

# Kit de raccordement solaire-chaudière

séries 264 - 265

**CALEFFI**  
**SOLAR**

**CALEFFI**

01163/21 FR

remplace dp 01163/09 FR



## Fonction

Les kits de raccordement solaire-chaudière permettent de gérer automatiquement et d'exploiter au mieux l'énergie thermique d'un accumulateur solaire afin de distribuer de l'eau chaude à une température contrôlée et optimale dans l'installation sanitaire. Ils sont dotés d'un mitigeur thermostatique antibrûlures, d'une vanne directionnelle motorisée et d'un thermostat électronique avec sonde de température de l'installation solaire.

Ils interviennent de sorte à toujours envoyer aux utilisateurs de l'eau chaude à la température programmée, en activant la chaudière qu'en cas de température trop basse de l'eau provenant de l'accumulateur solaire.

Ils sont proposés en deux versions pour permettre de les combiner aux différentes typologies de chaudières, modulantes ou non modulantes. Les kits sont compacts et leur forme en facilite l'installation hydraulique aussi bien sur de nouvelles installations que sur des installations existantes.

Ils sont également dotés d'une coquille de protection préformée.

## BREVETÉ

## Gamme de produits

Code 264352 SOLARNOCAL Kit de raccordement solaire-chaudière sans appoint thermique \_\_\_\_\_ dimension 3/4"  
Code 265352 SOLARINCAL Kit de raccordement solaire-chaudière avec appoint thermique \_\_\_\_\_ dimension 3/4"

## Caractéristiques techniques

### Matériaux

#### Mitigeur

Corps : laiton antidé zincification **CR**  
EN 12165 CW602N  
Obturateur : PSU  
Ressorts : acier inox  
Joints d'étanchéité : EPDM  
Poignée : ABS

#### Vanne directionnelle

Corps : laiton EN 12165 CW617N  
Sphère : laiton EN 12164 CW614N, chromée  
Joint sphère : PTFE avec joint torique en EPDM  
Joint tige de commande : avec double joint torique en EPDM  
Raccords union : fibre sans amiante

#### Servomoteur

Capot de protection : polycarbonate auto extinguable  
Coloris : gris RAL 9002

#### Couvercle de protection

Matériau : PVC  
Épaisseur : 7 mm  
Densité : 1,29 kg/dm<sup>3</sup>  
Plage de température d'exercice : -5-110 °C  
Réaction au feu (EN 13501-1) : classe B

Raccordements : - entrée et sortie : 3/4" M à embout  
- connexion chaudière (série 265) : 3/4" M

### Performances

#### Vanne directionnelle

Pression maxi d'exercice : 10 bar  
Pression différentielle max. : 10 bar  
Plage de température d'exercice : -5-110 °C

### Mitigeur

Fluide admissible : eau potable  
Pression maxi d'exercice : 10 bar (statique) ; 5 bar (dynamique)  
Plage de réglage de la température : 35-55 °C  
Tarage d'usine : 43 °C  
Précision : ± 2 °C  
Température maxi en entrée : 100 °C  
Rapport maximal entre les pressions en entrée (C/F ou F/C) : 2:1  
Différence de température minimum entre l'entrée eau chaude et la sortie de l'eau mitigée pour garantir la prestation anti-brûlures : 10 °C  
Débit minimal pour assurer le maintien de la température : 4 l/min

### Servomoteur

Moteur trois points  
Alimentation : 230 V (AC)  
Puissance absorbée : 8 VA  
Pouvoir de coupure contact auxiliaire : 0,8 A (230 V)  
Indice de protection : IP 44 (axe de commande à la verticale)  
IP 40 (axe de commande à l'horizontale)  
Temps de manœuvre : 10 s  
Plage de température ambiante : 0-55 °C  
Couple de démarrage dynamique : 6 N·m  
Longueur du câble d'alimentation : 1 m

### Sonde de température

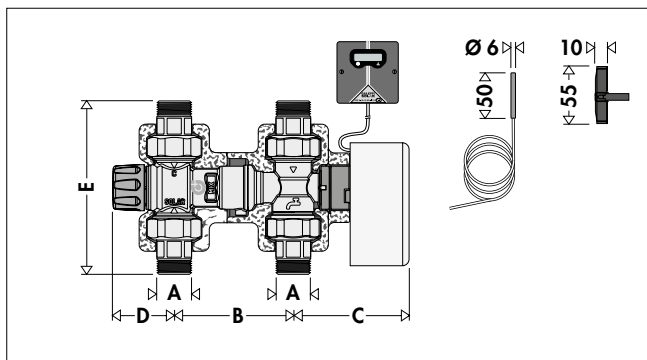
Dimension : Ø 6 mm  
Plage de travail : -25-110 °C  
Constante de temps : 1 min  
Valeur : 100 kΩ à 25 °C  
Câble à deux fils : L = 2 m  
Distance maximale : 10 m avec câble 2 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
100 m avec câble 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>

## Caractéristiques techniques du thermostat

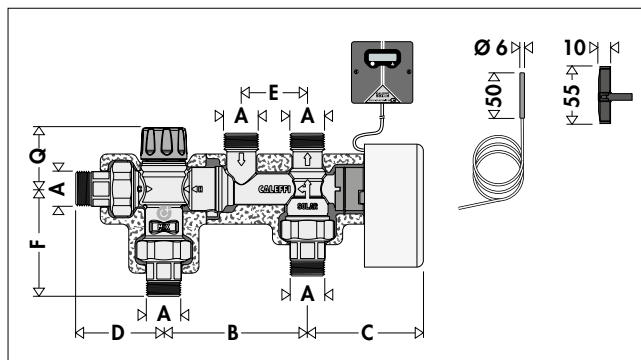
Alimentation électrique : 230 V – 50 Hz  
 Puissance absorbée : 10 VA  
 Pouvoir de coupure : 0,315 A - 230 V  
 Plage de Tset programmable : 25–50 °C  
 Tarage Tset d'usine : 45 °C  
 Plage ΔT programmable : 2–25 °C

Tarage ΔT d'usine : 10° C (SOLARNOCAL), 2° C (SOLARINCAL)  
 Plage de température mesurable : 0–99,5 °C  
 Résolution minimum de l'afficheur : 0,5 °C  
 Précision de lecture de la température : ± 0,1 °C  
 Plage de température ambiante : 5–50 °C  
 Indice de protection : IP 54  
 Température de stockage : 0–60 °C

## Dimensions



Code	A	B	C	D	E	Poids (kg)
264352	3/4"	90	87,5	45	131	2,37



Code	A	B	C	D	E	F	Q	Poids (kg)
265352	3/4"	108,5	87,5	66,5	50	81	45	2,43

## Installations solaires-hautes températures

Dans les installations solaires avec circulation naturelle primaire et accumulateur à stratification, la température de l'eau sanitaire contenue dans l'accumulateur peut varier considérablement en fonction du rayonnement solaire et atteindre des valeurs très élevées sur de longues périodes.

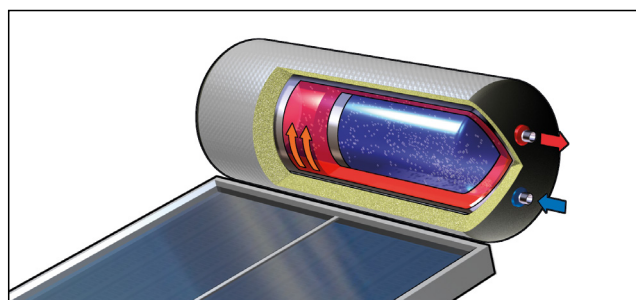
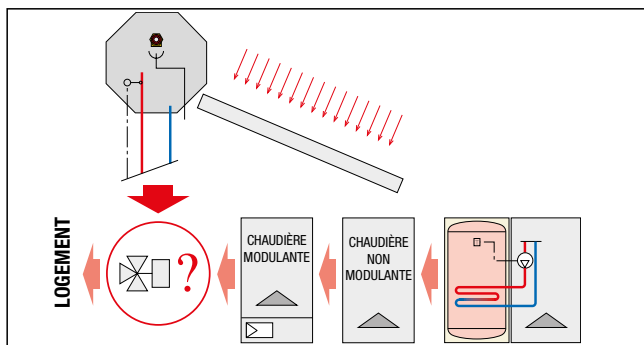
En plein été, quand les prélèvements sont réduits, l'eau chaude en sortie d'accumulateur peut souvent atteindre une température d'environ 90 °C avant que les soupapes de sécurité température-pression ne se déclenchent.

Elle ne peut pas être utilisée directement car à cette température, l'eau chaude peut provoquer des brûlures.

Les températures supérieures à 50 °C peuvent provoquer des brûlures très rapidement. Par exemple, à 55 °C, une brûlure superficielle peut apparaître en 30 secondes et à 60 °C en 5 secondes.

Il est donc indispensable de mettre en place un mitigeur thermostatique pour :

- réduire la température de l'eau distribuée dans le circuit sanitaire à une valeur inférieure par rapport à celle du ballon et donc utilisable par les points de puisage. Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de régler la température de l'eau mitigée envoyée aux points de puisage sur des valeurs ne dépassant pas 50 °C ;
- maintenir la température de l'eau mitigée constante même si les conditions de température et de pression en entrée varient ;
- fonctionner et maintenir les prestations pendant longtemps, évitant les problèmes dus à la température de l'eau qui reste chaude en entrée ;
- conserver plus longtemps l'eau accumulée à haute température, en distribuant l'eau à une température déjà réduite à travers le réseau ;
- avoir une protection anti-brûlures en cas d'absence d'eau froide en entrée.



## Temps d'exposition pour un risque de brûlure partielle

Température	Adultes	Enfants 0-5 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

## Intégration avec chaudière

Les accumulateurs solaires d'eau chaude sanitaire sont généralement prévus dans les circuits des installations en combinaison avec les chaudières ou les chauffe-eau. Les chaudières/chauffe-eau interviennent ainsi en produisant de l'eau chaude sanitaire en cas de faible insolation ou de faible énergie thermique disponible dans l'accumulateur solaire.

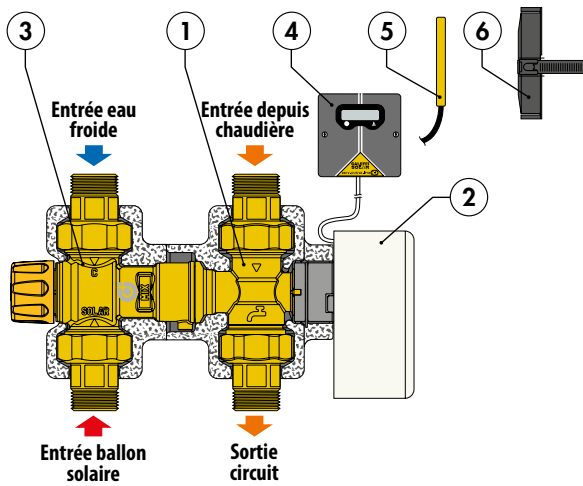
Pour pouvoir gérer automatiquement l'installation et garantir une distribution correcte de l'eau chaude sanitaire, il est nécessaire :

- d'installer une vanne directionnelle motorisée entre le circuit solaire et la chaudière ou le chauffe-eau
- d'installer un thermostat de sonde positionnée sur le circuit solaire, pour commander la vanne directionnelle en fonction de la température de l'eau provenant du ballon solaire
- de faire intervenir la chaudière ou le chauffe-eau lorsque la température de l'eau chaude solaire est trop basse
- de connecter le circuit sanitaire solaire et la chaudière ou le chauffe-eau en respectant les modalités de fonctionnement de cette dernière (instantanée modulante ou non modulante ou bien dotée de son propre ballon).

## Série 264 SOLARNOCAL

### Composants caractéristiques

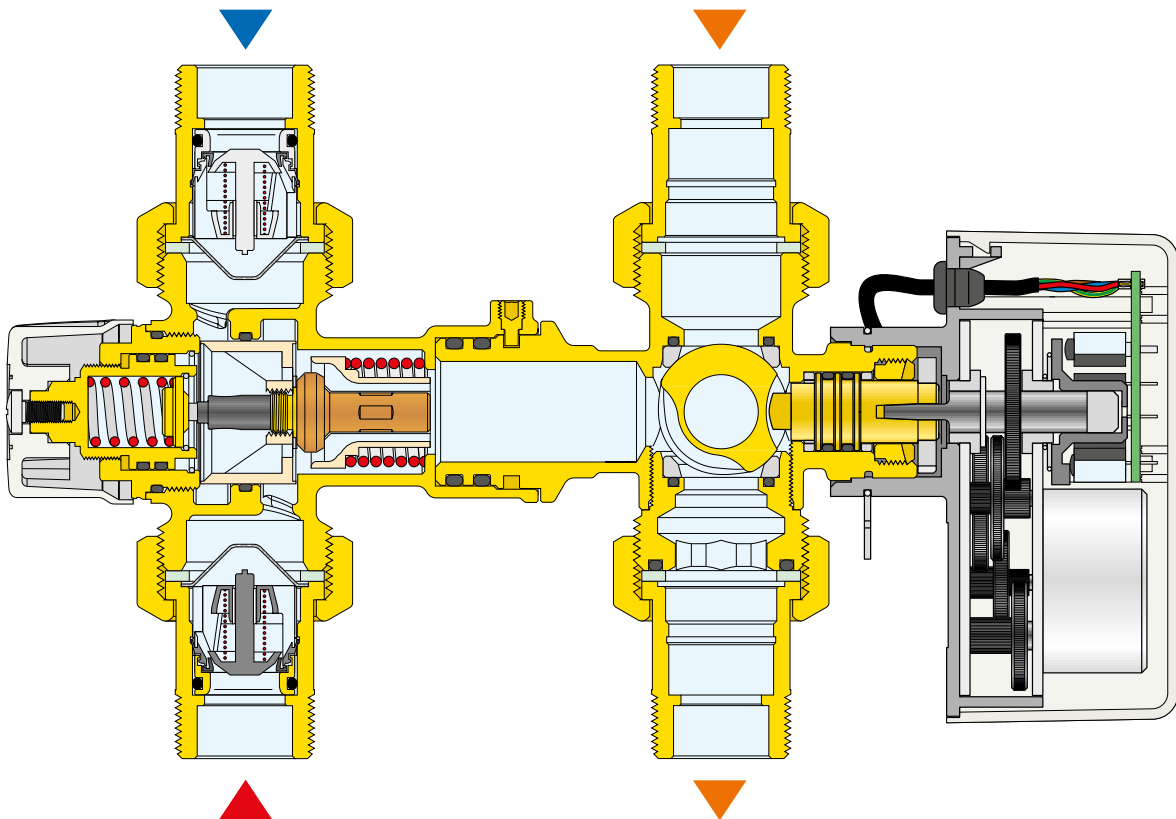
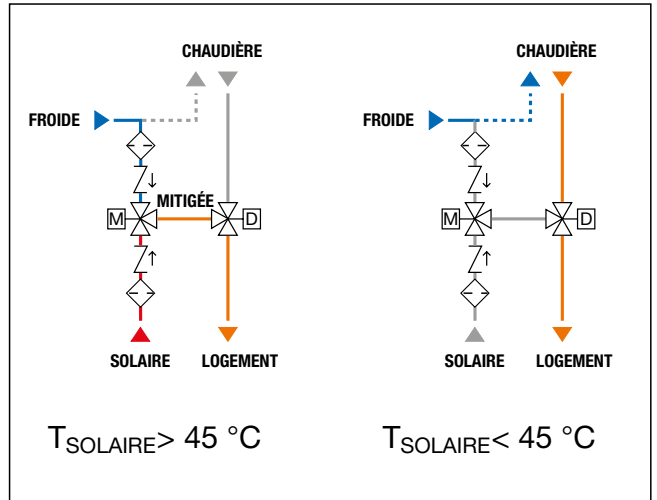
- 1) Vanne directionnelle
- 2) Servomoteur vanne directionnelle
- 3) Mitigeur thermostatique
- 4) Thermostat de commande vanne directionnelle
- 5) Sonde de température ballon solaire
- 6) Porte sonde à contact



### Fonctionnement

Un mitigeur thermostatique antibrûlures, positionné à l'entrée du kit, contrôle la température de l'eau à provenance du ballon solaire. Le thermostat, dont la sonde est placée sur la sortie d'eau chaude du ballon solaire, commande la vanne directionnelle située à la sortie du kit. En fonction de la température configurée (tarage d'usine à 45 °C), la vanne oriente l'eau vers le logement soit directement en provenance du ballon solaire via le mitigeur, soit à partir de la chaudière (logique ON-OFF), **sans appoint**.

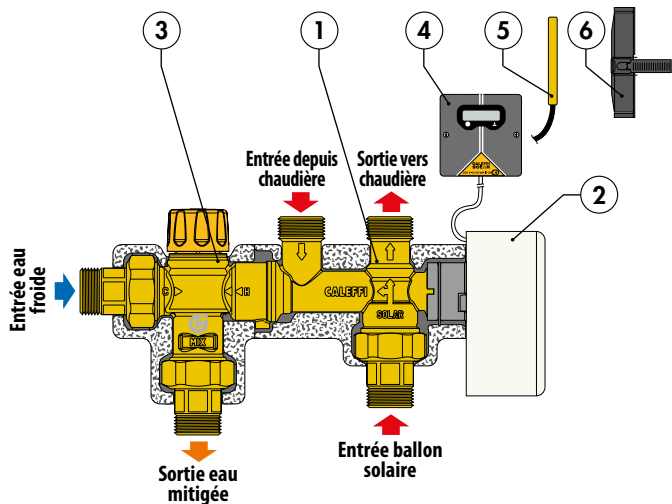
### Schéma hydraulique



## Série 265 SOLARINCAL

### Composants caractéristiques

- 1) Vanne directionnelle
- 2) Servomoteur vanne directionnelle
- 3) Mitigeur thermostatique
- 4) Thermostat de commande vanne directionnelle
- 5) Sonde de température ballon solaire
- 6) Porte sonde à contact

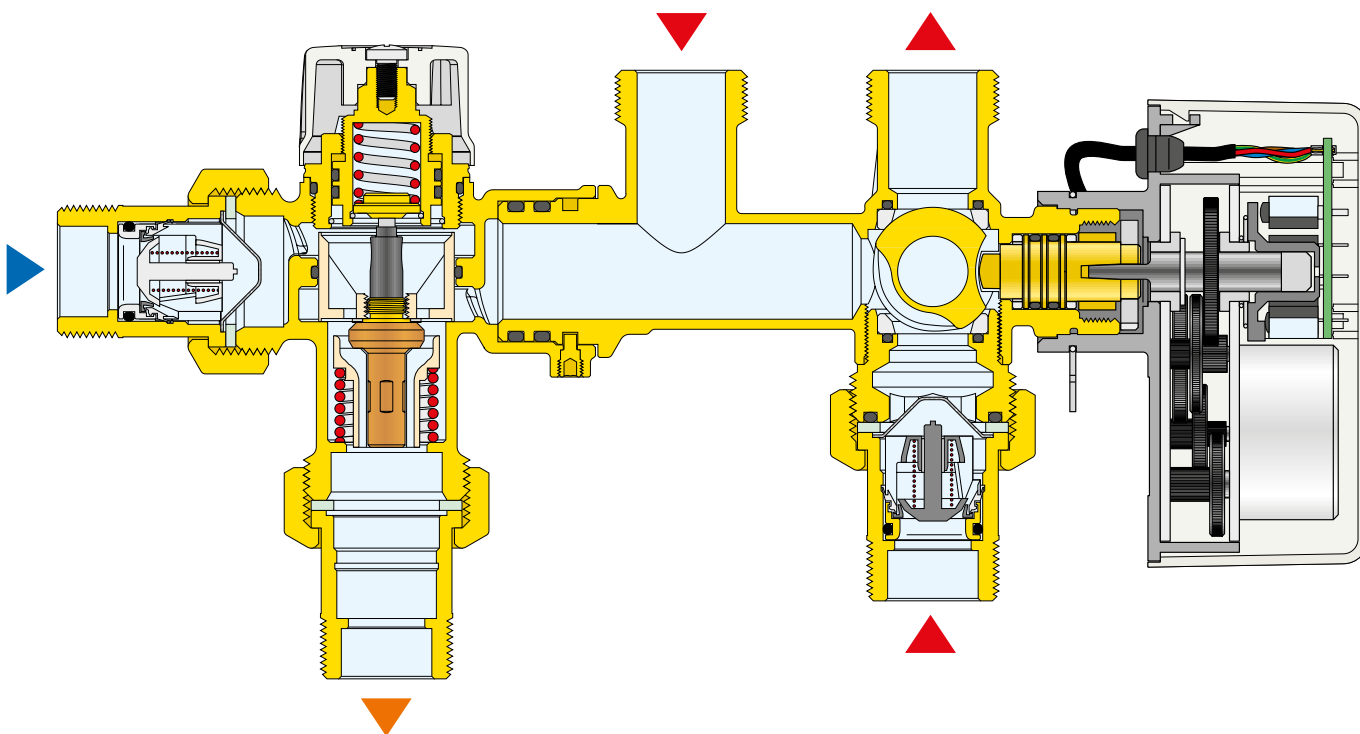
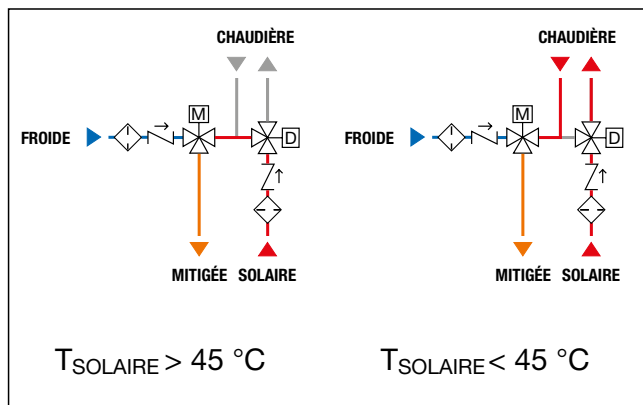


### Fonctionnement

La sonde du thermostat est positionnée sur la sortie d'eau chaude du ballon solaire. Le thermostat commande la vanne directionnelle, positionnée à l'entrée du kit. En fonction de la température configurée (tarage d'usine à 45 °C), la vanne oriente l'eau soit directement vers l'entrée eau chaude du mitigeur thermostatique soit vers la chaudière, **avec appoint**.

Le mitigeur thermostatique antibrûlures, positionné à la sortie du kit, contrôle et limite toujours la température de l'eau envoyée au logement.

### Schéma hydraulique

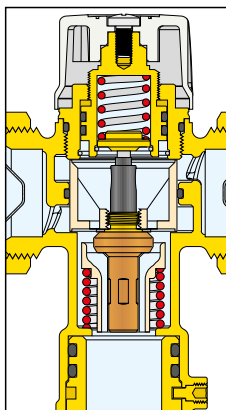


## Particularités de construction

### Mitigeur

#### Haute résistance à la température

Les composants utilisés pour le groupe de régulation interne résistent à des températures très élevées, permettant le maintien des prestations du mitigeur avec des températures d'eau chaude jusqu'à 100°C en entrée, et ce, de façon continu.



#### Matériaux anti-calcaire

Les matériaux utilisés pour la réalisation du mitigeur éliminent le problème du grippage dû aux dépôts de calcaire. Toutes les parties fonctionnelles sont fabriquées à partir d'un matériau anticalcaire spécial, à faible coefficient d'adhérence, en mesure de garantir la conservation des performances dans le temps.

#### Sécurité anti-brûlures

L'appareil a un dispositif de sécurité haute performance : si l'eau froide vient brusquement à manquer, il arrête immédiatement le passage de l'eau chaude. On évite ainsi le risque de brûlures profondes. Cette fonction est assurée uniquement s'il existe une différence minimum (10 °C env.) entre la température de l'eau chaude en entrée et la température de l'eau mitigée en sortie. En outre, si l'eau chaude en entrée vient à manquer, le mécanisme ferme le passage de l'eau mitigée à la sortie et évite tout risque de choc thermique dangereux.

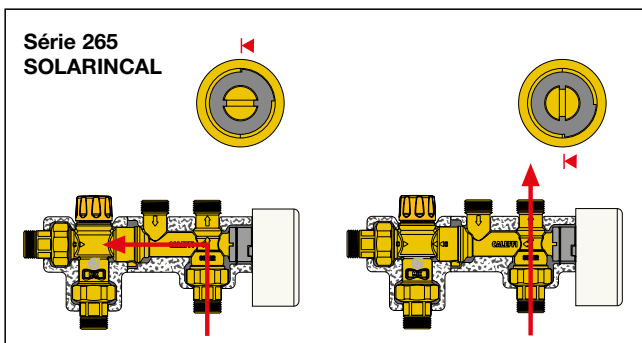
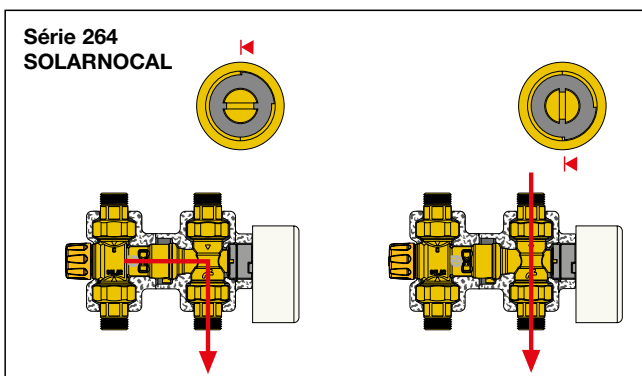
#### Vanne directionnelle

##### Directions du débit et indicateur de position

En démontant le servomoteur, on distingue la fente sur le sommet de l'axe de commande sur laquelle agit l'arbre moteur :

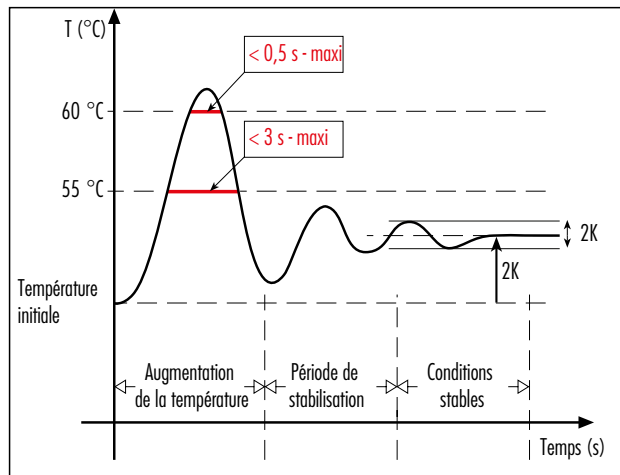
- celui-ci permet d'ouvrir/de fermer la vanne en intervenant manuellement avec un tournevis ;
- sa position permet d'identifier la direction du flux en fonction de la position de la sphère, indication très utile durant le test ou le contrôle de l'installation.

Le schéma ci après indiquent la direction du débit en fonction de la position de l'entaille pour chaque type de vanne de régulation. Toutes les vannes sont livrées avec le repère/indicateur en position verticale (circuit chaudière ouvert).



## Transition thermique

Durant la phase de transition thermique, suite à une brusque variation de pression, de température ou de débit, la température de l'eau mitigée en sortie du dispositif augmente par rapport au point de consigne initial. Cette augmentation doit être de courte durée pour garantir la sécurité. Le mitigeur anti-brûlure intervient toujours de sorte à respecter ces conditions.



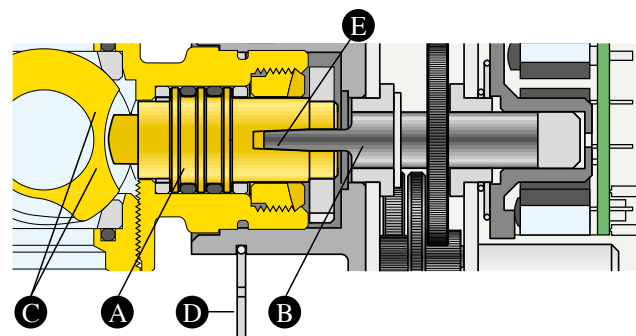
## Servomoteur

### Transmission mécanique

L'accouplement conique (E) entre la tige de la vanne (A) et l'arbre du motoréducteur (B) permet d'obtenir un emboîtement constant des deux composants. Il y a ainsi compensation automatique du jeu mécanique grâce à la poussée (C) sur la tige exercée par la pression du fluide.

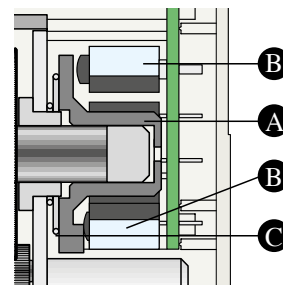
### Raccord servomoteur de la vanne

Un circlip de blocage en acier (D) permet un raccordement facile et rapide entre la vanne et le servomoteur grâce à une simple opération par emboîtement avec blocage automatique.



### Came et contacts fin de course

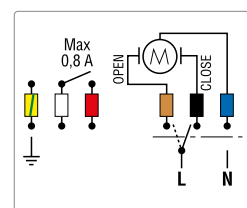
La came (A) qui actionne les contacts fin de course (B) peut se déplacer dans le sens vertical. Elle est soutenue par un ressort conique (C). Ce système compense l'usure des pièces et maintient dans le temps la came sur les contacts fin de course.



### Contact auxiliaire

Le servomoteur de la vanne directionnelle équipé de contacts fin de course qui coupent l'alimentation électrique lorsque la vanne atteint les positions d'ouverture/fermeture complètes.

Le servomoteur de la vanne est également équipé d'un contact auxiliaire. Celui-ci se ferme à une valeur moyenne d'ouverture de la vanne de 80 % vers la chaudière. Les fils blancs et rouges du contact auxiliaire (contact hors tension) peuvent restés inutilisés. Dans ce cas, il est conseillé de les isoler.

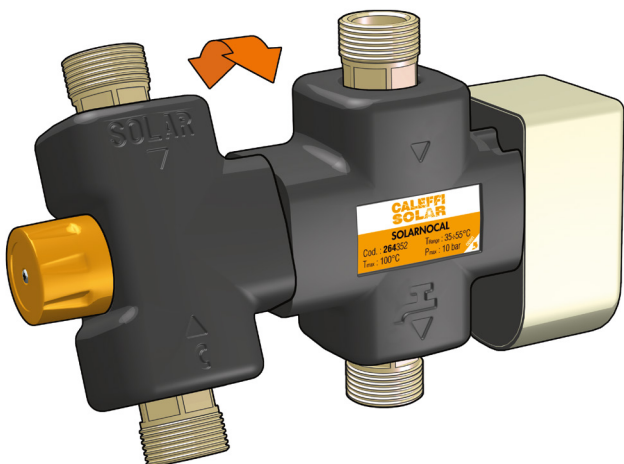


e s t

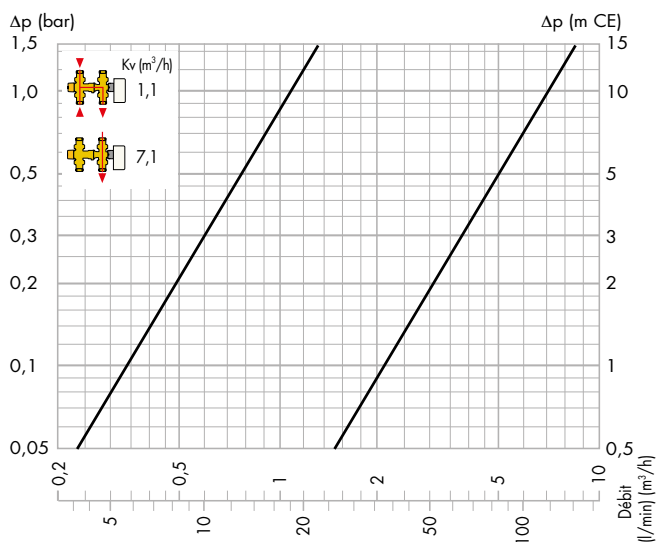
## Raccord mitigeur-vanne directionnelle

La connexion mitigeur-vanne directionnelle adoptée sur les kits de raccordement solaire-chaudière SOLARINCAL et SOLARNOCAL permet la rotation de 360° du mitigeur pour, ainsi, mieux s'adapter aux différentes exigences de l'installation.

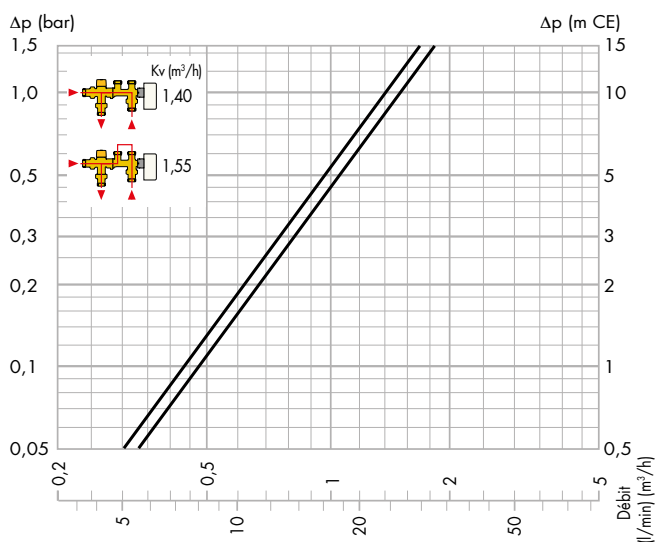
Le produit est fourni avec une coque de protection préformée.



### Caractéristiques hydrauliques série 264 SOLARNOCAL



### Caractéristiques hydrauliques série 265 SOLARINCAL



## Utilisation

Les kits de raccordement solaire-chaudière sont généralement installés près de la chaudière, sur la tubulure de l'eau chaude provenant du ballon solaire, pour garantir une température constante de l'eau mitigée distribuée au point de puisage.

Vu leurs caractéristiques de débit, les mitigeurs thermostatiques peuvent être installés pour contrôler soit la température d'un seul robinet (ex. lavabo, bidet, douche), soit de plusieurs. Pour garantir une distribution d'eau mitigée à la température choisie de façon stable, il faut un débit minimum de 4 l/min.

### Vérification de la perte de charge du kit

Connaissant le débit de projet, compte tenu de la possible simultanéité d'utilisation des appareils sanitaires, on peut vérifier sur le graphique la perte de charge produite par le kit.

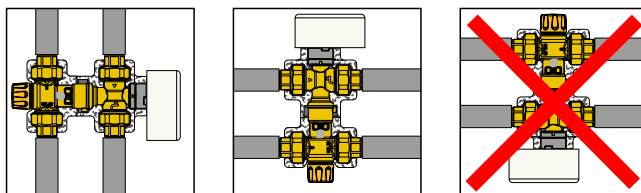
Il faut alors vérifier la pression disponible, la perte de charge de l'installation en aval du kit et la pression résiduelle à assurer aux différents points de puisage.

### Installation

Avant d'installer les kits, procéder au rinçage des tubulures afin d'éviter que les impuretés qui circulent ne puissent compromettre les performances. Il est conseillé de toujours installer des filtres de capacité suffisante à l'entrée du réseau de distribution d'eau.

Installer les kits selon les schémas d'installation du mode d'emploi ou de cette notice technique.

Les kits peuvent être installés dans n'importe quelle position, aussi bien verticale qu'horizontale. Ne jamais installer le servomoteur la tête en bas.



### Clapets anti-retour

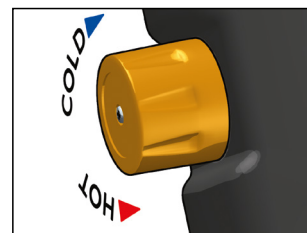
Les installations équipées de mitigeurs thermostatiques doivent être pourvues de clapets anti-retour afin d'éviter tout risque de retour indésirable de fluide. Les kits 264 et 265 avec mitigeur sont dotés de clapets anti-retour incorporés sur les entrées eau chaude solaire et eau froide provenant du réseau.

### Mise en service

En raison des utilisations particulières auxquelles est destiné ce mitigeur thermostatique, sa mise en service doit être effectuée conformément aux normes en vigueur par du personnel qualifié, à l'aide d'instruments de mesure des températures adéquats. Il est recommandé d'utiliser un thermomètre numérique pour mesurer la température de l'eau mitigée.

### Réglage de la température eau mitigée

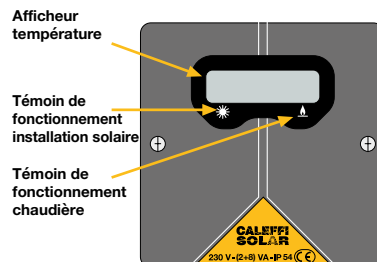
Pour régler la température de l'eau mitigée envoyée au point de puisage sur la valeur choisie, utiliser la poignée disposant d'une échelle graduée montée sur le mitigeur thermostatique.



### Indications de fonctionnement du thermostat

L'afficheur du thermostat visualise la température mesurée par la sonde ou les erreurs éventuelles. À l'avant, les deux témoins rétro-éclairés permettent d'avoir à tout moment une indication claire sur le fonctionnement du système, actif sur l'installation solaire ou sur le circuit chaudière.

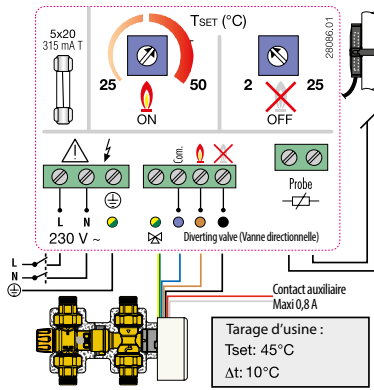
Le thermostat, par le biais de la sonde installée sur le tuyau de départ d'eau chaude provenant du ballon solaire, commande la vanne directionnelle des kits solaires, enclenchant la chaudière lorsque la température de l'eau provenant du ballon solaire est trop basse.



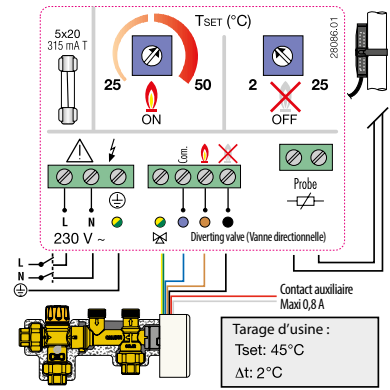
### Connexions électriques/Réglage du point de consigne de la température

Le thermostat est réglé à l'usine pour se déclencher à une température de 45 °C, en envoyant l'eau vers la chaudière si la température est inférieure au point de consigne. En cas de nécessité, il est possible de modifier la valeur de déclenchement de 25 à 50 °C en intervenant sur le bouton de réglage afin de s'adapter aux exigences de l'installation et de la chaudière. Il est également possible de modifier la valeur de température au-dessus de laquelle la vanne directionnelle permet l'arrivée d'eau chaude en provenance du circuit solaire ( $\Delta t$ ). Cette valeur est configurée sur 10 °C (SOLARNOCAL) et 2 °C (SOLARICAL) et il est possible de la régler de 2 à 25 °C à travers le trimmer. Ce système permet de n'utiliser l'eau contenue dans le ballon solaire que si celle-ci est suffisamment chaude évitant ainsi d'importantes variations de température dues à l'action de la vanne directionnelle.

### Série 264 SOLARNOCAL

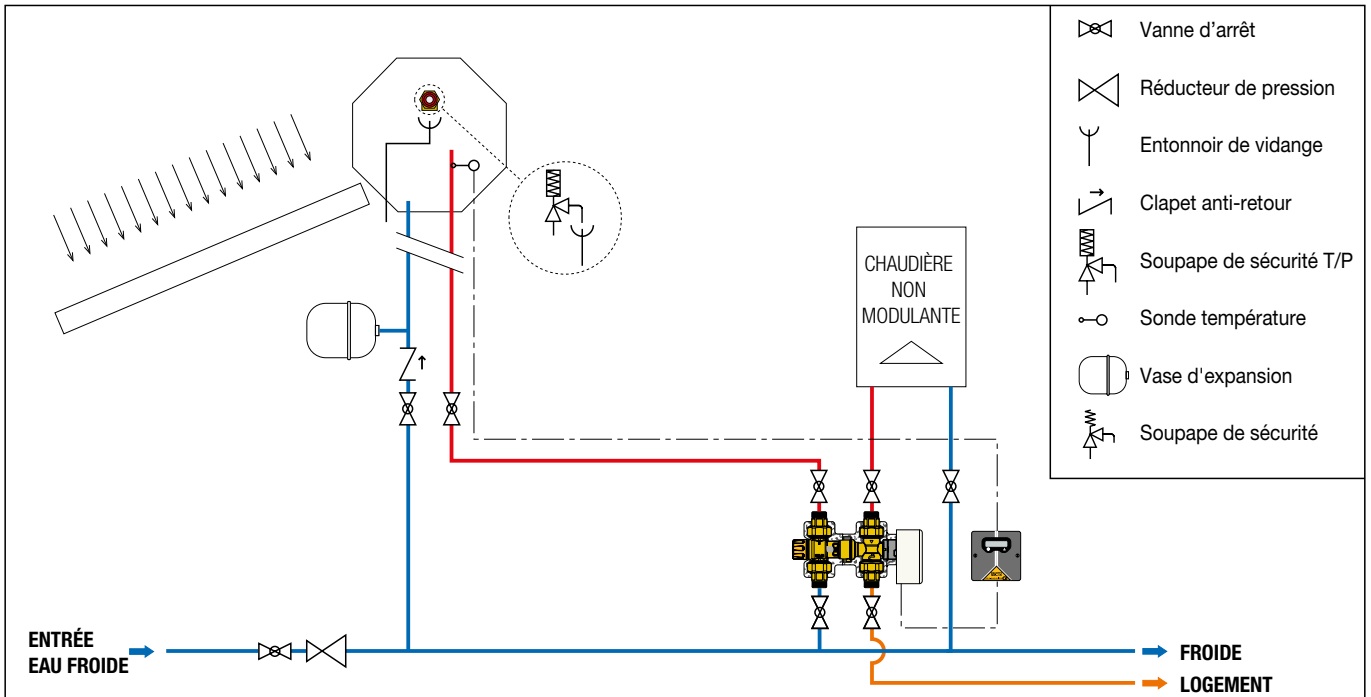


### Série 265 SOLARINCAL

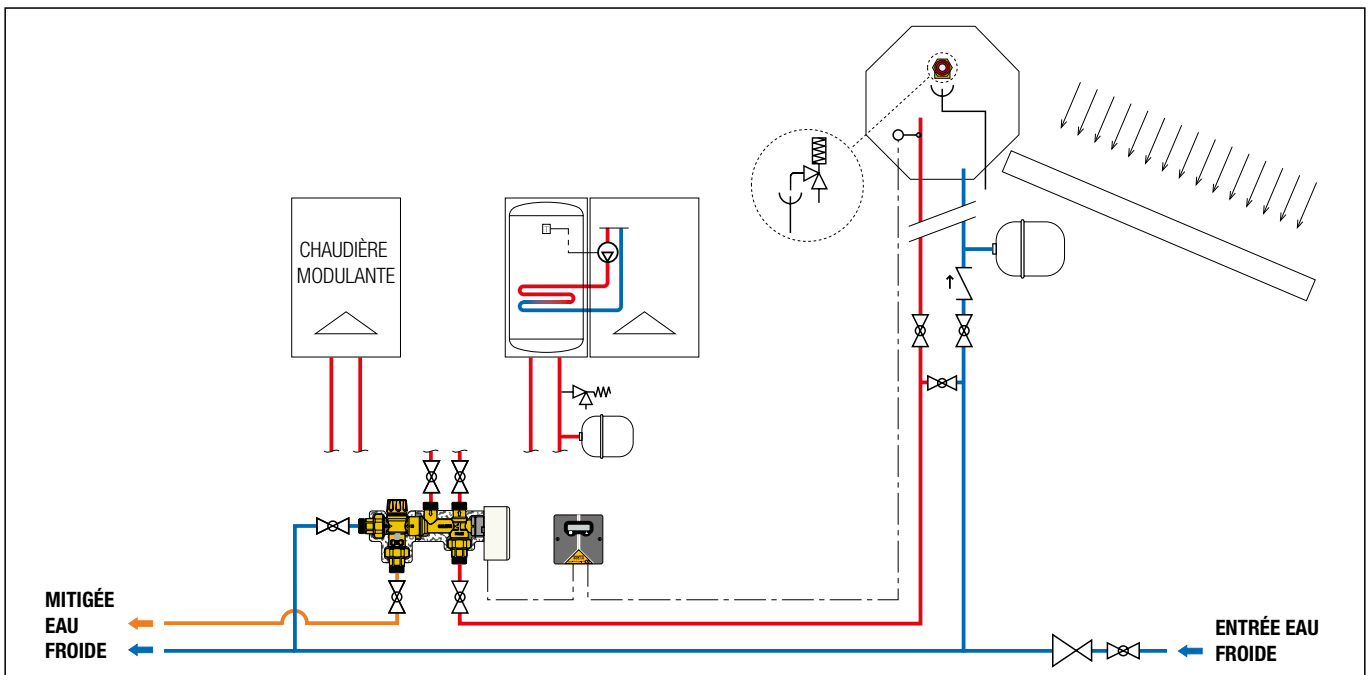


### Schémas d'application

#### Série 264 SOLARNOCAL



#### Série 265 SOLARINCAL



## Accessoires en option



Code

**F29466** sonde Ø 15 mm à contact



Code

**F29467** doigt de gant pour sonde Ø 15 mm



Code

**257004** doigt de gant pour sonde Ø 6 mm

Doigt de gant pour sonde  
Pt1000. En acier.  
Longueur : 100 mm.

Code

**264359** Kit série 264 sans thermostat et sonde

**265359** Kit série 265 sans thermostat et sonde

**F29525** boîte relais échangeur 3 contacts

## CAHIER DES CHARGES

### Série 264

Kit de raccordement solaire-chaudière sans appoint thermique Entrée et sortie 3/4" M par raccords union. Fluide admissible eau potable. Comprend les éléments suivants :

- Mitigeur thermostatique avec corps en laiton antidécalcification ; obturateur en PSU ; ressorts en acier inox ; joints en EPDM ; poignée en ABS. Pression maxi d'exercice (statique) 10 bar, (dynamique) 5 bar ; plage de réglage de température 35–55 °C ; réglage usine 43 °C ; précision  $\pm 2$  °C. Température maxi en entrée 100 °C ; rapport maximal entre les pressions en entrée (Chaud/Froid ou Froid/Chaud) 2:1 ; différence minimale de température entre entrée eau chaude et sortie eau mitigée pour garantir la fonction antibrûlures 10 °C ; débit minimal pour assurer le maintien de la température 4 l/min.
- Vanne directionnelle avec corps en laiton ; sphère en laiton, chromée ; étanchéité sphère en PTFE avec joint torique en EPDM ; étanchéité axe de commande double joint torique en EPDM ; joint raccords union en fibre sans amiante. Pression maxi d'exercice 10 bar ; pression différentielle maxi 10 bar ; plage de température d'exercice -5–110 °C.
- Servomoteur avec coque de protection en polycarbonate autoextinguible ; coloris gris RAL 9002.
- Servomoteur trois points avec contact auxiliaire ; alimentation 230 V(AC) ; puissance absorbée 8 VA ; pouvoir de coupure contact auxiliaire 0,8 A (230 V) ; indice de protection IP 44 avec axe de commande à la verticale, IP 40 avec axe de commande à l'horizontale ; temps de rotation 10 s ; plage de température ambiante 0–55 °C ; couple de démarrage dynamique 6 N·m ; longueur du câble d'alimentation 1 m.
- Coque protectrice préformé en PVC. Plage de température -5–110 °C.
- Thermostat avec afficheur de température : alimentation 230 V(AC) ; puissance absorbée 10 (2+8) VA ; plage de température réglable 25–50 °C. Réglage usine 45 °C ; plage de  $\Delta t$  programmable 2–25 °C. Réglage d'usine 10 °C ; indice de protection du boîtier IP 54.
- Sonde de température, diamètre 6 mm : plage de travail 0–100 °C ; constante de temps 1 min ; valeur 100 k $\Omega$  à 25 °C ; câble à deux fils, L = 2 m. Distance maximale 10 m (câble 2x0,25 mm<sup>2</sup>), 100 m (câble 2x0,5 mm<sup>2</sup>).

### Série 265

Kit de raccordement solaire-chaudière avec appoint thermique Entrée et sortie 3/4" M par raccords union, raccord chaudière 3/4" M. Fluide admissible, eau potable. Comprend les éléments suivants :

- Mitigeur thermostatique avec corps en laiton antidécalcification ; obturateur en PSU ; ressorts en acier inox ; joints en EPDM ; poignée en ABS. Pression maximale d'exercice (statique) 10 bar, (dynamique) 5 bar ; plage de réglage de la température 35–55 °C ; réglage usine 43 °C ; précision  $\pm 2$  °C. Température maxi en entrée 100 °C ; rapport maximal entre les pressions en entrée (Chaud/Froid ou Froid/Chaud) 2:1 ; différence minimale de température entre entrée eau chaude et sortie eau mitigée pour garantir la fonction antibrûlures 10 °C ; débit minimal pour assurer le maintien de la température 4 l/min.
- Vanne directionnelle avec corps en laiton ; sphère en laiton, chromée ; étanchéité sphère en PTFE avec joint torique en EPDM ; étanchéité axe de commande double joint torique en EPDM ; joint raccords union en fibre sans amiante. Pression maxi d'exercice 10 bar ; pression différentielle maxi 10 bar ; plage de température d'exercice -5–110 °C.
- Servomoteur avec coque de protection en polycarbonate autoextinguible ; coloris gris RAL 9002.
- Servomoteur trois points avec contact auxiliaire ; alimentation 230 V(AC) ; puissance absorbée 8 VA ; pouvoir de coupure contact auxiliaire 0,8 A (230 V) ; indice de protection IP 44 avec axe de commande à la verticale, IP 40 avec axe de commande à l'horizontale ; temps de rotation 10 secondes ; plage de température ambiante 0–55 °C ; couple de démarrage dynamique 6 N·m ; longueur du câble d'alimentation 1 m.
- Coque protectrice préformé en PVC. Plage de température -5–110 °C.
- Thermostat avec afficheur de la température : alimentation 230 V(AC) ; puissance absorbée 10 (2+8) VA ; plage de température réglable 25–50 °C. Réglage usine 45 °C ; plage de  $\Delta t$  programmable 2–25 °C. Réglage usine 2 °C ; indice de protection du boîtier IP 54.
- Sonde de température, diamètre 6 mm : plage de travail 0–100 °C ; constante de temps 1 minute ; valeur 100 k $\Omega$  à 25 °C ; câble à deux fils, L = 2 m. Distance maximale 10 m (câble 2x0,25 mm<sup>2</sup>), 100 m (câble 2x0,5 mm<sup>2</sup>).

Nous nous réservons le droit d'améliorer ou de modifier les produits décrits ainsi que leurs caractéristiques techniques à tout moment et sans préavis. Le site [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com) met à disposition le document à sa dernière version faisant foi en cas de vérifications techniques.