disposé pour la gestion à distance avec un protocole de transmission MODBUS-RTU exploitable par une GTB.



- 1 Axe d'ouverture/fermeture régulateur-actionneur
- 2 Carte d'alimentation et relais (CS176)
- 3 Carte de contrôle (CS180)
- 4 Câble multipolaire de raccordement cartes\*
- 5 Câbles de raccordement moteur\*
- 6 Carte interface RS-485 (CS179) (EN OPTION)
- 7 Câble de raccordement interface RS-485 (EN OPTION)

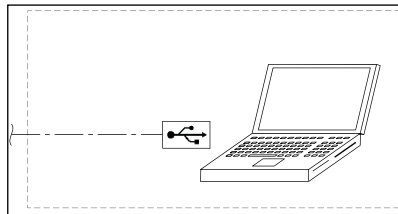
\* assemblés d'usine





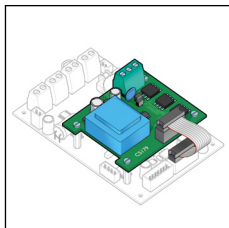
**Code 60001 - Carte CS179 en option**

L'installation de la carte CS179 dans le dispositif permet de gérer le dispositif par l'intermédiaire du protocole de transmission MODBUS, exploitable par les systèmes de GTB. La carte CS179 est fournie avec le dispositif ainsi que le câble de raccordement.

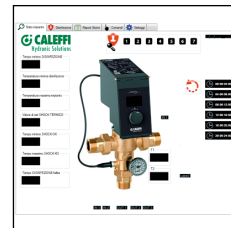


**Code 60002 - Câble RS-485-USB et logiciel Caleffi**

Il est possible de gérer le dispositif depuis un PC grâce au câble RS-485-USB et au logiciel Caleffi fourni en confection.



REGISTRI IN LETTURA	DESCRIZIONE
00000	00000
00001	00001
00002	00002
00003	00003
00004	00004
00005	00005
00006	00006
00007	00007
00008	00008
00009	00009
00010	00010
00011	00011
00012	00012
00013	00013
00014	00014
00015	00015
00016	00016
00017	00017
00018	00018
00019	00019
00020	00020
00021	00021
00022	00022
00023	00023
00024	00024
00025	00025
00026	00026
00027	00027
00028	00028
00029	00029
00030	00030
00031	00031
00032	00032
00033	00033
00034	00034
00035	00035
00036	00036
00037	00037
00038	00038
00039	00039
00040	00040
00041	00041
00042	00042
00043	00043
00044	00044
00045	00045
00046	00046
00047	00047
00048	00048
00049	00049
00050	00050
00051	00051
00052	00052
00053	00053
00054	00054
00055	00055
00056	00056
00057	00057
00058	00058
00059	00059
00060	00060
00061	00061
00062	00062
00063	00063
00064	00064
00065	00065
00066	00066
00067	00067
00068	00068
00069	00069
00070	00070
00071	00071
00072	00072
00073	00073
00074	00074
00075	00075
00076	00076
00077	00077
00078	00078
00079	00079
00080	00080
00081	00081
00082	00082
00083	00083
00084	00084
00085	00085
00086	00086
00087	00087
00088	00088
00089	00089
00090	00090
00091	00091
00092	00092
00093	00093
00094	00094
00095	00095
00096	00096
00097	00097
00098	00098
00099	00099



## Mode de fonctionnement

Selon les horaires et les programmes installés, l'appareil peut se trouver dans l'un des modes de fonctionnement suivants :

- **Régulation**
- **Désinfection**
- **Choc thermique\***
- **Remise à zéro de la vanne et étalonnage**

\*(cette fonction a la priorité par rapport aux modes désinfection/régulation).

En cas d'anomalie, le dispositif gère et indique l'alarme tout en cherchant à mettre le dispositif en sécurité pour l'utilisateur. Le dispositif est doté d'une batterie non rechargeable qui permet de maintenir l'horloge en fonctionnement en cas de coupure de tension réseau.

### Régulation

L'électronique doit réguler la température de départ en agissant sur l'obturateur afin d'atteindre la température de consigne. L'actionneur électronique régule la température de départ de façon à avoir une température centrée dans une plage de travail adéquat. À l'intérieur du dispositif, l'élément thermostatique assure une régulation plus précise et dynamique. La température de mélange est réglé à travers l'interface. Le système de gestion vérifie toujours en temps réel la température de départ relevée par la sonde : si la température de départ s'éloigne de manière excessive de la température de consigne, une correction est effectuée par le servomoteur. Dans le cas d'une installation avec sonde de retour, celle-ci n'est pas utilisée en mode régulation.

### Désinfection

La désinfection thermique consiste à augmenter la température de l'eau mitigée durant une période programmée.

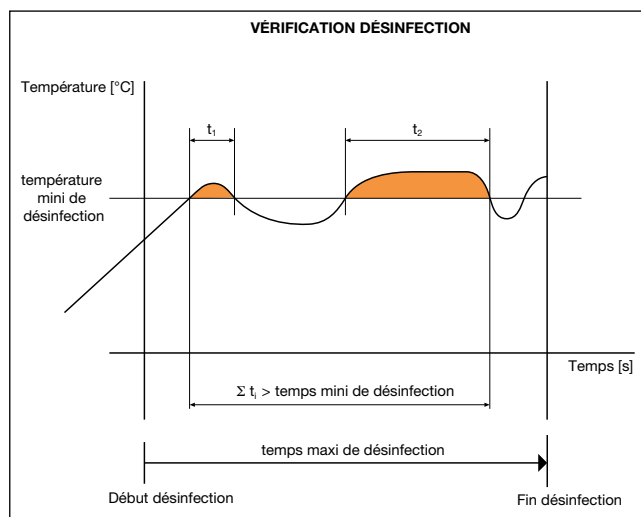
Il est possible de programmer :

- Les jours de la semaine où la désinfection sera effectuée
- La température minimum de désinfection
- L'heure de début de désinfection
- Le temps mini auquel le dispositif doit rester au dessus de la température mini de désinfection
- Temps maxi de désinfection

La désinfection peut être :

- Programmée : se déclenche au jour et à l'heure choisi
- Activée par commande : peut être commandée par le dispositif depuis "Sous-menu commandes" ou grâce à la commande à distance en option.
- Activée grâce à l'entrée IN1

Durant la désinfection le relais OUT3 de désinfection est activée ainsi que le relais OUT2 de gestion pompe de bouclage. Quelque soit la température de désinfection, si celle-ci ne reste pas le temps suffisant ou dépasse le temps maximum disponible, la désinfection sera considéré comme échouée et sera signalée sur l'écran LCD.



### Choc thermique

Le choc thermique est activé manuellement à travers la commande d'activation SH présente dans "Sous menu Commandes". De cette façon le dispositif augmente la température de départ à la valeur réglée pour une période de temps déterminée. Durant le choc thermique les relais OUT3 de désinfection en cours et OUT2 de gestion de pompe de bouclage sont activés.

### Remise à zéro de la vanne et étalonnage

En mode remise à zéro, le dispositif pousse l'obturateur à 100% pour vérifier le tarage entre la vanne et le moteur. En mode étalonnage, le dispositif porte en totale ouverture l'obturateur de manière à vérifier la course de la vanne (condition potentielle de danger signalée avec la led rouge en fixe). Les commandes de remise à zéro de la vanne et étalonnage sont activées en phase d'installation ou suite à la commande "Reset alarmes".

### Reset

Le dispositif possède un menu pour reprendre les réglages d'usine. Le reset n'efface en aucun cas l'historique.

### Test

Le dispositif effectue une course complète afin de vérifier que rien n'empêche la course du moteur et donc de la vanne. Il est possible d'interrompre la fonction test à n'importe quel moment, ceci en appuyant sur le bouton de commande.

**Programmes de désinfection :**

Les différents programmes peuvent être choisis selon la typologie et la gestion de l'installation :

Typologie de désinfection avec sonde de départ T1 activée	
Code Désinfection	Description
d1	Désinfection effectuée à la température maximale de départ disponible, limitée par la température maximale de l'installation programmée (T1 Hi). Vérification désinfection effectué sur sonde T1.
d2	Désinfection effectuée à la température minimale de désinfection (diS °C). Vérification désinfection effectuée sur sonde T1.

Typologie de désinfection avec sonde de bouclage T2 activée	
Code Désinfection	Description
d1	Désinfection effectuée à la température maximale de départ disponible, limitée par la température maximale de l'installation programmée (T1 Hi). Vérification désinfection effectué sur sonde T2.
d2 (défaut)	Désinfection effectuée à la température de départ calculée en fonction de la température de retour T2. Vérification désinfection effectué sur sonde T2.

La désinfection est considérée réussie quand la température de la sonde activée reste au dessus de la température de désinfection (diS °C) pour le temps minimum programmé (tmin diS) avant une limite de temps maximale (tHi diS).

FONCTION ÉCO	
La fonction ÉCO ne tient pas compte du temps minimum de désinfection, mais des températures effectives selon le tableau suivant. Dans le cas où la température descend en dessous de 60°C, le décompte repart à zéro.	
Température [°C]	Temps [min]
60	36
65	18
70	12
La fonction ÉCO est applicable à tous les modes de désinfection. Avant d'utiliser cette fonction il est nécessaire de vérifier que les temps de désinfection proposés soient conformes aux normes en vigueur.	

**Exemple avec fonction ÉCO désactivée.**

**Code Désinfection : d1**  
 Température de départ = Température maxi disponible  
 Temps mini de désinfection = temps mini de désinfection diS °C = 30 min

La désinfection est considérée réussie lorsque :  $\sum t_i \geq t_{min} diS$

**Exemple avec fonction ÉCO activée.**

**Code Désinfection : d1 - Fonction ÉCO**  
 Température départ = Température maxi disponible  
 Temps mini de désinfection = vérification automatique

Zone dans lequel le temps est compté

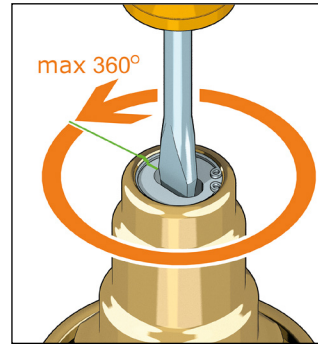
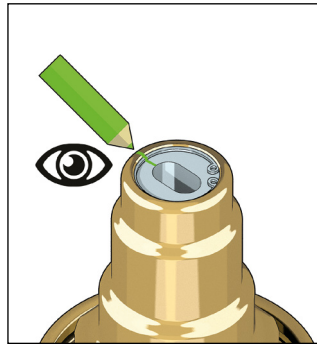
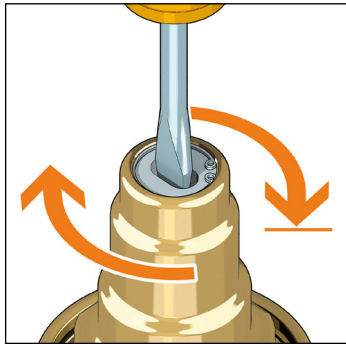
Quand la température descend au-dessous de 60°C le décompte s'interrompt et repart à zéro au moment où la température de départ retrouve la valeur paramétrée.

La désinfection est considérée réussie lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- Tdépart ≥ 60°C → temps mini = 36 minutes
- Tdépart ≥ 65°C → temps mini = 18 minutes
- Tdépart ≥ 70°C → temps mini = 12 minutes

## Fonction thermostatique garantie

En cas d'avarie du moteur ou d'absence de tension réseau, le dispositif est en mesure de garantir la régulation de la température grâce à l'élément thermostatique. Pour garantir une régulation thermostatique, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :



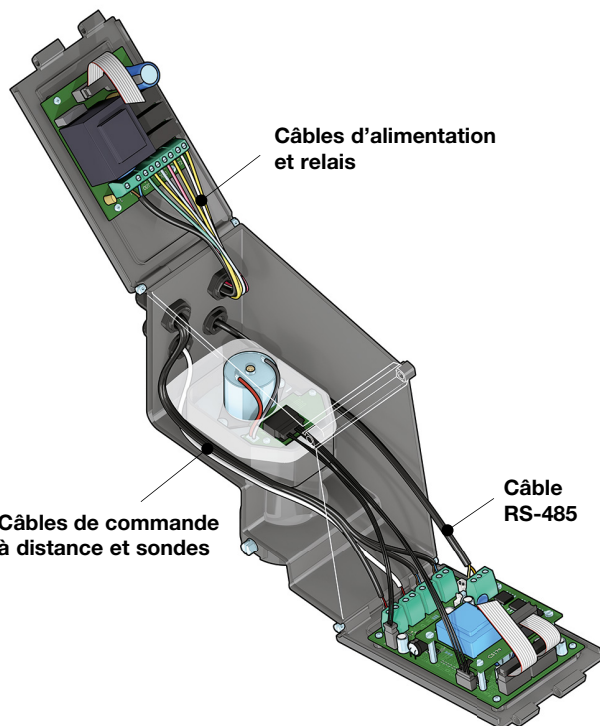
- Visser jusqu'à la butée (sens horaire)
- Effectuer une marque de référence
- Régler le point de consigne désiré en lisant la température d'eau mitigée sur le thermomètre (effectuer maxi 1 tour).

**ATTENTION : au-dessus d'un tour, le mitigeur est en mode désinfection**

Il dispose d'une fonction spéciale de fermeture thermique qui interrompt immédiatement le passage de l'eau chaude s'il n'y a plus d'eau froide en entrée. Dans le cas d'un manque d'eau froide, le dispositif interrompt aussi le passage de l'eau froide et la sortie d'eau mitigée (afin d'éviter un choc thermique dans l'installation).

## Câblage et positionnement câble

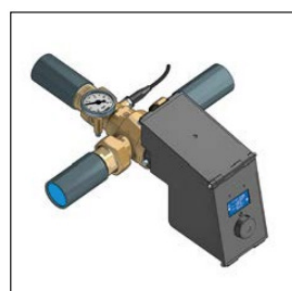
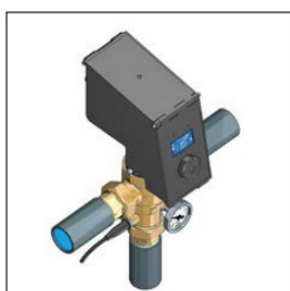
L'image ci-dessous présente la prédisposition du dispositif aux câbles et aux presse-étoupes.



**Dispositions câblage :** les fils ne doivent pas être tendus et créer des tensions sur les borniers.

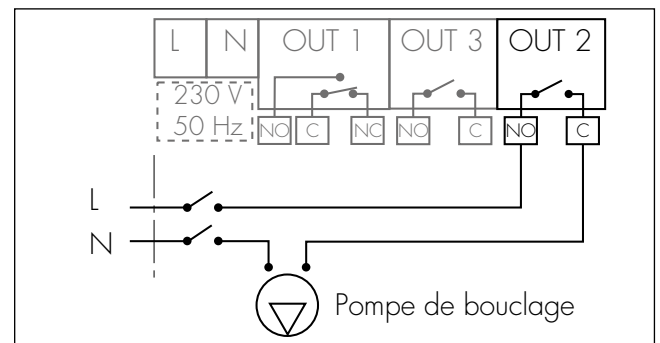
## Positionnement facilité

Pour faciliter la lecture de l'écran, il est possible de varier le positionnement du régulateur selon l'installation. Pour un positionnement correct, se référer au mode d'emploi H0002123.

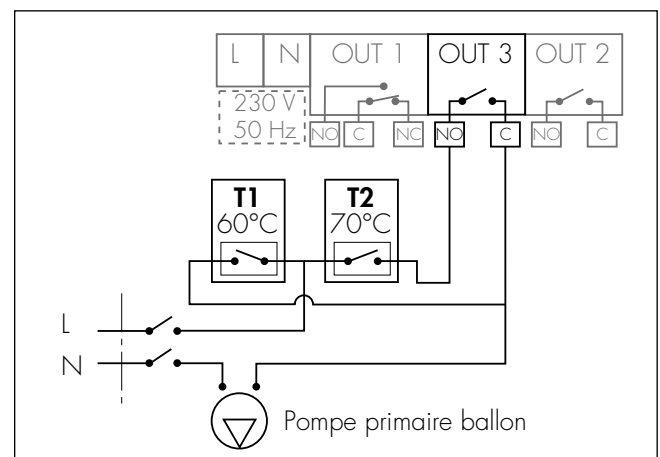


## Contact relais pour pompe de bouclage, 2° thermostat ballon et gestion alarmes

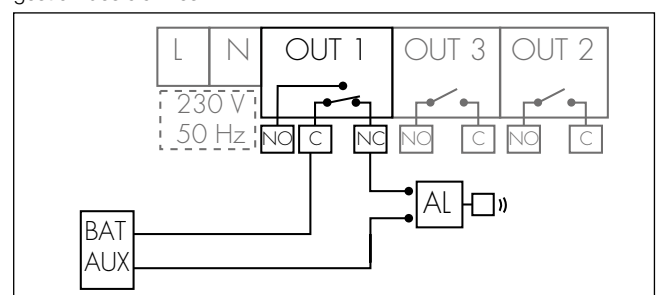
Le schéma ci-dessous représente le câblage du relais OUT 2 pour la gestion de la pompe de bouclage. Le dispositif possède une horloge digitale qui permet de gérer une pompe de bouclage selon les phases horaires réglées.



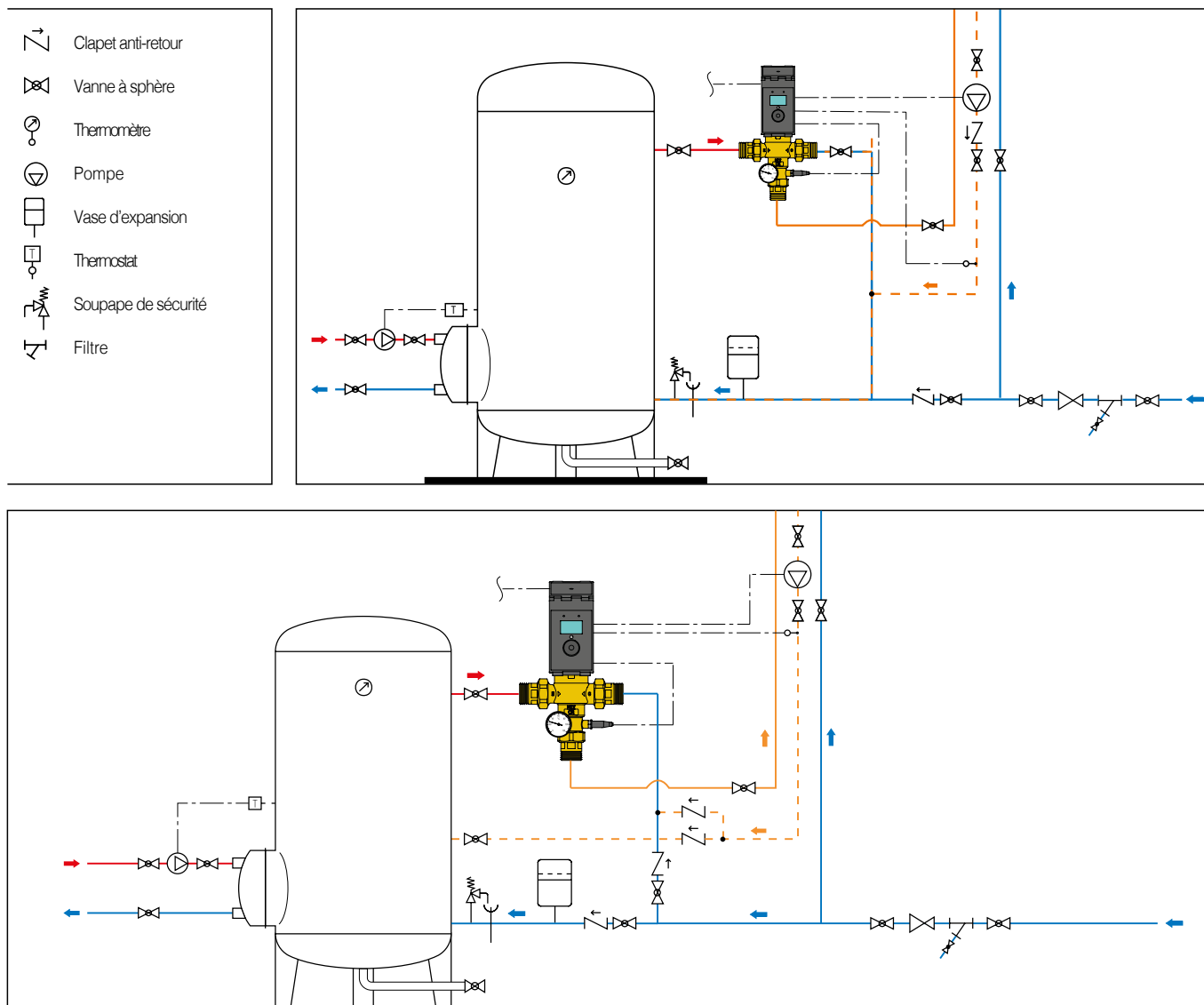
Le schéma ci-dessous représente le câblage du relais OUT 3 pour la connexion du 2° thermostat ballon.



Le schéma ci-dessous représente le câblage du relais OUT 1 pour la gestion des alarmes.



## Schéma d'application



## CAHIER DES CHARGES

### Série 6000 EST LEGIOMIX® 2.0

Mitigeur électronique hybride avec désinfection thermique programmable. Comporte : Corps vanne. Raccordement eau chaude et froide filetés raccords union 1/2" (de 1/2" à 2") M, raccordement eau mitigée 1/2" (de 1/2" à 2") F. Corps en laiton antidézincification. Obturateur en PPSG40. Étanchéité hydraulique en EPDM. Régulateur-actionneur. Boîtier régulateur et couvercles en PA6G30 anti-UV couleur noire. Alimentation 230 V (ac)-50/60 Hz. Consommation à régime constant 6,5 VA. Indice de protection IP 54. Plage de température de régulation 35±65°C. Plage de température de désinfection 50±85°C. Mitigeur. Pression maxi d'exercice (dynamique) 5 bar. Pression maxi d'exercice (statique) 10 bar. Température maxi en entrée 90°C. Échelle de température thermomètre 0÷120°C. Précision ±2°C. Rapport maximum entre les pressions en entrée (C/F ou F/C), avec Q = 0,5 Kv, 2:1. Conforme aux directives CE.

### Code 600001

Catre électronique en option avec archivage.

### Code 600002

Câble USB-RS485 et logiciel Caleffi.



## Sécurité d'usage

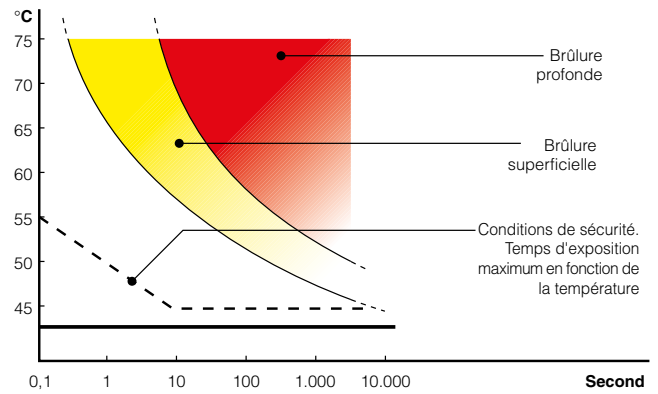


Comme indiqué dans le graphique ci-contre, l'eau chaude à une température supérieure à 45°C peut facilement causer des brûlures. Le tableau ci-après montre les températures et les temps d'exposition qui peuvent provoquer des brûlures partielles de 2ème degré:

Température	Adultes	Enfants de 0 à 5 ans
70°C	1 s	---
65°C	2 s	0,5 s
60°C	5 s	1 s
55°C	30 s	10 s
50°C	5 min	2,5 min

Pour éviter les brûlures, on peut recourir à des limiteurs de température (appelés aussi limiteurs de sécurité anti-brûlure) pour protéger chaque robinet ou groupe de robinets, par exemple tous ceux d'un local de services. Tel est le cas des dispositifs anti-brûlure ci-dessous.

## Température - Temps d'exposition



## Dispositif anti-brûlure pour usage d'eau chaude sanitaire, code 600140 et 600145

### Fonction

Le but du dispositif est de couper le flux d'eau dès que la température de l'eau atteint la température de tarage. Conçu pour être utilisé dans les systèmes de production d'eau chaude sanitaire à mitigeurs électroniques à programme de désinfection thermique, il s'installe directement au point de puisage et évite que l'eau chaude brûle l'utilisateur ( $T > 50^\circ\text{C}$ ).



code 600140



code 600145



### Caractéristiques techniques

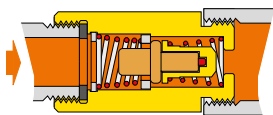
Matériaux :  
 - Corps : laiton EN 12164 CW614N, chromé  
 - Ressorts : acier inoxydable

Pression maximale de service (statique) : 10 bar  
 Pression maximale de service (dynamique) : 5 bar  
 Température de tarage : 48 ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )

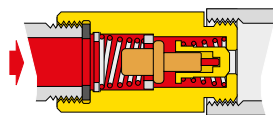
Raccordements : 1/2" F entrée  
 1/2" M sortie

### Fonctionnement

#### Ouvert



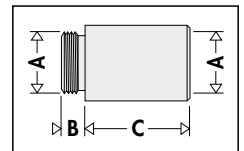
#### Fermé à 95%



### Caractéristiques hydrauliques

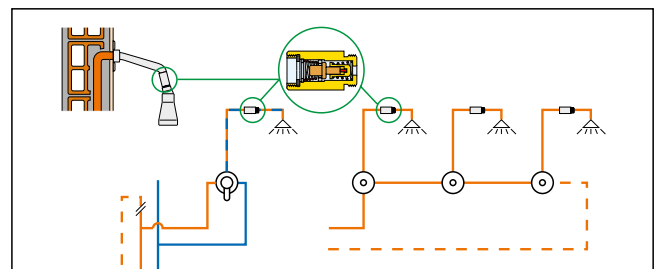
$K_v = 0,8 \text{ (m}^3/\text{h)}$

### Dimensions



Code	A	B	C
600140	1/2"	8	38
600145	M24 p.1	4,8	48

### Schéma d'application



## CAHIER DES CHARGES

### Code 600140 et 600145

Dispositif anti-brûlure pour usage d'eau chaude sanitaire. Raccordements 1/2" F entrée x 1/2" M sortie. Corps en laiton chromé. Ressorts en acier inoxydable. Pression maxi d'exercice: 10 bar. Température de tarage: 48°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ).

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



Caleffi France  
 45 Avenue Gambetta · 26000 · VALENCE · FRANCE  
 Tel. +33 (0)4 75 59 95 86 ·  
 infos.france@caleffi.com · www.caleffi.com  
 © Copyright 2018 Caleffi