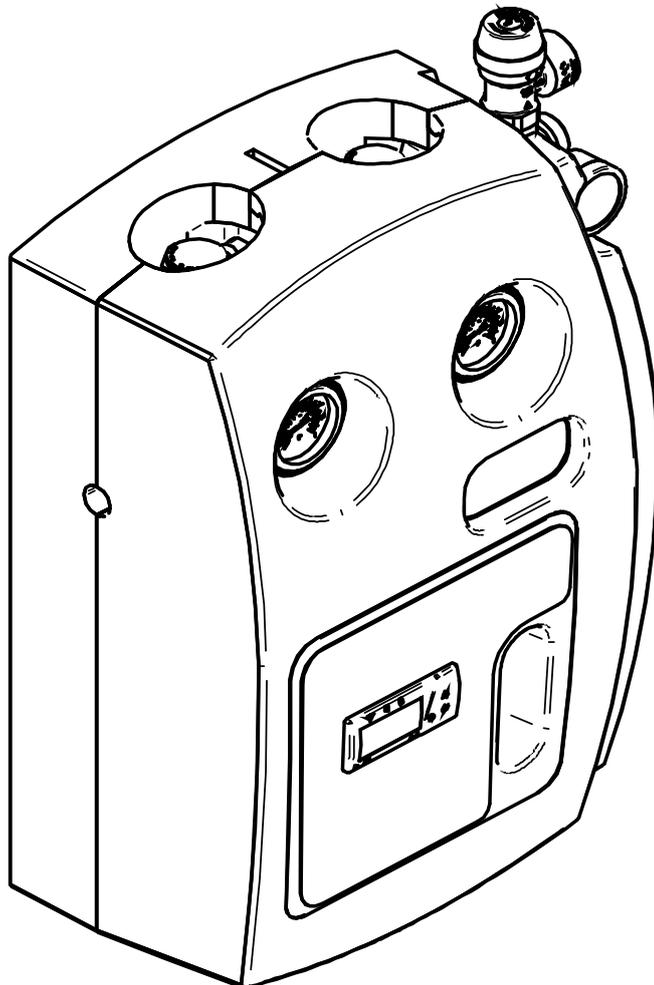

KIT SOLAR TS

Kit hydraulique



Nous vous remercions d'avoir choisi un produit **DOMUSA TEKNIK**. Au sein de la gamme de produits **DOMUSA TEKNIK**, vous avez choisi le modèle **KIT SOLAR TS**, un équipement automatique solaire pour la production d'Eau Chaude Sanitaire.

Ce document constitue une partie intégrante et essentielle du produit et il doit être remis à l'utilisateur. Lisez attentivement les avertissements et les conseils que contient ce manuel car ils donnent des indications précieuses sur la sécurité de l'installation, son utilisation et sa maintenance.

L'installation de cet équipement doit être exclusivement confiée à du personnel qualifié et réalisée conformément aux règlements en vigueur et aux instructions du fabricant.

Seuls les Services d'Assistance Technique Officiels **DOMUSA TEKNIK** sont autorisés à mettre en marche cet appareil ou à réaliser des opérations de maintenance dessus.

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil. Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

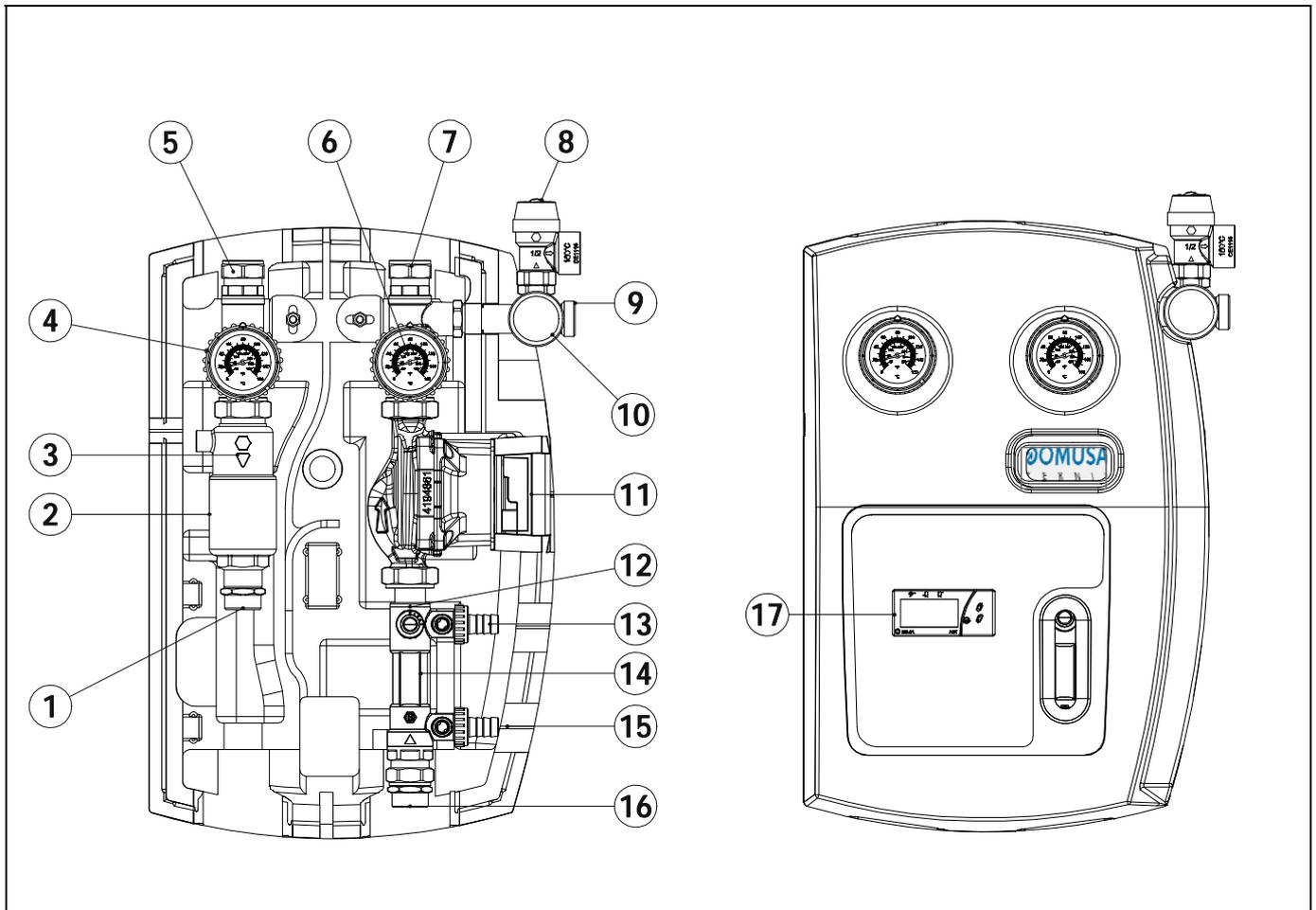
Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages aux personnes, aux animaux ou aux biens dus à une installation incorrecte de cet équipement.

ÍNDICE

1 ENUMERATION DES COMPOSANTS	4
1.1 GROUPE HYDRAULIQUE	4
2 DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT	5
3 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.....	5
4 UNITE DE REGULATION SOLAIRE	6
4.1 ÉCRAN ET PANNEAU DE COMMANDE	6
4.2 MENUS	7
4.3 MODES DE FONCTIONNEMENT	9
5 FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES	10
5.1 FONCTION ANTIGEL.....	10
5.2 FONCTION DE REFROIDISSEMENT DES CAPTEURS	10
6 FONCTIONNEMENT	11
6.1 MODE 1	11
6.2 MODE 2	14
6.3 MODE 4	17
6.4 MODE 5	20
6.5 MODE 7	23
6.6 MODE 8	28
6.7 MODE 9	31
7 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	36
7.1 MONTAGE DU GROUPE HYDRAULIQUE.....	36
7.2 INSTALLATION DU CIRCUIT SOLAIRE	37
8 REMPLISSAGE DU CIRCUIT SOLAIRE	39
9 REGULATION DU DEBIT DU CIRCUIT SOLAIRE.....	41
10 VIDANGE DU CIRCUIT SOLAIRE.....	42
11 CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE DE CIRCULATION	43
11.1 CARACTERISTIQUES DE LA POMPE SC.....	43
11.1.1 SYMBOLOGIE.....	43
11.1.2 MODES DE REGULATION	44
11.1.3 FONCTIONNALITES.....	45
12 CARACTÉRISTIQUES DES SONDÉS.....	47
13 CROQUIS ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	48
14 CODES D'ALARME	49

1 ENUMERATION DES COMPOSANTS

1.1 Groupe hydraulique



- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Entrée solaire. | 10. Manomètre. |
| 2. Séparateur d'air. | 11. Pompe de circulation. |
| 3. Purgeur manuel. | 12. Régulateur de débit. |
| 4. Robinet avec thermomètre. | 13. Vanne de remplissage/vidange. |
| 5. Entrée solaire chaude. | 14. Jauge visuelle de débit. |
| 6. Robinet avec thermomètre. | 15. Vanne de remplissage/vidange. |
| 7. Sortie solaire froide. | 16. Sortie solaire. |
| 8. Soupape de sécurité. | 17. Régulation Solaire |
| 9. Prise pour vase d'expansion. | |

2 DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT

Le **KIT SOLAR TS** est un équipement solaire automatique pour la production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) qui est livré d'usine avec les composants principaux suivants :

Groupe hydraulique : groupe hydraulique compact qui se charge de transporter et de réguler le flux de fluide caloporteur de l'installation solaire.

Régulation solaire : module électronique qui a pour fonction de piloter automatiquement le fonctionnement de l'installation solaire à travers la lecture de 3 sondes de température et la gestion de 3 sorties à relais pour l'activation et la désactivation des diverses composantes du circuit (pompes de circulation, électrovannes, ...).

3 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Le **Kit Solar TS** est un équipement solaire automatique qui peut être intégré à différents types d'installations solaires forcées de production d'eau chaude sanitaire et en combinaison de celles-ci avec autres services : dissipation de chaleur excessive, installations avec orientation de capteurs Est/Ouest, chauffage de ballon d'appoint en série, chauffage de 2 ballons en parallèle ...

Le **Kit Solar TS** comporte une unité de régulation électronique qui permet de piloter 11 types différents d'installations solaires à travers 3 entrées de sonde de température et 3 sorties à relais (deux d'entre elles ON/OFF et l'autre commutée NO/NC). L'unité de régulation se compose d'un écran numérique à 3 chiffres, de 3 boutons et de plusieurs voyants à DEL qui rendent son utilisation très simple et intuitive. Et le petit nombre de paramètres à régler fait que l'installation, la mise en marche et la régulation sont très faciles à réaliser.

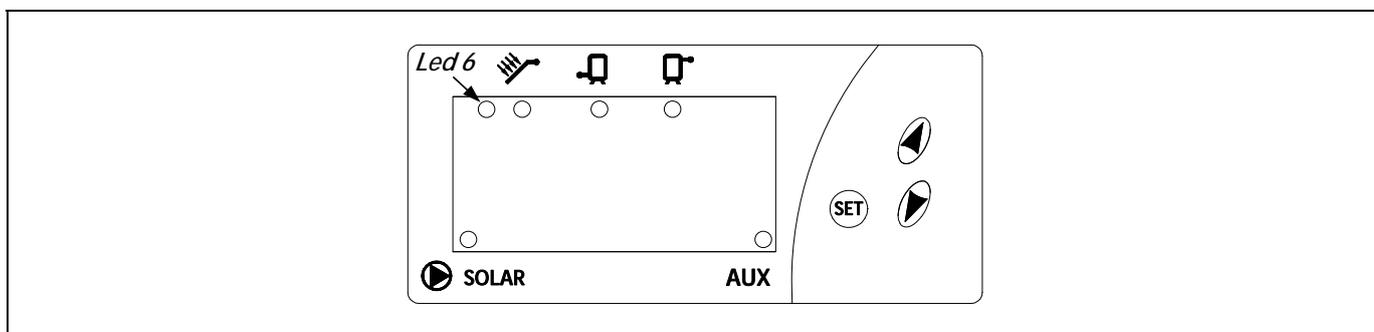
La sélection du type de circuit solaire se fait à travers un paramètre du menu technique de l'unité de régulation. Une fois qu'il est sélectionné, l'unité de régulation adapte ses paramètres et le mode de fonctionnement aux caractéristiques spécifiques de l'installation solaire choisie en limitant l'accès exclusivement aux paramètres nécessaires pour piloter le mode de fonctionnement installé.

Les chapitres qui suivent exposent en détail les instructions d'utilisation et tous les modes de fonctionnement.

4 UNITE DE REGULATION SOLAIRE

4.1 Écran et panneau de commande

L'unité de régulation solaire **Kit Solar TS** comporte un écran numérique à 3 chiffres, une série de leds pour visualiser les paramètres de fonctionnement et l'état de fonctionnement des composants de l'installation et 3 boutons pour passer d'un menu à l'autre et accéder aux paramètres de réglage. Le fonctionnement de ces boutons et de l'écran est représenté ci-dessous :



Fonctionnement des boutons:

BOUTON	FONCTION
	Avance dans les menus et dans l'affichage des températures; augmentation de la valeur du paramètre sélectionné.
	Recul dans les menus et dans l'affichage des températures; diminution de la valeur du paramètre sélectionné.
	Accès aux menus de paramètres et choix du paramètre à modifier: - Pour accéder au menu des paramètres d'utilisateur, presser une fois le bouton. - Pour accéder au menu des paramètres techniques; maintenir ce bouton pressé pendant 8 secondes.
+	Retour à l'écran principal.

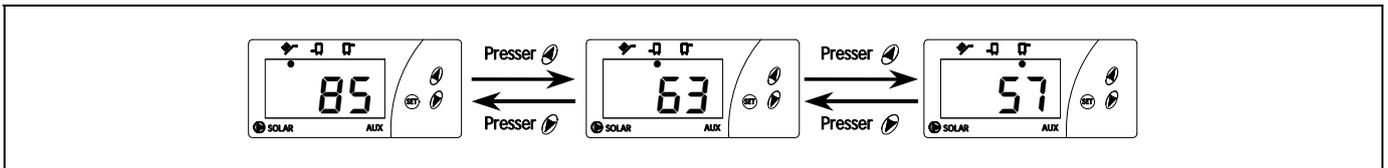
Description des leds:

DEL	ALLUMÉE	CLIGNOTANTE
	Température réelle du capteur solaire. Mesure sur la sonde Sd1.	Erreur de la sonde Sd1. Texte: <i>Er1</i>
	Température réelle du ballon. Mesure sur la sonde Sd2.	Erreur de la sonde Sd2. Texte: <i>Er2</i>
	Température réelle du circuit d'appoint. Mesure sur la sonde Sd3.	Erreur de la sonde Sd3. Texte: <i>Er3</i>
	Pompe solaire capteurs (pompe du groupe hydraulique) Out1 activée.	90%ON - 10%OFF: Pompe Out1 activée manuellement. 10%ON - 90%OFF: Pompe Out1 désactivée manuellement.
<i>Led 6</i>	Pompe du circuit auxiliaire Out2 activée.	90%ON - 10%OFF: Pompe Out2 activée manuellement. 10%ON - 90%OFF: Pompe Out2 désactivée manuellement.
AUX	Pompe du circuit auxiliaire Out3 activée.	90%ON - 10%OFF: Pompe Out3 activée manuellement. 10%ON - 90%OFF: Pompe Out3 désactivée manuellement.

4.2 Menus

Le fonctionnement de l'unité de régulation **Kit Solar TS** dépend du "**mode de fonctionnement**" sélectionné pour couvrir les besoins du circuit solaire installé. L'unité de régulation adapte automatiquement les quantités et les valeurs des paramètres au mode choisi. Les paramètres de réglage et d'affichage sont distribués en trois menus :

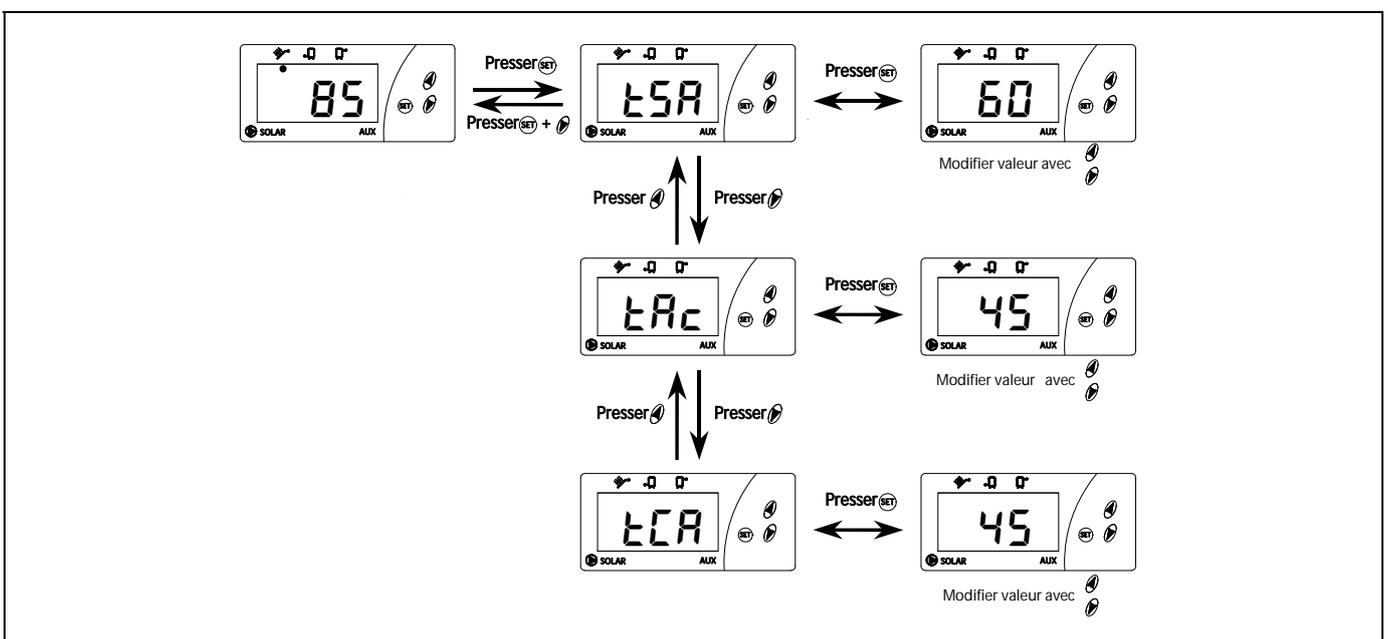
- **Écran principal** : il s'agit de l'écran par défaut de l'unité de régulation sur lequel s'affichent les températures réelles lues sur les sondes installées. Trois températures maximums peuvent s'afficher. Avec les boutons  et  nous pouvons sélectionner la température à afficher.



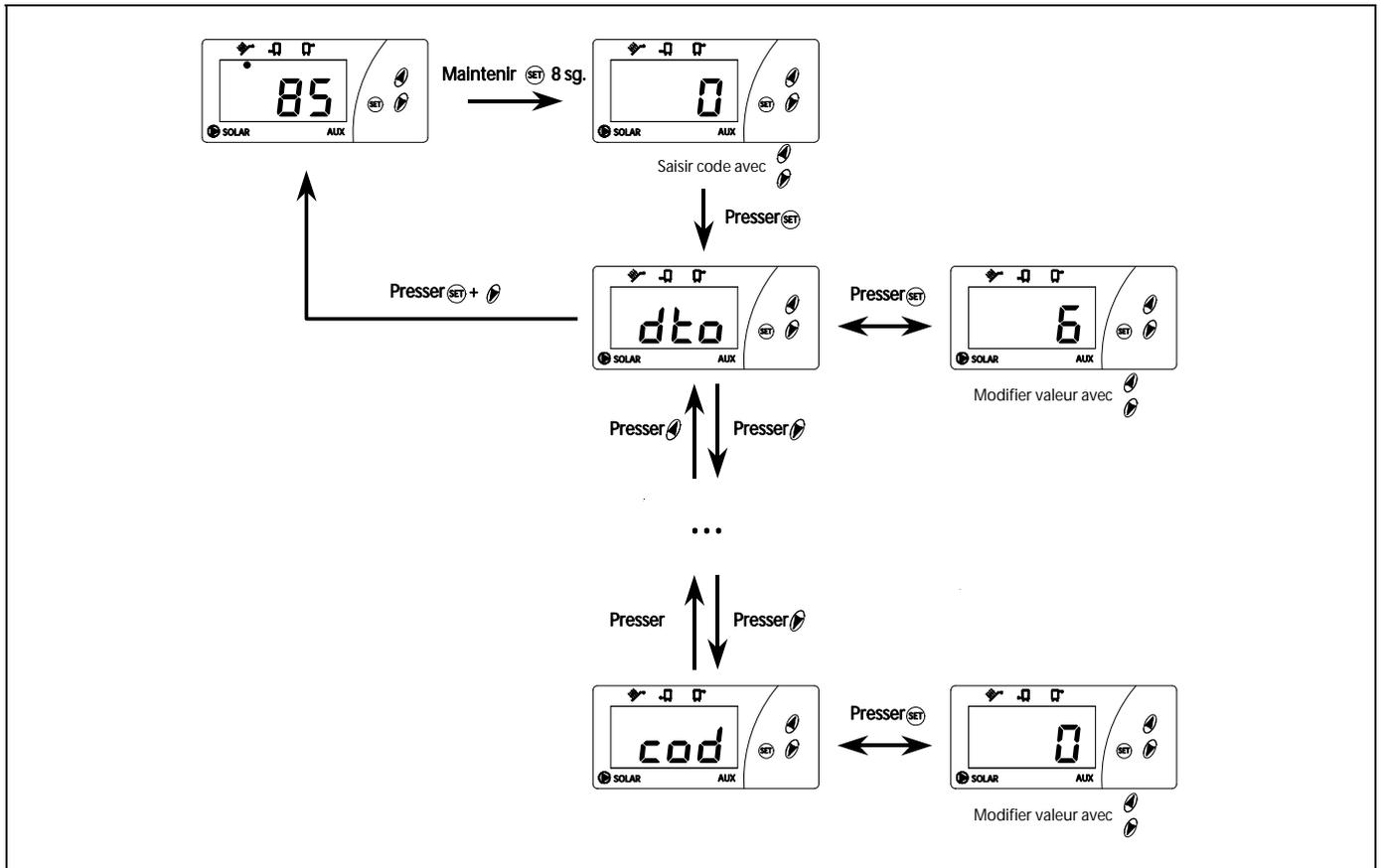
- **Menu d'utilisateur**: menu qui regroupe les paramètres de sélection de la température de service voulue par l'utilisateur (ex. consigne de température d'ECS, consigne de température de piscine, ...). Depuis l'écran principal, en pressant une fois le bouton "SET" nous accédons au menu et avec les boutons  et  nous sélectionnons la température de consigne à modifier. Représenter le bouton "SET" pour accéder à la valeur actuelle du paramètre sélectionné et avec les boutons  et  modifier la valeur. Après avoir saisi la valeur voulue, pour revenir au menu d'utilisateur, presser "SET". Pour revenir à l'écran principal presser simultanément les boutons "SET" + .

En fonction du "mode de fonctionnement" choisi, jusqu'à 2 paramètres de consigne de température de service peuvent être modifiés:

- **ESA** : consigne de température maximale de l'ECS solaire. Ce paramètre est actif dans tous les modes de fonctionnement. Par défaut elle est fixée à 60 °C.
- **EA_c** : consigne de température pour la partie supérieure du ballon (serpentin d'appoint). Ce paramètre est actif dans les modes de fonctionnement où est prévu un appoint géré par l'unité de régulation. Par défaut elle est fixée à 45 °C.
- **ECA** : consigne de température pour le ballon d'appoint d'ECS. Ce paramètre est actif dans les modes de fonctionnement où est prévu ce ballon d'appoint. Par défaut elle est fixée à 45 °C.



- **Menu technique** : menu qui regroupe les paramètres de réglage et de régulation d'ordre technique ; pour y accéder, un code d'accès (par défaut, "0") est nécessaire. Ces paramètres ne doivent être modifiés que par des **techniciens suffisamment qualifiés**, car un mauvais réglage peut entraîner un dysfonctionnement du système installé et l'endommagement des composants du circuit. Depuis l'écran principal, l'accès au menu technique se fait en pressant le bouton "SET" pendant 8 secondes jusqu'à ce qu'apparaisse la valeur "0". Avec les boutons  et , sélectionner la valeur du code d'accès (par défaut, "0") et presser "SET". Une fois dans le menu, utiliser les boutons  et  pour faire défiler les divers paramètres techniques, jusqu'à afficher les paramètres recherchés. Represser le bouton "SET" pour accéder à la valeur actuelle du paramètre et avec les boutons  et  modifier la valeur. Après avoir saisi la valeur voulue, pour revenir au menu technique presser le bouton "SET". Pour revenir à l'écran principal, presser simultanément les boutons "SET" + .



Avant de régler les paramètres techniques de l'unité de régulation, sélectionner le "mode de fonctionnement" de l'installation, car un changement de mode de fonctionnement ramène tous les paramètres aux valeurs par défaut d'usine.

Si, en raison d'un dérèglement quelconque de la valeur des paramètres, il est nécessaire de réaliser un **RESET** pour les ramener aux valeurs par défaut, mettre d'abord l'unité de régulation hors tension, puis la remettre sous tension en pressant en même temps le bouton "SET".

4.3 Modes de fonctionnement

Sur le modèle **Kit Solar TS**, l'unité de régulation peut piloter jusqu'à 7 types de circuits hydrauliques différents, baptisés "modes de fonctionnement". En fonction des composants et des services à couvrir avec l'installation solaire, il faut choisir le "mode de fonctionnement" qui convient à l'installation réalisée et monter un nombre différent de sondes et de sorties pour chaque mode de fonctionnement.

Le mode de fonctionnement est choisi à travers le paramètre "cnF" du menu technique, comme l'indique le tableau ci-dessous, qui résume les 11 modes de fonctionnement possibles :

"cnF"	MODE	DESCRIPTION
1	Circuit standard.	Circuit solaire standard apte à chauffer l'ECS du ballon.
2	Circuit standard + Gestion de la source d'énergie d'appoint.	Circuit solaire standard apte à chauffer l'ECS du ballon et, de plus, à piloter la source d'énergie externe d'appoint chargée de chauffer le serpentin supérieur. Mode de fonctionnement programmé d'usine.
4	Circuit standard + Circuit dissipateur de chaleur.	Circuit solaire apte à chauffer l'ECS du ballon et à protéger le champ de capteurs des températures excessives par l'activation d'un dispositif externe de dissipation de chaleur.
5	Circuit standard + Circuit dissipateur de chaleur + Gestion de la source d'énergie d'appoint.	Circuit solaire apte à chauffer l'ECS du ballon et à protéger le champ de capteurs des températures excessives, par l'activation d'un dispositif externe de dissipation de chaleur. De plus, l'unité de régulation peut piloter la source d'énergie externe d'appoint chargée de chauffer le serpentin supérieur.
7	Circuit standard Est/Ouest "séquentiel".	Circuit solaire standard apte à chauffer l'ECS du ballon, avec une configuration du champ de capteurs en 2 orientations (Est/Ouest).
8	Circuit standard Est/Ouest "parallèle".	Circuit solaire standard apte à chauffer l'ECS du ballon, avec une configuration du champ de capteurs en 2 orientations (Est/Ouest).
9	Circuit standard Est/Ouest "séquentiel" + Circuit dissipateur de chaleur.	Circuit solaire apte à chauffer l'ECS du ballon, avec une configuration du champ de capteurs en 2 orientations (Est/Ouest) tout en protégeant le champ de capteurs des températures excessives par l'activation d'un dispositif externe de dissipation de chaleur.

5 FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES

Outre le fonctionnement général de chacun des modes de fonctionnement, l'unité de régulation **Kit Solar TS** incorpore une série de fonctions supplémentaires de sécurité et de contrôle communes à plusieurs modes.

5.1 Fonction Antigel

Cette fonction a pour objet de protéger l'installation des capteurs des cassures causées par le gel en réchauffant le champ de capteurs avec l'énergie conservée dans le ballon. Cette fonction complète la protection par antigel que doit comporter le circuit solaire.

La fonction antigel est activée et désactivée à travers la valeur sélectionnée pour le paramètre TCF du menu technique. L'unité de régulation allume la pompe solaire Out1 (comprise dans le groupe solaire) lorsque la température du champ de capteurs est inférieure à la valeur consignée au paramètre TCF pour transmettre l'énergie du ballon d'ECS aux capteurs. La pompe s'éteint dès que la température du champ de capteurs est supérieure à $TCF + 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Cette fonction n'assure pas une protection totale des capteurs car elle dépend de la température réelle d'ECS du ballon au moment de son activation. De plus, en transférant la chaleur de l'eau chaude sanitaire au système de capteurs, elle nuit à l'efficacité et au rendement énergétique de l'installation. La protection antigel du système solaire doit être assurée en ajoutant du liquide antigel au fluide caloporteur de l'installation solaire. Il est conseillé que la valeur du paramètre TCF soit calée sur la température minimale de conception du mélange glycol/eau de l'installation pour éviter un allumage incorrect de la pompe solaire (refroidissement du ballon) et de prévoir des températures extrêmes non comprises dans les calculs de l'installation. Par défaut la valeur d'usine est $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

ATTENTION! DOMUSA TEKNIK décline toute responsabilité en cas de mauvais fonctionnement de l'installation solaire si celle-ci utilise un mélange antigel-eau inadéquat comme fluide caloporteur, qui peut être aussi un motif d'annulation de la garantie.

5.2 Fonction de refroidissement des capteurs

La fonction de refroidissement des capteurs a pour principal objectif d'éviter la surchauffe du champ de capteurs et la désactivation du circuit solaire pour température maximale du fonctionnement.

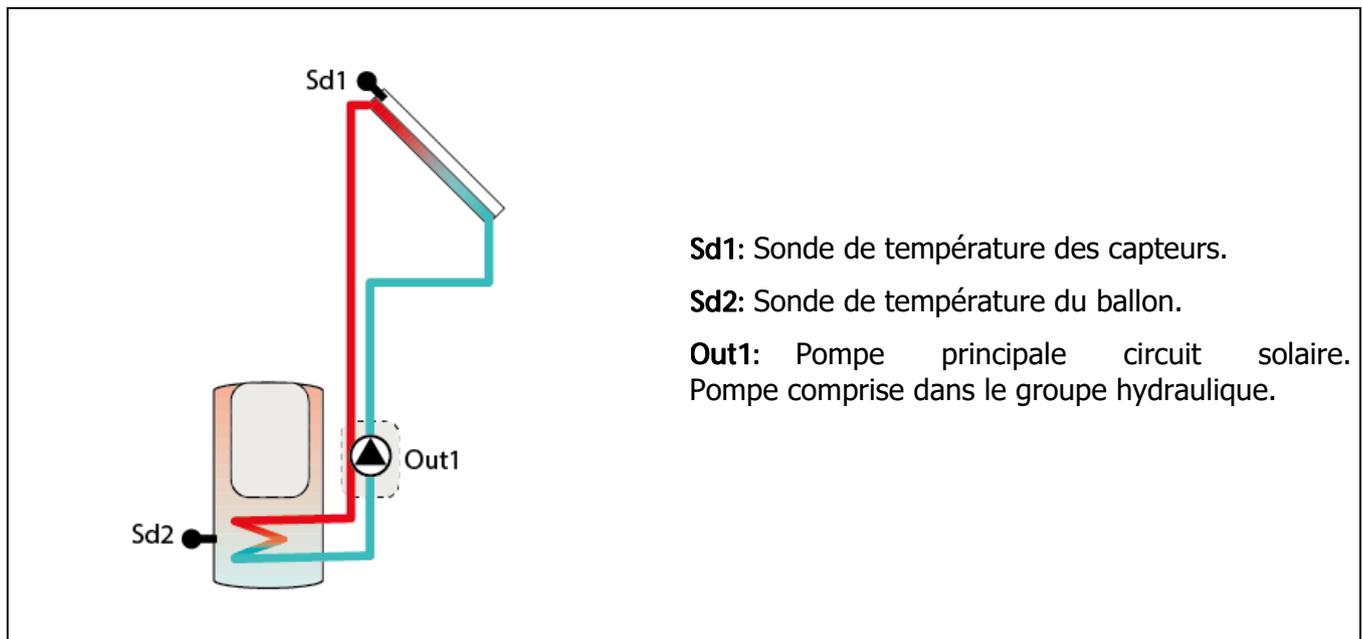
La fonction de refroidissement active la pompe solaire Out1 (comprise dans le groupe hydraulique) lorsque la température du ballon $Sd2 < 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ et la température du champ de capteurs $Sd1 > TKC$ (Plafond de température du capteur, menu technique) pour refroidir les capteurs en transférant la chaleur à l'eau du ballon. La pompe s'arrête dès que la température du ballon dépasse les $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ou alors quand la température des capteurs passe en dessous de $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pour éviter les températures d'eau du ballon non désirées, la fonction de refroidissement active la pompe solaire quand elle détecte une température de stockage supérieure à celle sélectionnée à la consigne $Sd2 > TSA$ et si la température du champ de capteurs est de $5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ moindre que celle du ballon $Sd1 < Sd2 - 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (ex. de nuit, temps nuageux, ...) dans le but de refroidir le ballon jusqu'à la température de consigne voulue.

Cette fonction s'active ou se désactive à travers le paramètre FEC du menu technique. Par défaut la valeur d'usine est ON (activée).

6 FONCTIONNEMENT

6.1 Mode 1



Il s'agit du mode de fonctionnement standard et le plus simple pour un système de valorisation solaire pour ECS. Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température de celle-ci (lue sur la sonde Sd2) est inférieure à la consigne TSA - 1 °C et à désactiver la valorisation quand la température du ballon est supérieure à la consigne TSA.

Quand la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'allume si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur Sd1) et la température réelle du ballon (Sd2) est supérieur à la valeur du paramètre DTO ($Sd1 - Sd2 > DTO$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête dès que l'écart de température entre le champ de capteurs (Sd1) et la température réelle du ballon (Sd2) est inférieur à la valeur du paramètre DTF ($Sd1 - Sd2 < DTF$).

Liste de paramètres:

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 1* de fonctionnement:

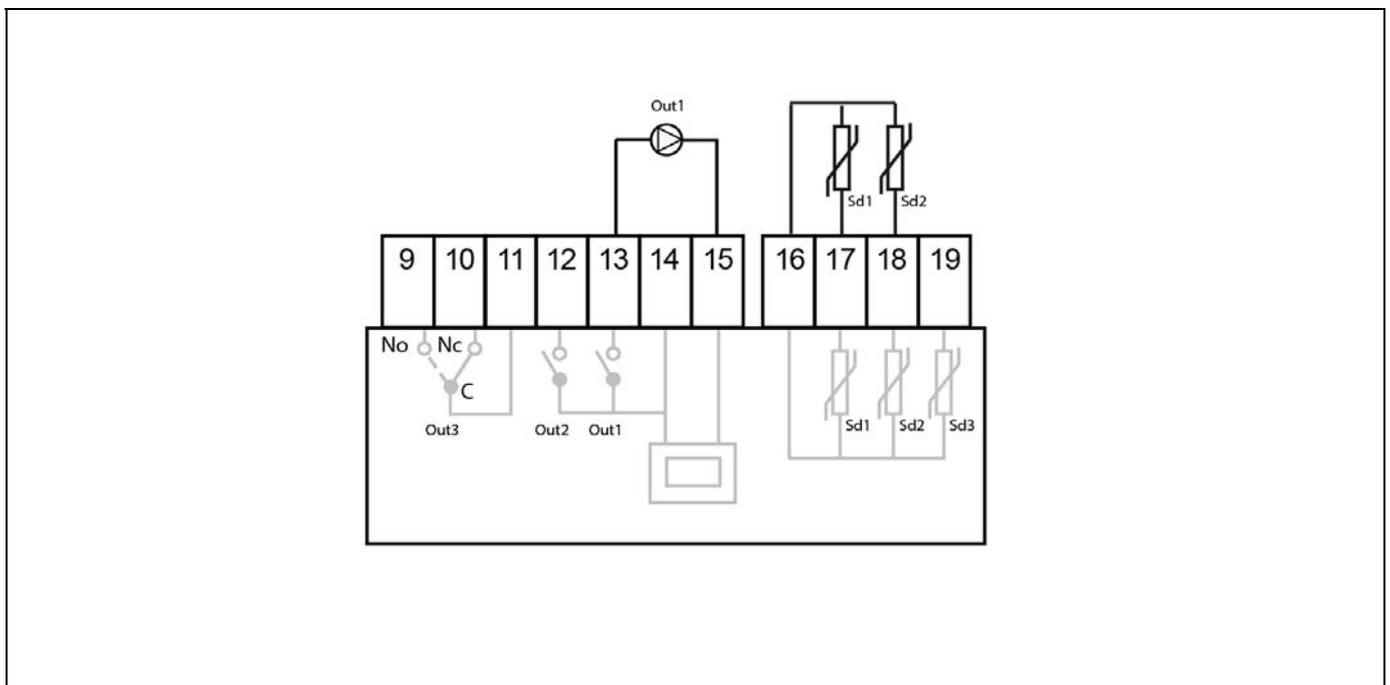
Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t_{SP}	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	2 ... 95	60
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dt_o	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$(dt_F + 1) \dots 31$	6
dt_F	Différentiel température de désactivation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$1 \dots (dt_o - 1)$	4
t_{Hc}	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
t_{cL}	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
t_{cF}	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	°C	-20 ... 10, OFF	0
FEc	Activation de la fonction de refroidissement des capteurs. Ce paramètre active ou désactive la fonction de refroidissement des capteurs (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	valeur	ON / OFF	ON
bc_i	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / RUN	RUN
ζ_{nF}	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour laquelle auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant pressé le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	1
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

Branchement électrique:

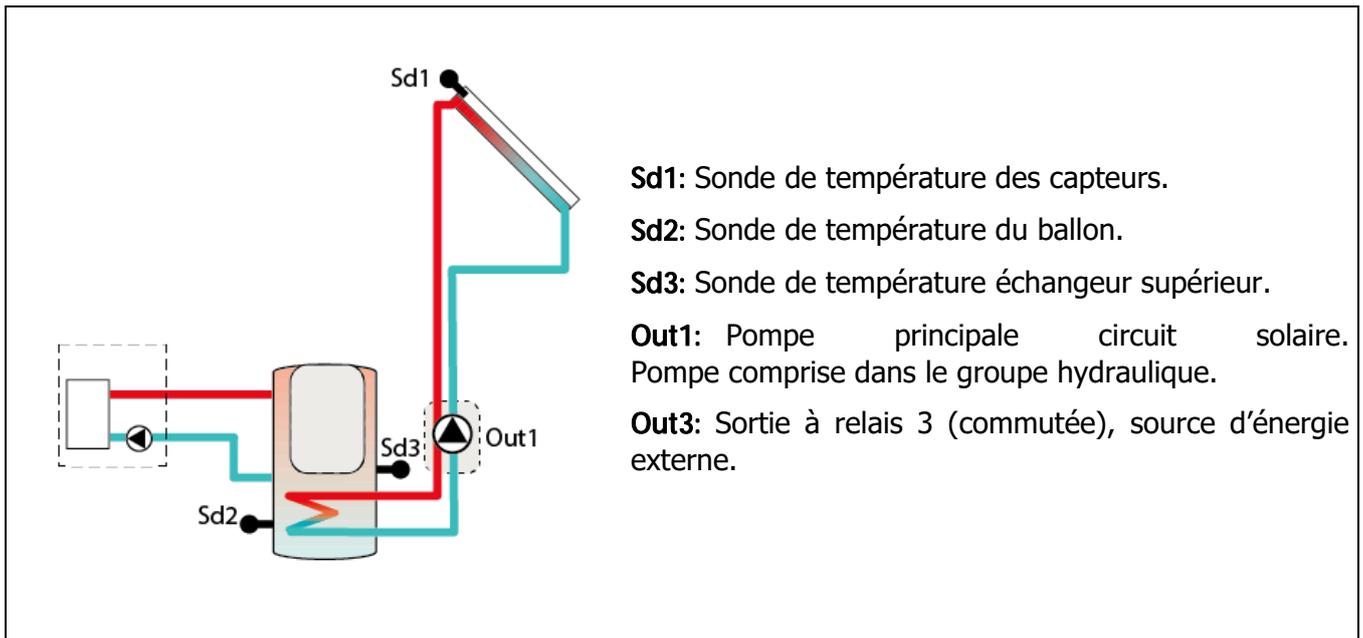
Pour un fonctionnement correct du *mode 1*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés:

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde de capteurs **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd2** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 18 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. Quand le group vient fourni sans être monté, la pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.



6.2 Mode 2



Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température du ballon (lue sur la sonde Sd2) est inférieure à la consigne TSA - 1 °C et à désactiver la valorisation dès que la température du ballon est supérieure à la consigne TSA.

Lorsque la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique se déclenche si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur Sd1) et la température réelle du ballon (Sd2) est supérieur à la valeur du paramètre DTO ($Sd1 - Sd2 > DTO$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête quand l'écart de température entre le champ de capteurs (Sd1) et la température réelle du ballon (Sd2) est inférieur à la valeur du paramètre DTF ($Sd1 - Sd2 < DTF$).

De plus, ce mode de fonctionnement permet que l'unité de régulation pilote le chauffage de l'échangeur du haut du ballon à travers le fonctionnement d'une source d'énergie externe par activation et désactivation de la sortie à relais commutée Out3 et la valeur de consigne sélectionnée pour la température d'ECS de la partie supérieure. Son fonctionnement consiste à activer la sortie Out3 si la température de la partie haute du ballon (lue sur la sonde Sd3) est inférieure à la consigne TAC - 1 °C et à désactiver la sortie Out3 lorsque la température dans le haut du ballon est supérieure à la consigne TAC.

Liste de paramètres:

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 2* de fonctionnement :

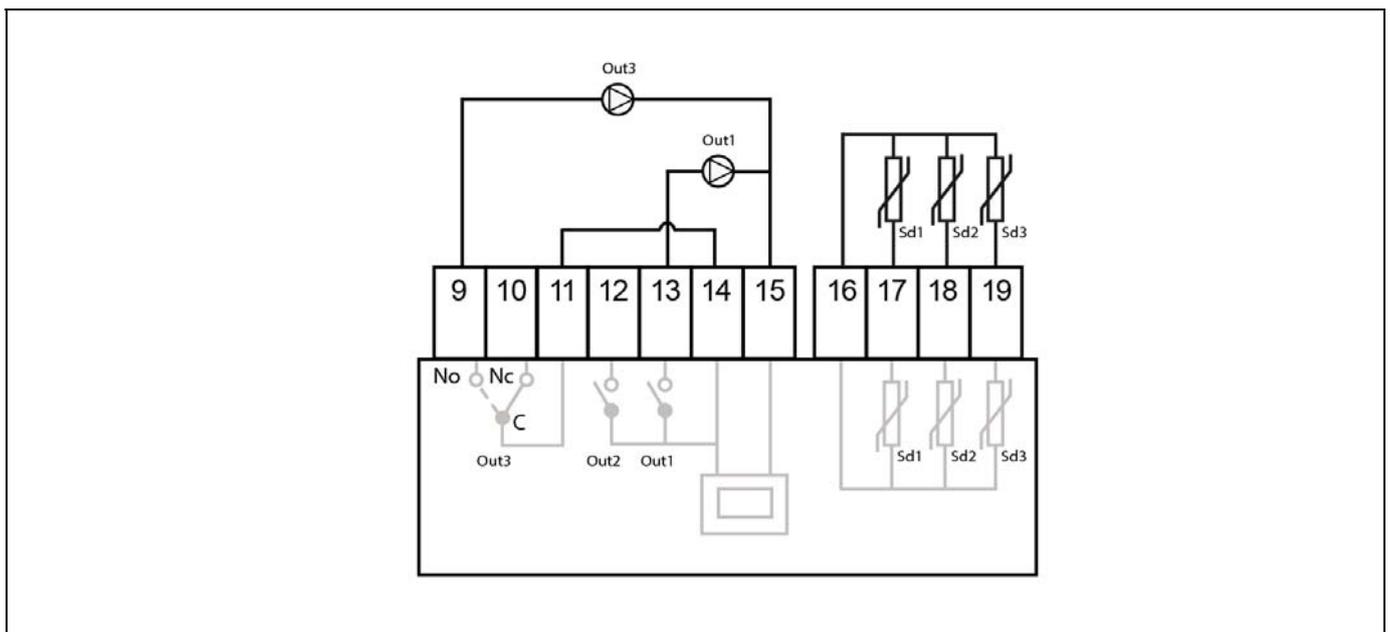
Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t_{SR}	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	$(t_{Rc} + 1) \dots 95$	60
t_{Rc}	Consigne de température recherchée pour la partie supérieure du ballon.	°C	$0 \dots (t_{SR} - 1)$	45
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dt_o	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$(dt_F + 1) \dots 31$	6
dt_F	Différentiel température de désactivation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$1 \dots (dt_o - 1)$	4
t_{Hc}	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
t_{cL}	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
t_{cF}	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir "Fonctions supplémentaires").	°C	-20 ... 10, <i>oFF</i>	0
FEc	Activation de la fonction de refroidissement de capteurs. Ce paramètre active ou désactive la fonction de refroidissement de capteurs (voir "Fonctions supplémentaires").	valeur	<i>oN</i> / <i>oFF</i>	<i>oN</i>
$bc1$	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	<i>oN</i> / <i>oFF</i> / <i>RUt</i>	<i>RUt</i>
$bc3$	Fonctionnement Relais 3 (Out3). Activation et désactivation manuelle de la source d'énergie externe d'appoint. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	<i>oN</i> / <i>oFF</i> / <i>RUt</i>	<i>RUt</i>
ϵ_{nF}	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour lequel auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant la pression sur le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	2
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

Branchement électrique:

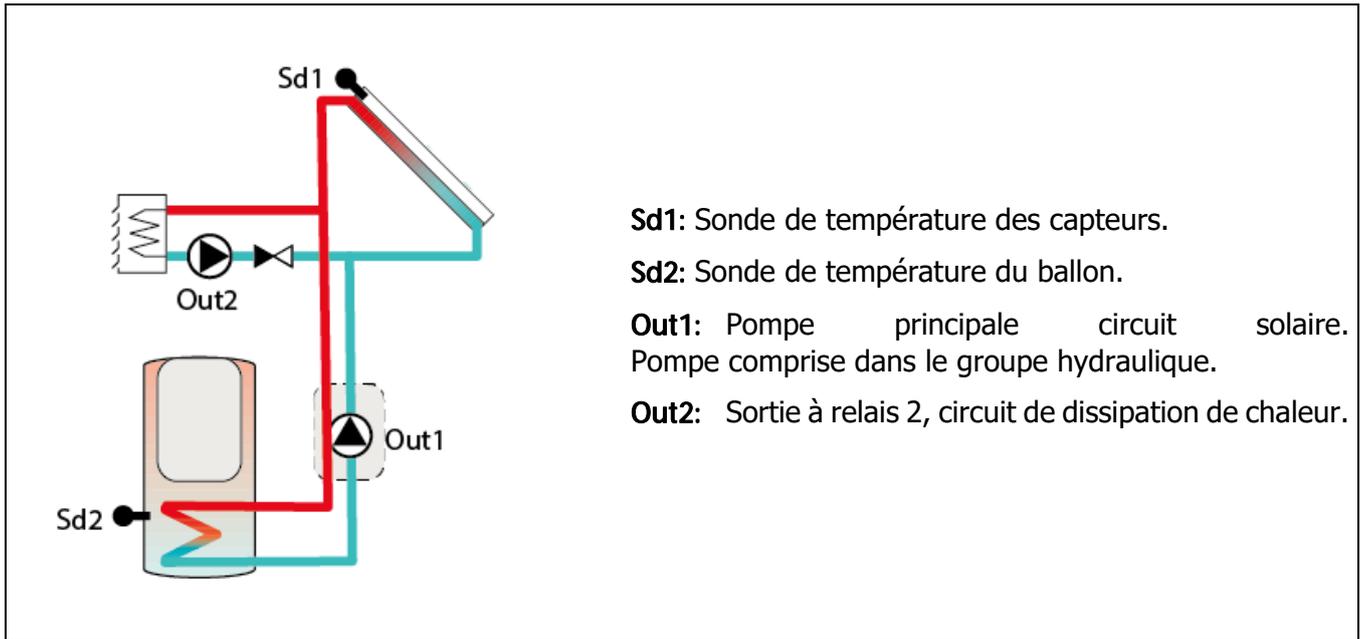
Pour un fonctionnement correct du *mode 2*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés :

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes, s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde de capteurs **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie avec le **Kit Solar TS**.
- Sonde de la partie supérieure du ballon **Sd3**: cette sonde est fournie avec le **Kit Solar TS**.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. La pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Sortie à relais **Out3** (commutée): il s'agit du dispositif de la source d'énergie externe chargée de chauffer l'échangeur supérieur du ballon, qui doit être connecté entre les bornes n° 9 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre du dispositif à la borne de terre du boîtier général de raccordement. De plus, réaliser un by-pass entre les bornes n° 11 et 14 pour l'alimentation du commun du relais.



6.3 Mode 4



Dans ce mode de fonctionnement, une fois que l'eau du ballon a été chauffée à travers un système de valorisation solaire, l'unité de régulation est apte à piloter un circuit de dissipation de chaleur du champ de capteurs, dans le but de protéger ceux-ci contre les températures excessives. Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température du ballon (lue sur la sonde **Sd2**) est inférieure à la consigne $\text{t}_{5A} - 1 \text{ °C}$ et à désactiver la valorisation solaire lorsque la température du ballon est supérieure à la consigne t_{5A} .

Quand la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique se connecte si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur **Sd1**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre dt_{to} ($\text{Sd1} - \text{Sd2} > \text{dt}_{\text{to}}$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête quand l'écart de température entre le champ de capteurs (**Sd1**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre dt_{F} ($\text{Sd1} - \text{Sd2} < \text{dt}_{\text{F}}$).

Une fois que la température voulue pour le ballon est atteinte ($\text{Sd2} > \text{t}_{5A}$) et que le système de valorisation solaire se désactive, l'unité de régulation connecte la sortie à relais **Out2** si la température du champ de capteurs (**Sd1**) dépasse la valeur consignée au paramètre t_{Hc} (plafond de température du capteur). La sortie **Out2** se déconnecte à nouveau lorsque la température des capteurs (**Sd1**) est inférieure à $\text{t}_{\text{Hc}} - 40 \text{ °C}$.

De plus, ce mode de fonctionnement permet d'incorporer à l'installation une source d'énergie externe d'appoint dans le but de maintenir chaude l'eau sanitaire de la partie supérieure du ballon à double échangeur et ainsi disposer d'ECS même sans apport d'énergie solaire.

Liste de paramètres :

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 4* de fonctionnement :

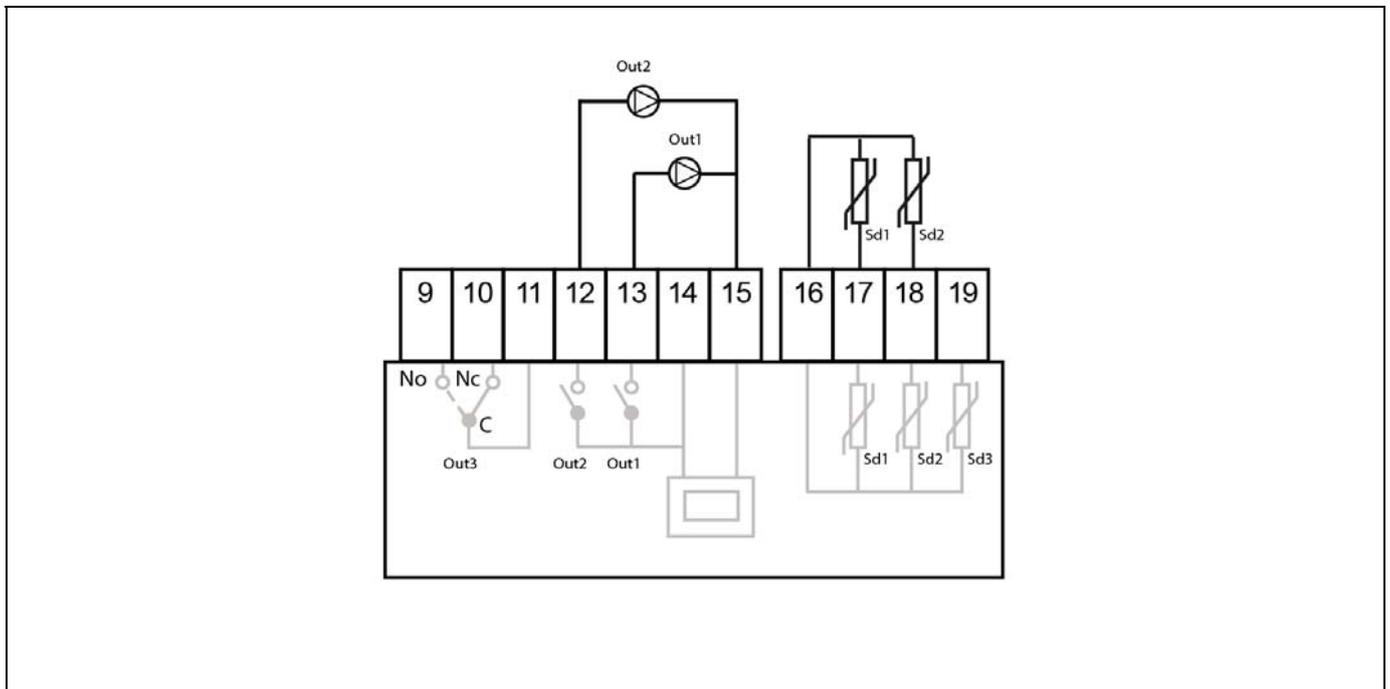
Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t_{SP}	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	2 ... 95	60
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dt_{to}	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$(dtF + 1) \dots 31$	6
dtF	Différentiel température de désactivation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$1 \dots (dt_{to} - 1)$	4
t_{Hc}	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
t_{cL}	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
t_{cF}	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	°C	-20 ... 10, <i>OFF</i>	0
$bc1$	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § " <i>4.1 Écran et panneau de commande</i> ".	valeur	<i>on</i> / <i>OFF</i> / <i>RUt</i>	<i>RUt</i>
$bc2$	Fonctionnement Relais 2 (Out2). Activation et désactivation manuelle du système de dissipation de chaleur. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § " <i>4.1 Écran et panneau de commande</i> ".	valeur	<i>on</i> / <i>OFF</i> / <i>RUt</i>	<i>RUt</i>
ϵ_{nF}	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour lequel auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET général de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant la pression sur le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	4
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

Branchement électrique:

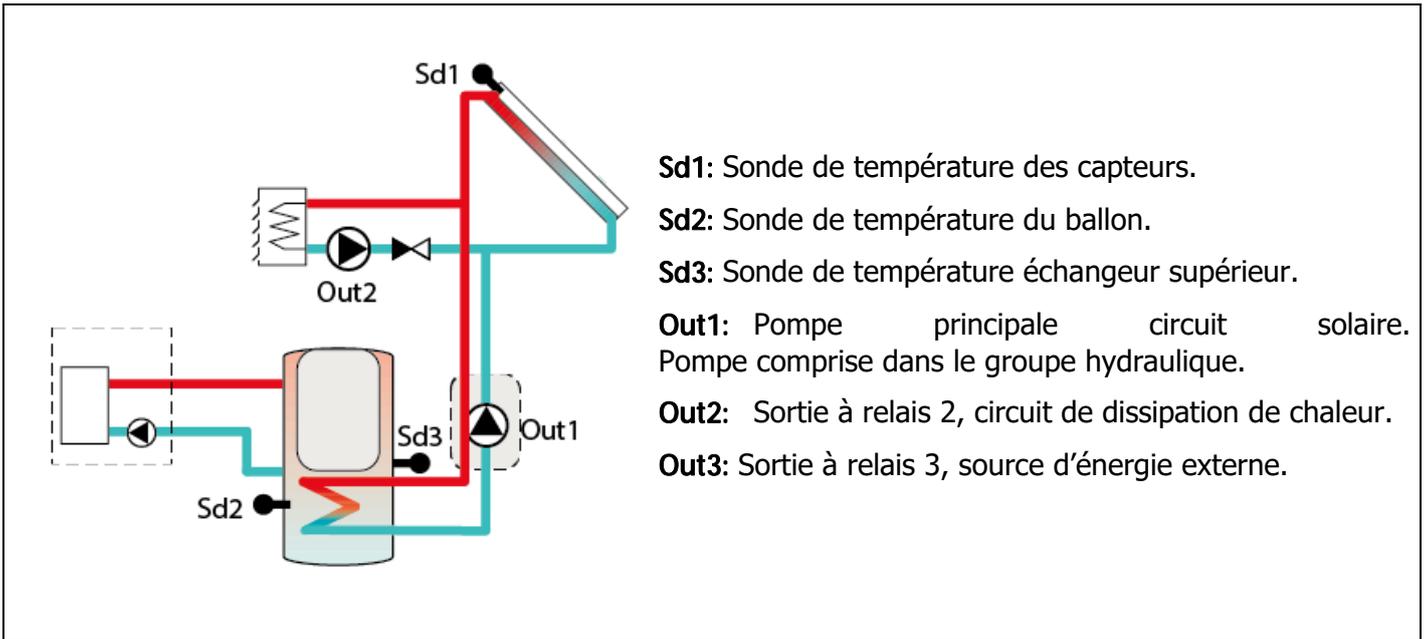
Pour un fonctionnement correct du *mode 4*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés:

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde de capteurs **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. La pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Circuit dissipateur **Out2**: dispositif électrique de contrôle de circulation (pompe de circulation, vanne motorisée, ...) du circuit de dissipation de chaleur doit être connecté entre les bornes n° 12 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre du dispositif à la borne de terre du boîtier général de raccordement.



6.4 Mode 5



Dans ce mode de fonctionnement, une fois que l'eau du ballon a été chauffée à travers un système de valorisation solaire, l'unité de régulation est apte à piloter un circuit de dissipation de chaleur du champ de capteurs dans le but de protéger ceux-ci contre les températures excessives. Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température du ballon (lue sur la sonde **Sd2**) est inférieure à la consigne $t_{SA} - 1$ °C et à désactiver la valorisation solaire lorsque la température du ballon est supérieure à la consigne t_{SA} .

Quand la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'allume si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur **Sd1**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre dt_{to} ($Sd1 - Sd2 > dt_{to}$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête quand l'écart de température entre le champ de capteurs (**Sd1**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre dt_f ($Sd1 - Sd2 < dt_f$).

Une fois que la température voulue pour le ballon est atteinte ($Sd2 > t_{SA}$) et que le système de valorisation solaire se désactive, l'unité de régulation connecte la sortie à relais **Out2** si la température du champ de capteurs (**Sd1**) dépasse la valeur consignée au paramètre t_{Hc} (plafond de température du capteur). La sortie **Out2** se déconnecte à nouveau lorsque la température des capteurs (**Sd1**) est inférieure à $t_{Hc} - 40$ °C.

De plus, ce mode de fonctionnement permet à l'unité de régulation de piloter le chauffage de l'échangeur de la partie supérieure du ballon à travers le fonctionnement d'une source d'énergie externe au moyen de l'activation et la désactivation de la sortie à relais commutée **Out3** et de la valeur de consigne sélectionnée pour la température d'ECS de la partie supérieure. Son fonctionnement consiste à activer la sortie **Out3** si la température de la partie supérieure du ballon (lue sur la sonde **Sd3**) est inférieure à la consigne $t_{Ac} - 1$ °C et à désactiver la sortie **Out3** lorsque la température de la partie supérieure du ballon est supérieure à la consigne t_{Ac} .

Liste de paramètres:

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 5* de fonctionnement:

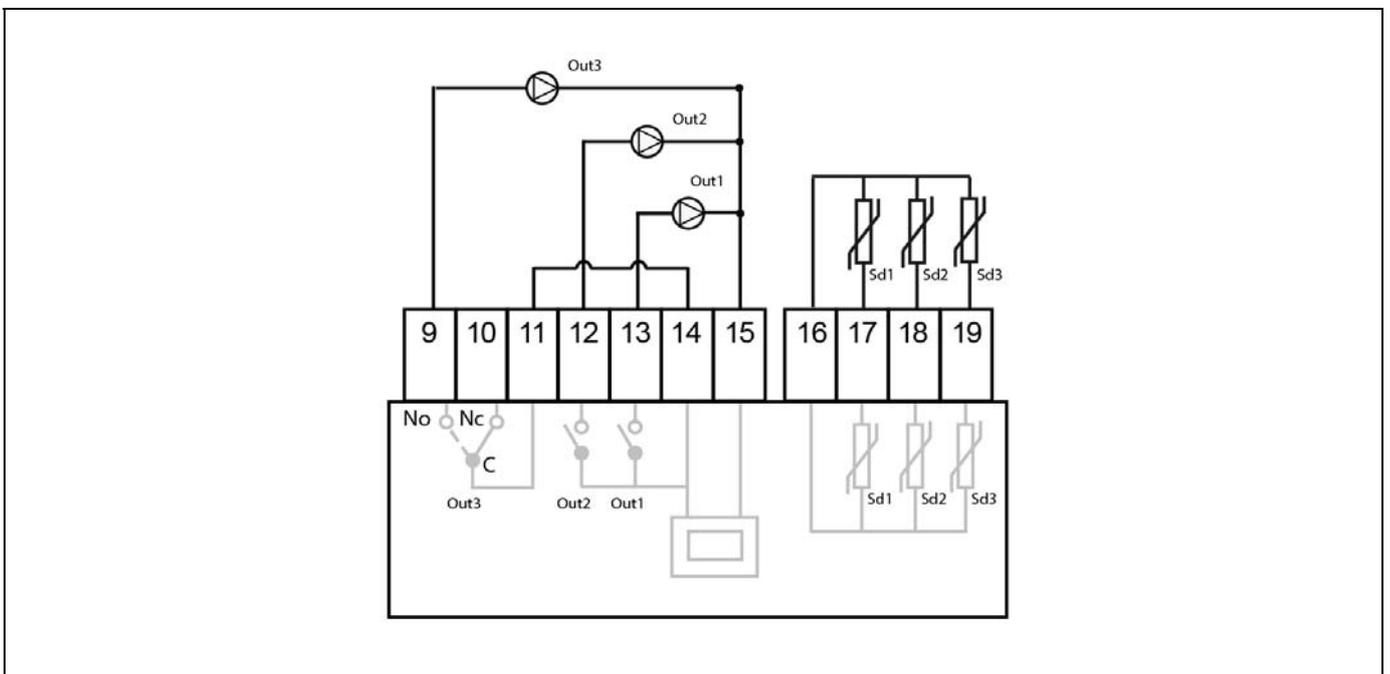
Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t_{SR}	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	$(t_{Rc} + 1) \dots 95$	60
t_{Rc}	Consigne de température recherchée pour la partie supérieure du ballon.	°C	$0 \dots (t_{SR} - 1)$	45
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dt_o	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$(dt_F + 1) \dots 31$	6
dt_F	Différentiel température de désactivation pompe solaire Out1 (Sd1-Sd2).	°C	$1 \dots (dt_o - 1)$	4
t_{Hc}	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
t_{cL}	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
t_{cF}	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir "Fonctions supplémentaires").	°C	-20 ... 10, OFF	0
bc_1	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / AUT	AUT
bc_2	Fonctionnement Relais 2 (Out2). Activation et désactivation manuelle du système de dissipation de chaleur. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / AUT	AUT
bc_3	Fonctionnement Relais 3 (Out3). Activation et désactivation manuelle de la source d'énergie externe d'appoint. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / AUT	AUT
t_{nF}	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour lequel auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET général de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant la pression sur le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	5
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

Branchement électrique:

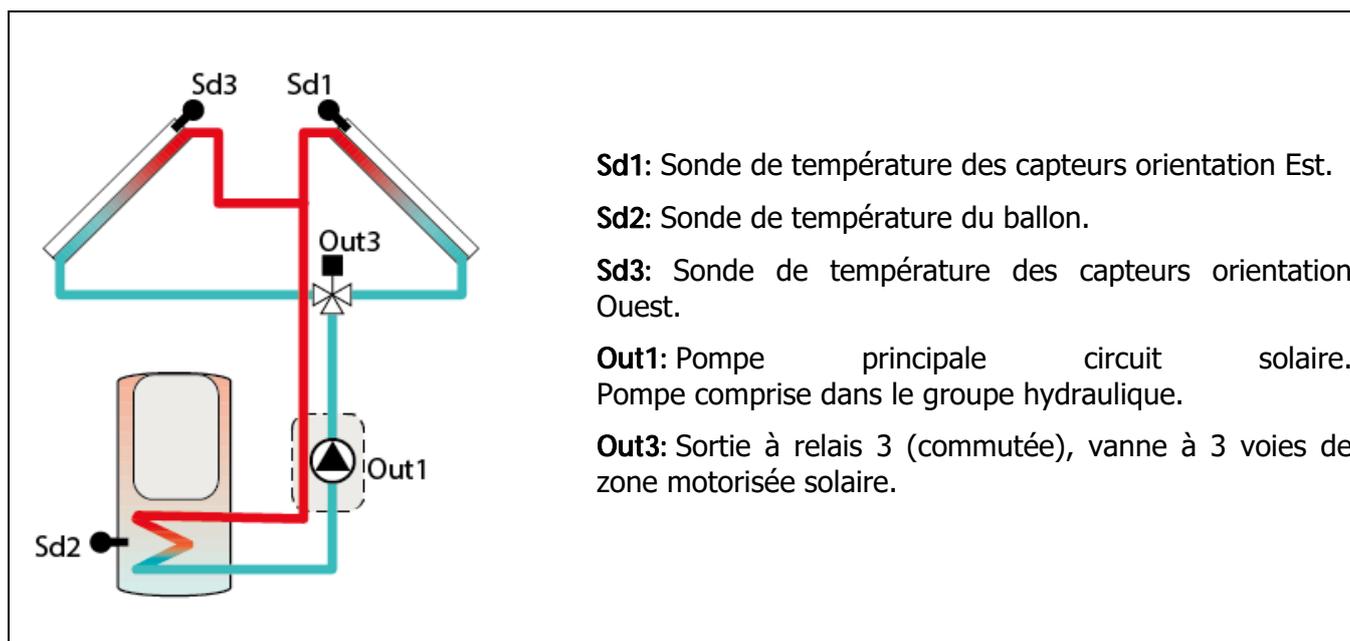
Pour un fonctionnement correct du *mode 5*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés:

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes, s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde de capteurs **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd2** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 18 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de la partie supérieure du ballon **Sd3**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd3** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 19 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. La pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Circuit dissipateur **Out2**: dispositif électrique de contrôle de circulation (pompe de circulation, vanne motorisée, ...) du circuit de dissipation de chaleur à connecter entre les bornes n° 12 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre du dispositif à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Sortie à relais **Out3** (commutée): il s'agit du dispositif de la source d'énergie externe chargé de chauffer l'échangeur supérieur du ballon, à connecter entre les bornes n° 9 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre du dispositif à la borne de terre du boîtier général de raccordement. De plus, réaliser un by-pass entre les bornes n° 11 et 14, pour l'alimentation du commun du relais.



6.5 Mode 7



Dans ce mode de fonctionnement le système de valorisation solaire pour ECS est le système standard, avec un champ de capteurs solaires installés dans 2 directions (Est/Ouest) - la moitié du champ de capteurs orientée vers l'Est et l'autre moitié vers l'Ouest - de sorte qu'une partie travaille la moitié du jour (Est: le matin) et l'autre pendant l'autre moitié (Ouest: l'après-midi). Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température de celle-ci (lue sur la sonde **Sd2**) est inférieure à la consigne $t_{SA} - 1$ °C et à désactiver la valorisation solaire lorsque la température du ballon est supérieure à la consigne t_{SA} .

Quand la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique se connecte si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur **Sd1** ou **Sd3**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre dt_{to} ($Sd1 - Sd2 > dt_{to}$ ou $Sd3 - Sd2 > dt_{to}$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête quand l'écart de température entre le champ de capteurs (**Sd1** ou **Sd3**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre dt_F ($Sd1 - Sd2 < dt_F$ ou $Sd3 - Sd2 < dt_F$).

La vanne à 3 voies motorisée solaire (**Out3**) dévie le flux de fluide caloporteur de l'installation solaire à l'orientation du champ de capteurs qui atteint la première le critère de différentiel de température pour le déclenchement de la pompe solaire décrit plus haut. La vanne reste sur cette orientation tant que la partie qui est connecté n'est pas déconnectée et tant que l'autre orientation n'atteint pas le différentiel de température nécessaire pour son connexion. Il n'y a donc jamais de circulation du fluide caloporteur dans les deux sens en même temps (fonctionnement "séquentiel").

Liste de paramètres :

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 7* de fonctionnement :

Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t_{SP}	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	2 ... 95	60
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dt_o	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 et la vanne à 3 voies Out3, (Sd1-Sd2) ou (Sd3-Sd2).	°C	$(dt_F + 1) \dots 31$	6
dt_F	Différentiel de température de désactivation pompe solaire Out1 et la vanne à 3 voies Out3, (Sd1-Sd2) ou (Sd3-Sd2).	°C	$1 \dots (dt_o - 1)$	4
t_{Hc}	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
t_{cL}	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
t_{cF}	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	°C	-20 ... 10, OFF	0
FEc	Activation de la fonction de refroidissement de capteurs. Ce paramètre active ou désactive la fonction de refroidissement de capteurs (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	valeur	on / OFF	on
$bc1$	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	on / OFF / RUT	RUT
$bc3$	Fonctionnement Relais 3 (Out3). Commuter manuellement le relais de la vanne à 3 voies motorisée. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	on / OFF / RUT	RUT
t_{nF}	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour lequel auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET général de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant la pression sur le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	7
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

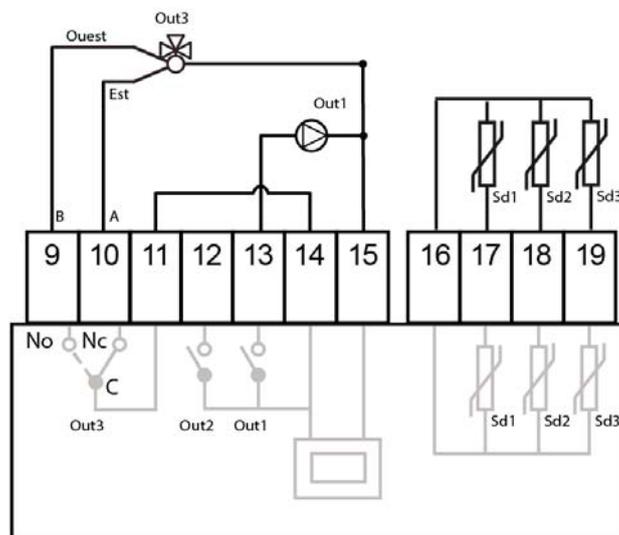
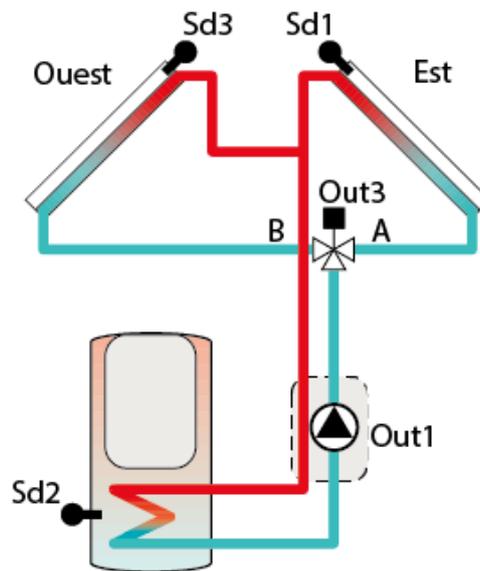
Branchement électrique:

Pour un fonctionnement correct du *mode 7*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés:

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde de capteurs orientation Est **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd2** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 18 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de capteurs orientation Ouest **Sd3** (type Pt1000): à connecter entre les bornes n° 16 et 19 du boîtier de raccordement. Cette sonde N'EST PAS fournie de série avec le **Kit Solar TS** et doit être demandée en option (sonde de haute température HT, code CELC000285). Comme la sonde **Sd1**, elle doit être montée sur un porte-sondes installé dans le champ de capteurs avec orientation Ouest.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. La pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Vanne à 3 voies motorisée **Out3**: il s'agit de la vanne à 3 voies chargée de dévier le flux de fluide caloporteur vers l'une ou l'autre orientation du champ de capteurs. Elle doit être connectée à la sortie commutée **Out3**, bornes 9, 10 et 15 du boîtier de raccordement, en faisant particulièrement attention à la voie qui s'active à chaque signal de sortie. Connecter le câble de terre de la vanne à la borne de terre du boîtier général de raccordement. De plus, réaliser un by-pass entre les bornes n° 11 et 14 pour l'alimentation du commun du relais. Les figures ci-dessous montrent les 2 modes de connexion possibles avec la correspondance entre les voies de la vanne (A et B sur le schéma hydraulique) et les bornes du boîtier.

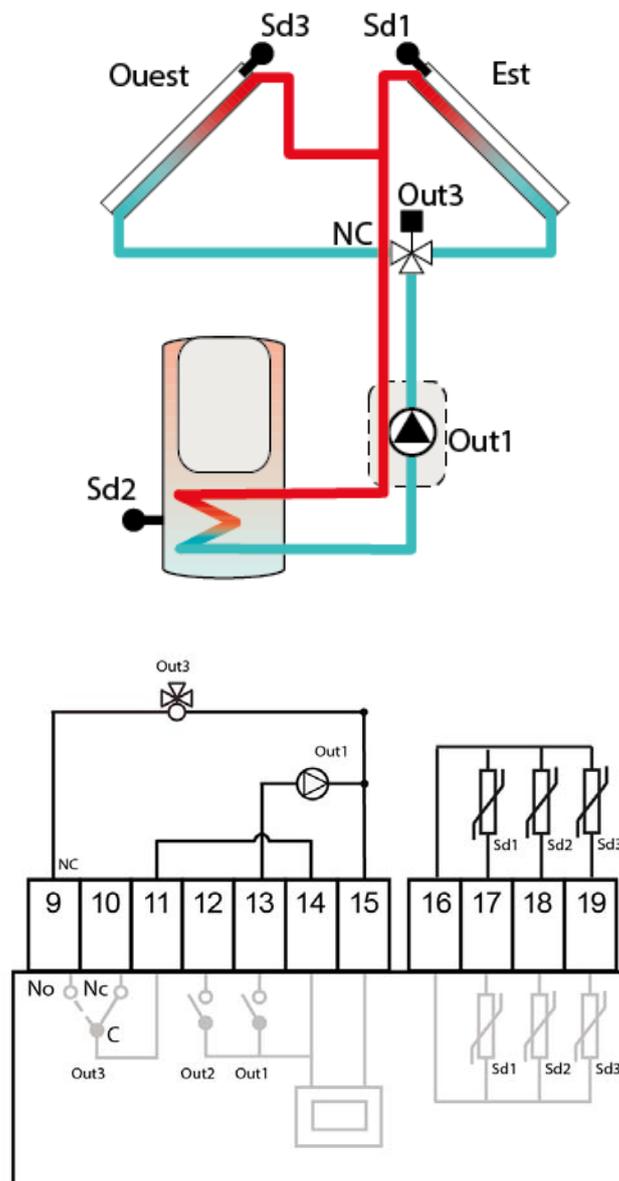
Vanne à 3 voies avec 3 câbles (Commun + voie A + voie B)



Le câble d'ouverture de la **voie A** (orientation où aura été installée la sonde **Sd1**) doit être connecté à la borne n° 10 du boîtier de raccordement.

Le câble d'ouverture de la **voie B** (orientation où aura été installée la sonde **Sd3**) doit être connecté à la borne n° 9 du boîtier de raccordement.

Vanne à 3 voies avec 2 câbles (ON / OFF)

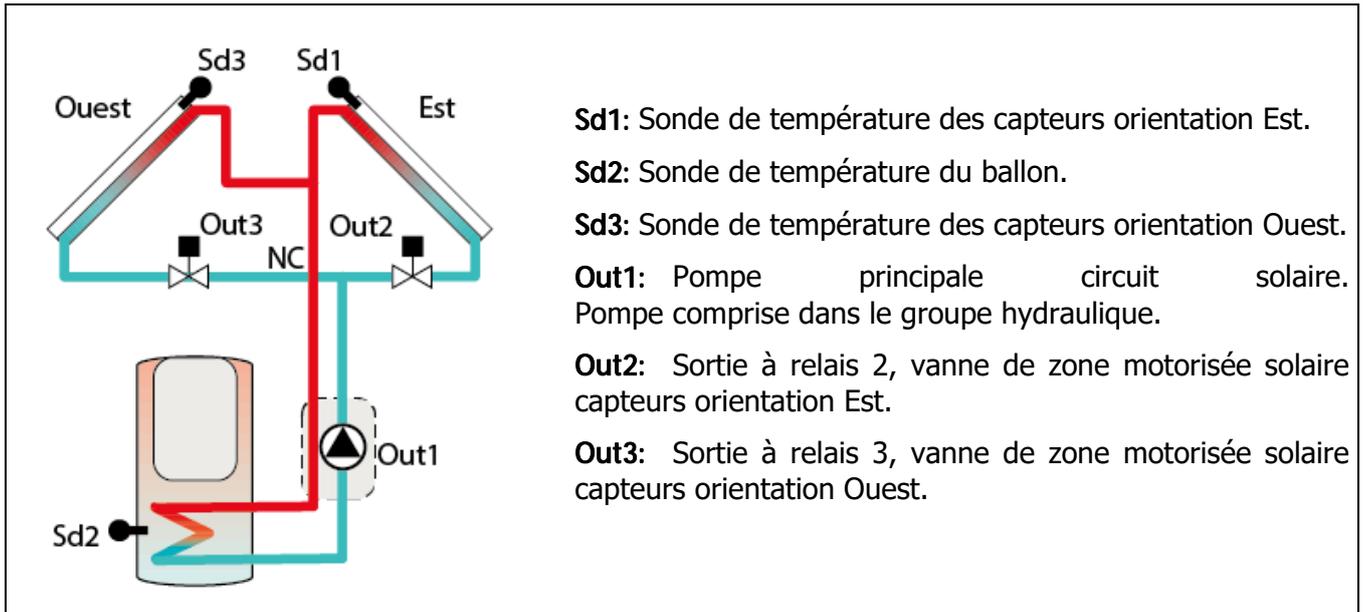


La vanne se monte de façon à ce que la voie qui reste fermée quand "il n'y a pas de tension" ("NC" sur la figure) dévie le flux vers l'orientation où aura été installée la sonde de température **Sd3**.

Le câble d'activation de la vanne se connecte à la borne n° 9 du boîtier de raccordement et dévie le flux vers la **voie NC** (orientation où aura été installée la sonde **Sd3**).

NOTA: en fonction du type de vanne (Normalement Fermée "NC" ou Normalement Ouverte "NO"), lire attentivement les instructions pour réaliser correctement les branchements électrique et hydraulique.

6.6 Mode 8



Dans ce mode de fonctionnement, le système de valorisation solaire pour ECS est le système standard, avec un champ de capteurs solaires installés dans 2 directions (Est/Ouest) - la moitié du champ de capteurs orientée vers l'Est et l'autre moitié vers l'Ouest - de sorte qu'une partie travaille la moitié du jour (Est: le matin) et l'autre pendant l'autre moitié (Ouest: l'après-midi). Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température de celui-ci (lue sur la sonde **Sd2**) est inférieure à la consigne $t_{SR} - 1$ °C et à désactiver la valorisation solaire lorsque la température du ballon est supérieure à la consigne t_{SR} .

Quand la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique se déclenche si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur **Sd1** ou **Sd3**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre dt_{to} ($Sd1 - Sd2 > dt_{to}$ et/ou $Sd3 - Sd2 > dt_{to}$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête quand l'écart de température entre le champ de capteurs (**Sd1** et **Sd3**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre dt_{tF} ($Sd1 - Sd2 < dt_{tF}$ et $Sd3 - Sd2 < dt_{tF}$).

Chaque vanne de zone à 2 voies motorisée solaire (**Out2** et **Out3**) dévie le flux de fluide caloporteur de l'installation solaire vers l'orientation du champ de capteurs correspondante. La vanne **Out2** se connecte si l'écart de température entre le champ de capteurs où aura été installée la sonde **Sd1** (Est) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre dt_{to} ($Sd1 - Sd2 > dt_{to}$). Et pour sa part la vanne **Out3** se connecte si l'écart de température entre le champ de capteurs où aura été installée la sonde **Sd3** (Ouest) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre dt_{to} ($Sd3 - Sd2 > dt_{to}$). La vanne **Out2** se déconnecte si l'écart de température entre le champ de capteurs où aura été installée la sonde **Sd1** (Est) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre dt_{tF} ($Sd1 - Sd2 < dt_{tF}$). Pour sa part, la vanne **Out3** se déconnecte si l'écart de température entre le champ de capteurs où aura été installée la sonde **Sd3** (Ouest) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre dt_{tF} ($Sd3 - Sd2 < dt_{tF}$). Ainsi donc, dans ce mode de fonctionnement le fluide caloporteur peut circuler dans les deux sens en même temps (fonctionnement "parallèle").

Liste de paramètres:

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 8* de fonctionnement:

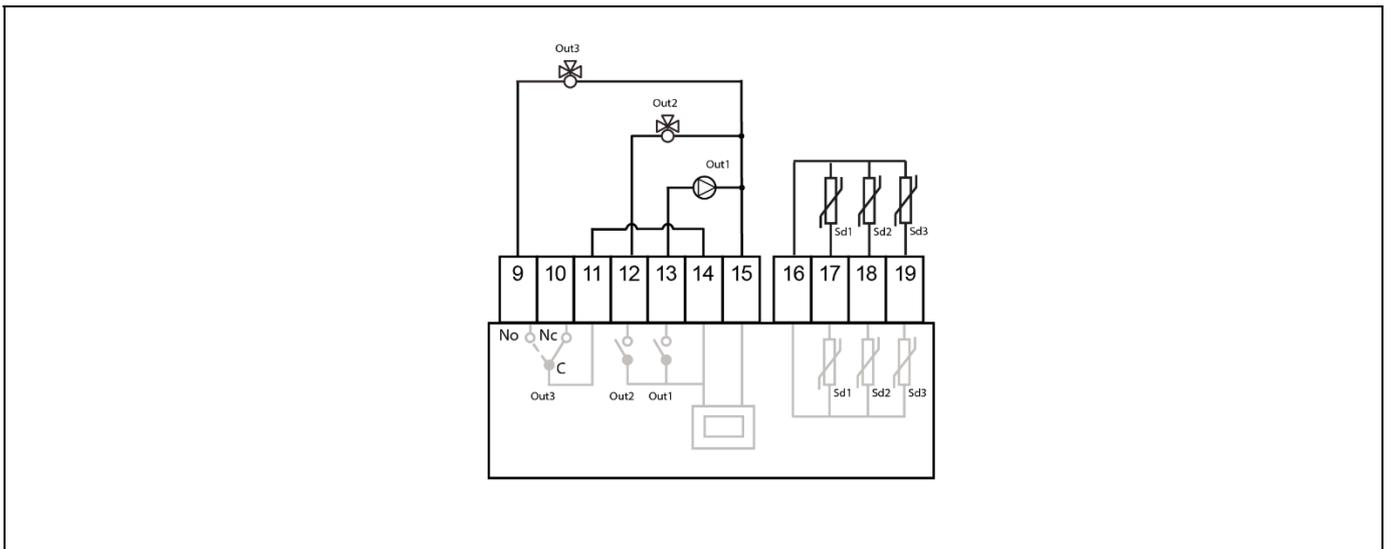
Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t5R	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	2 ... 95	60
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dtO	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 et les vannes à 2 voies Out2 et Out3, (Sd1-Sd2) et (Sd3-Sd2), respectivement.	°C	(dtF + 1) ... 31	6
dtF	Différentiel de température de désactivation pompe solaire Out1 et vannes à 2 voies Out2 et Out3, (Sd1-Sd2) et (Sd3-Sd2), respectivement.	°C	1 ... (dtO - 1)	4
tHc	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
tCl	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
tCF	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	°C	-20 ... 10, OFF	0
FEc	Activation de la fonction de refroidissement de capteurs. Ce paramètre active ou désactive la fonction de refroidissement de capteurs (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	valeur	on / OFF	on
bc1	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	on / OFF / RUN	RUN
bc2	Fonctionnement Relais 2 (Out2). Activation et désactivation manuelle de la vanne à 2 voies motorisée orientation Est. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	on / OFF / RUN	RUN
bc3	Fonctionnement Relais 3 (Out3). Activation et désactivation manuelle de la vanne à 2 voies motorisée orientation Ouest. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	on / OFF / RUN	RUN
cnF	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour lequel auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET général de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant la pression sur le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	8
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

Branchement électrique :

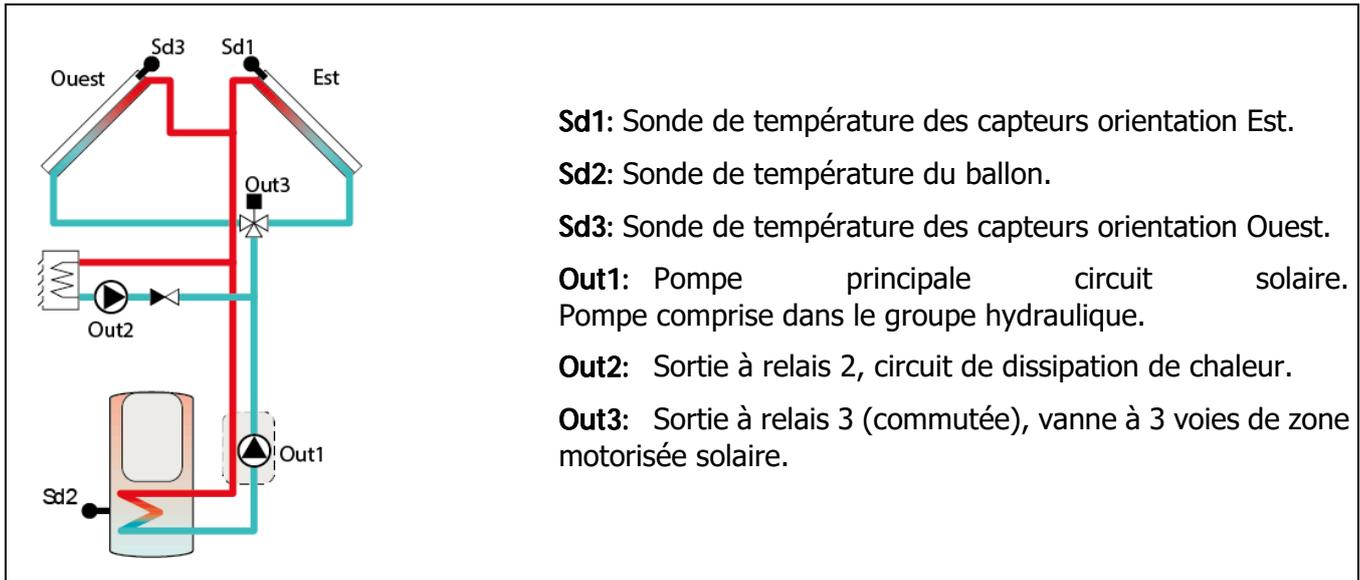
Pour un fonctionnement correct du *mode 8*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés :

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes, s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde des capteurs orientation Est **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. Pour son montage sur le porte-sondes installé sur le champ de capteurs avec orientation Est. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd2** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 18 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde des capteurs orientation Ouest **Sd3** (type Pt1000): à connecter entre les bornes n° 16 et 19 du boîtier de raccordement. Cette sonde N'EST PAS fournie de série avec Kit Solar TS, mais doit être demandée en option (sonde de haute température HT, code CELC000285). Comme la sonde Sd1, elle se monte sur un porte-sondes installé sur le champ de capteurs avec orientation Ouest.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. La pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Vanne de zone Est **Out2**: il s'agit de la vanne de zone à 2 voies chargée de dévier le flux de fluide caloporteur au champ de capteurs où a été installée la sonde **Sd1**. À connecter entre les bornes n° 12 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre de la vanne à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Vanne de zone Ouest **Out3**: il s'agit de la vanne de zone à 2 voies chargée de dévier le flux de fluide caloporteur au champ de capteurs où a été installée la sonde **Sd3**. À connecter entre les bornes n° 9 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre de la vanne à la borne de terre du boîtier général de raccordement. De plus, réaliser un by-pass entre les bornes n° 11 et 14, pour l'alimentation du commun du relais.



6.7 Mode 9



Dans ce mode de fonctionnement, le système de valorisation solaire pour ECS est le système standard, avec un champ de capteurs solaires installés dans 2 directions (Est/Ouest) - la moitié du champ de capteurs orientée vers l'Est et l'autre moitié vers l'Ouest - de sorte qu'une partie travaille la moitié du jour (Est: le matin) et l'autre pendant l'autre moitié (Ouest: l'après-midi). Son fonctionnement consiste à activer la valorisation solaire si la température de celui-ci (lue sur la sonde **Sd2**) est inférieure à la consigne **LSR** - 1 °C et à désactiver la valorisation solaire lorsque la température du ballon est supérieure à la consigne **LSR**.

Quand la valorisation solaire est activée, la pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique se déclenche si l'écart de température entre le champ de capteurs (lue sur **Sd1** ou **Sd3**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est supérieur à la valeur du paramètre **dto** ($Sd1 - Sd2 > dto$ ou $Sd3 - Sd2 > dto$). La pompe solaire comprise dans le groupe hydraulique s'arrête quand l'écart de température entre le champ de capteurs (**Sd1** ou **Sd3**) et la température réelle du ballon (**Sd2**) est inférieur à la valeur du paramètre **dtF** ($Sd1 - Sd2 < dtF$ ou $Sd3 - Sd2 < dtF$).

La vanne à 3 voies motorisée solaire (**Out3**) dévie le flux de fluide caloporteur de l'installation solaire à l'orientation du champ de capteurs qui atteint la première le critère de différentiel de température pour le déclenchement de la pompe solaire décrit plus haut. La vanne reste sur cette orientation tant que la partie qui est connecté n'est pas déconnectée et tant que l'autre orientation n'atteint pas le différentiel de température nécessaire pour sa connexion. Il n'y a donc jamais de circulation du fluide caloporteur dans les deux sens en même temps (fonctionnement "séquentiel").

Une fois que la température voulue pour le ballon ($Sd2 > LSR$) est atteinte et donc que le système de valorisation solaire se désactive, l'unité de régulation connecte la sortie à relais **Out2** si la température du champ de capteurs (**Sd1** ou **Sd3**) dépasse la valeur consignée au paramètre **LHC** (plafond de température du capteur). La sortie **Out2** se déconnecte à nouveau quand la température des capteurs (**Sd1** ou **Sd3**) est inférieure à $LHC - 40$ °C. Selon que la sonde qui détecte cette température est la **Sd1** ou la **Sd3**, la vanne à 3 voies dévie le flux de fluide caloporteur vers l'orientation de capteurs correspondante.

Liste de paramètres :

Le tableau ci-dessous résume tous les paramètres et les fonctions appartenant au *mode 9* de fonctionnement :

Paramètres d'utilisateur				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
t_{SR}	Consigne de température recherchée pour l'eau du ballon.	°C	2 ... 95	60
Paramètres techniques				
Param.	Description	Uté.	Plage	Série
dt_o	Différentiel de température d'activation pompe solaire Out1 et la vanne à 3 voies Out3, (Sd1-Sd2) ou (Sd3-Sd2).	°C	$(dt_F + 1) \dots 31$	6
dt_F	Différentiel de température de désactivation pompe solaire Out1 et la vanne à 3 voies Out3, (Sd1-Sd2) ou (Sd3-Sd2).	°C	$1 \dots (dt_o - 1)$	4
t_{Hc}	Plafond de température du capteur. Température maximale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se désactive le système solaire. Sa fonction est de protéger les composants de l'installation solaire contre les températures excessives.	°C	100 ... 150	140
t_{cL}	Plancher de température du capteur. Température minimale du champ de capteurs à laquelle s'active le système solaire.	°C	10 ... 90	10
t_{cF}	Consigne de température antigel. Température minimale de sécurité du champ de capteurs à laquelle se déclenche la fonction antigel (voir " <i>Fonctions supplémentaires</i> ").	°C	-20 ... 10, OFF	0
bc_1	Fonctionnement Relais 1 (Out1) (Pompe solaire). Activation et désactivation manuelle de la pompe solaire. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / RUT	RUT
bc_2	Fonctionnement Relais 2 (Out2). Activation et désactivation manuelle du système de dissipation de chaleur. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / RUT	RUT
bc_3	Fonctionnement Relais 3 (Out3). Commuter manuellement le relais de la vanne à 3 voies motorisée. Les DEL indicatrices signalent son état tel qu'il est expliqué au § "4.1 Écran et panneau de commande".	valeur	ON / OFF / RUT	RUT
ϵ_{nF}	Sélecteur de "Mode de Fonctionnement". Ce paramètre permet de sélectionner le type d'installation solaire à piloter et pour lequel auront été installés les composants hydrauliques nécessaires. Ce paramètre doit être le premier paramètre à régler sur une installation. Chaque fois que la valeur de ce paramètre est modifiée, l'unité de régulation Kit Solar TS réalise un RESET de tous les paramètres et ramène leur valeur à la valeur par défaut d'usine. Une fois qu'un "mode de fonctionnement" a été sélectionné, il reste enregistré jusqu'à la sélection d'un autre et reste actif même en cas de coupure de courant ou de RESET général de l'unité de régulation (alimentation de l'unité de régulation en maintenant la pression sur le bouton "SET").	valeur	1 ... 11	9
cod	Code de sécurité. Code d'accès aux paramètres techniques (valeur par défaut "0"). Si ce code est modifié, puis oublié, un RESET général permet de retrouver le code par défaut d'usine, outre le reste des paramètres.	valeur	0 ... 255	0

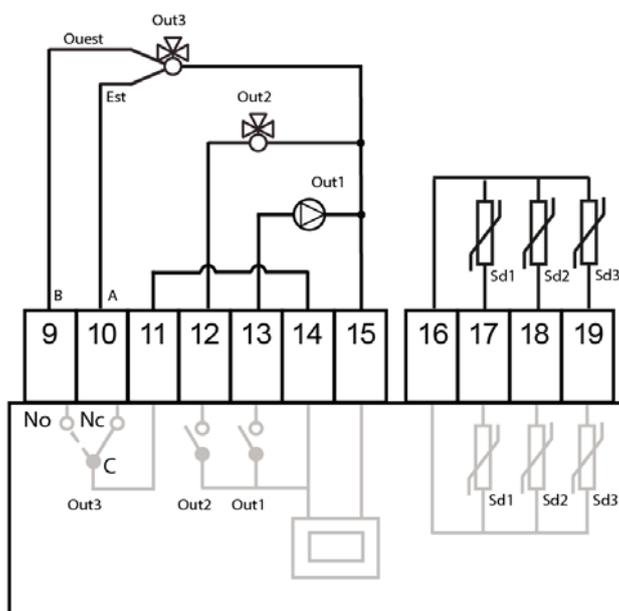
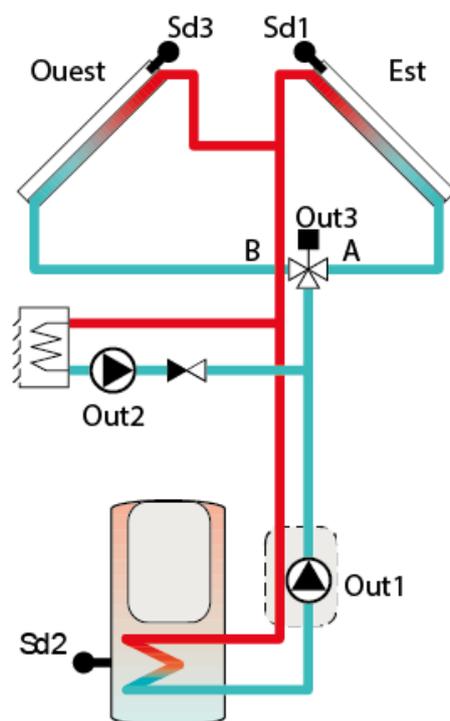
Branchement électrique:

Pour un fonctionnement correct du *mode 9*, les composants hydrauliques et de contrôle suivants doivent être raccordés:

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes, s'assurer que l'appareil est hors tension.

- Sonde de capteurs orientation Est **Sd1**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. Pour son montage sur le porte-sondes installé sur le champ de capteurs avec orientation Est. La sonde **Sd1** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 17 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de ballon **Sd2**: cette sonde est fournie de série avec le **Kit Solar TS**. La sonde **Sd2** doit être connectée entre les bornes n° 16 et 18 du boîtier de raccordement, selon la figure.
- Sonde de capteurs orientation Ouest **Sd3** (type Pt1000): à connecter entre les bornes n° 16 et 19 du boîtier de raccordement. Cette sonde N'EST PAS fournie de série avec le **Kit Solar TS**, mais doit être demandée en option (sonde de haute température HT, CELC000285). Comme la sonde Sd1, elle se monte sur un porte-sondes installé sur le champ de capteurs avec orientation Ouest.
- Pompe solaire **Out1**: il s'agit de la pompe de circulation incorporée au groupe hydraulique du ballon. Quand le group vient fourni sans être monté, la pompe devrait être raccordé entre les bornes n° 13 et 15 du boîtier de raccordement et le câble de terre de la pompe à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Circuit dissipateur **Out2**: dispositif électrique de contrôle de circulation (pompe de circulation, vanne motorisée, ...) du circuit de dissipation de chaleur, à connecter entre les bornes n° 12 et 15 du boîtier de raccordement. Connecter le câble de terre du dispositif à la borne de terre du boîtier général de raccordement.
- Vanne à 3 voies motorisée **Out3**: il s'agit de la vanne à 3 voies chargée de dévier le flux de fluide caloporteur vers l'une ou l'autre orientation du champ de capteurs. À connecter à la sortie commutée **Out3**, bornes 9, 10 et 11 du boîtier de raccordement, en faisant particulièrement attention à la voie qui s'active à chaque signal de sortie. Connecter le câble de terre de la vanne à la borne de terre du boîtier général de raccordement. De plus, réaliser un by-pass entre les bornes n° 11 et 14, pour l'alimentation du commun du relais. Les figures ci-dessous montrent les deux modalités de branchement possibles avec la correspondance des voies de la vanne (A et B sur le schéma hydraulique) avec les bornes du boîtier.

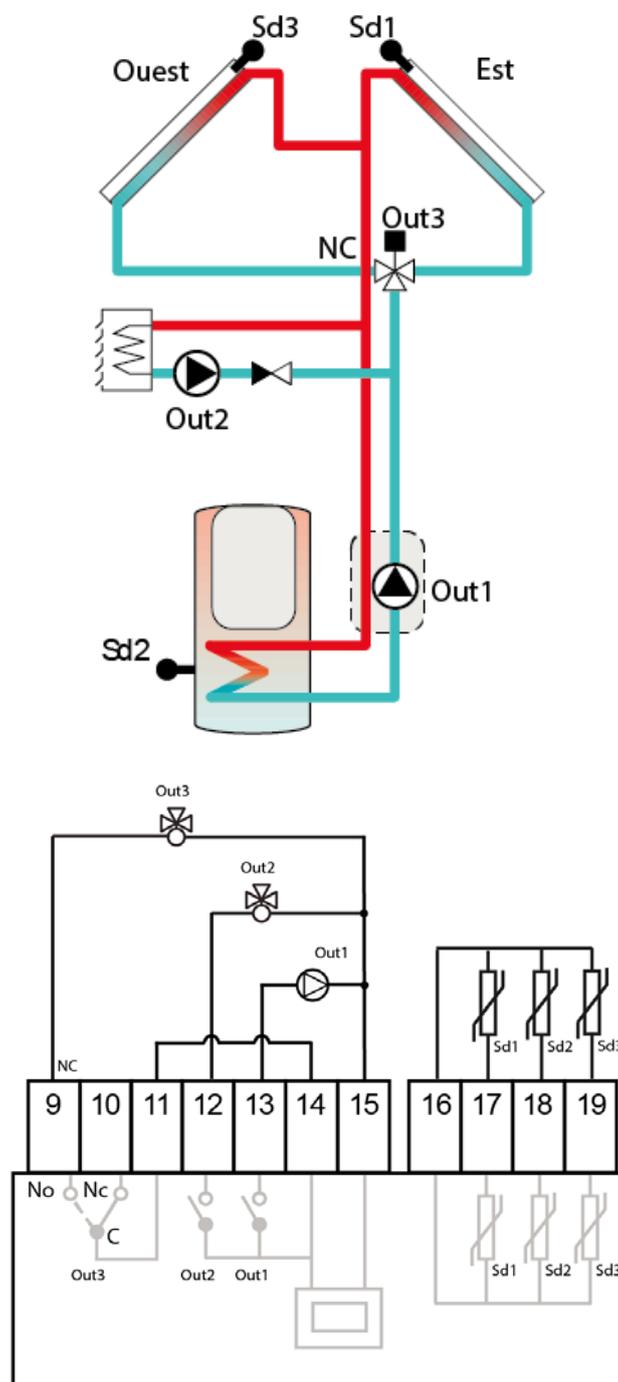
Vanne à 3 voies avec 3 câbles (Commun + voie A + voie B)



Le fil d'ouverture de la **voie A** (orientation où aura été installée la sonde **Sd1**) se connecte à la borne n° 10 du boîtier de raccordement.

Le fil d'ouverture de la **voie B** (orientation où aura été installée la sonde **Sd3**) se connecte à la borne n° 9 du boîtier de raccordement.

Vanne à 3 voies avec 2 câbles (ON / OFF)



La vanne se monte de telle sorte que la voie qui reste fermée lorsque "il n'y a pas de tension" ("NC" sur la figure) dévie le flux vers l'orientation où aura été installée la sonde de température Sd3.

Le fil d'activation de la vanne se connecte à la borne n° 9 du boîtier de raccordement et dévie le flux vers la voie NC (orientation où aura été installée la sonde Sd3).

NOTE: en fonction du type de vanne (normalement fermée ou normalement ouverte), lire attentivement ses instructions pour effectuer correctement les branchements électrique et hydraulique.

7 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

7.1 Montage du groupe hydraulique

Le **Kit Solar TS** est un groupe hydraulique solaire chargé de pomper le fluide caloporteur de l'installation solaire. Le groupe hydraulique est spécialement conçu pour que ce montage soit réalisé de façon très simple en suivant les instructions ci-après:

ATTENTION: Avant toute intervention à l'intérieur du porte-commandes, s'assurer que l'appareil est hors tension.

1 – Monter et étanchéiser correctement les raccords $\frac{3}{4}$ " sur les deux prises inférieures du groupe hydraulique et sur les deux prises de l'échangeur solaire du ballon, comme le montre la figure.

2 – En tenant le groupe hydraulique sur le support du ballon, passer le câble de la pompe du groupe hydraulique à travers l'orifice indiquée sur la figure jusqu'à ce qu'il sorte à l'intérieur du porte-commandes et laisser le groupe hydraulique pendre du support.

Dans le cas de le placer sur le mur il faut retirer avant les sondes et le câble d'alimentation à travers le trou arrière du **Kit Solaire TS**.

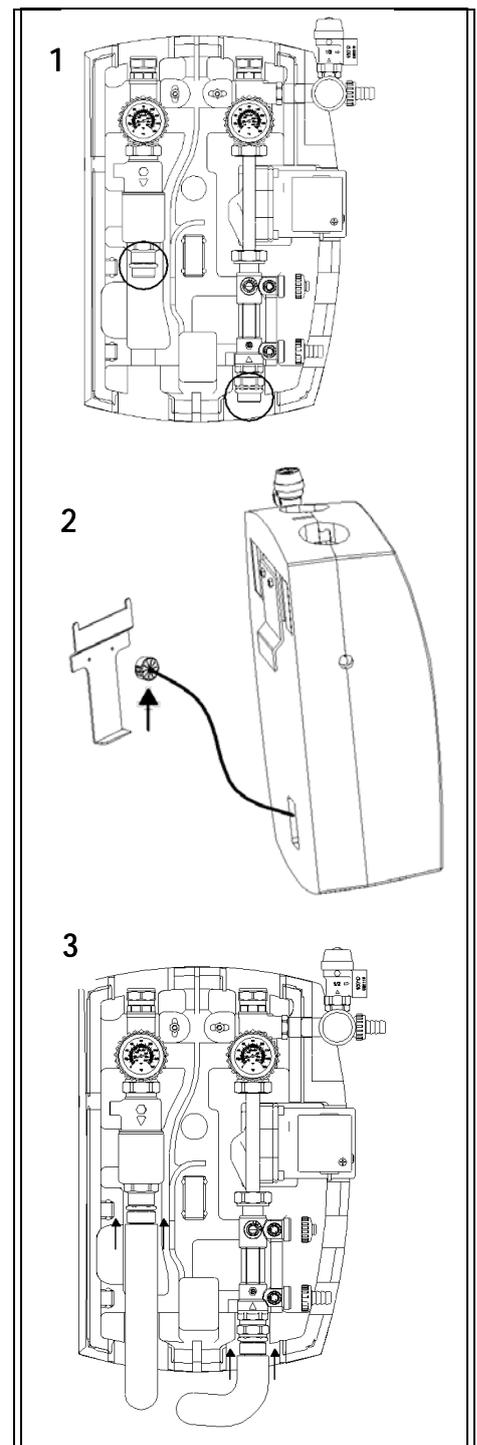
3 – En maintenant le groupe hydraulique pendu au support, raccorder les prises inférieures du groupe hydraulique aux les prises de l'échangeur solaire du ballon, avec les deux tuyaux en acier inoxydable isolé. Le tube le plus court au raccord "bleu" (retour solaire) et le tube le plus long au raccord "rouge" (aller solaire). Dans le cas de la pose murale, utiliser les tubes nécessaires pour cela.

Placer un joint de silicone dans les quatre connexions.

4 – Bien serrer les 4 écrous. Le groupe hydraulique est monté.

5 - Le groupe hydraulique dispose d'une prise pour le raccordement d'un vase d'expansion solaire dans sa partie supérieure gauche (à côté de la soupape de sécurité), qu'il est indispensable de monter pour le fonctionnement correct du circuit solaire. Néanmoins, si le vase d'expansion va être monté en un autre point de l'installation, veiller à disposer un bouchon sur la prise prévue à cette fin sur le groupe hydraulique.

6 - Une fois que le groupe hydraulique est monté, réaliser le branchement électrique de la pompe de circulation solaire, selon les indications du "mode de fonctionnement" sélectionné (voir "*Fonctionnement*").



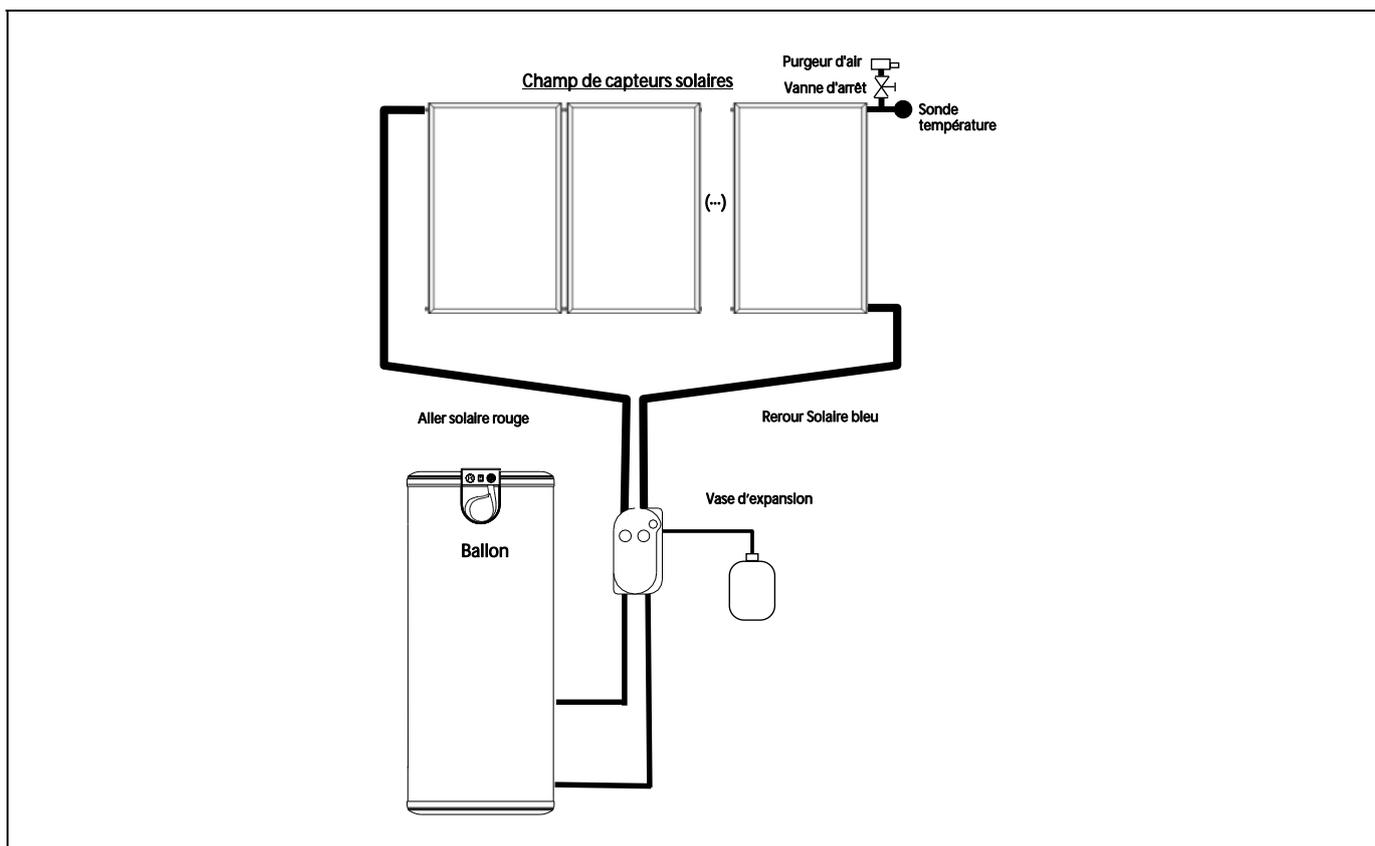
7.2 Installation du circuit solaire

Le montage et l'installation du circuit solaire (champ de capteurs, ballon et tuyauteries de raccordement) doivent être réalisés par des techniciens suffisamment qualifiés et en tenant compte des différentes directives, réglementations et dispositions locales en matière d'installation, manipulation, sécurité au travail, etc., lesquelles peuvent varier en fonction de la zone d'installation.

Le calcul et le dimensionnement du circuit hydraulique solaire vont dépendre des longueurs de tuyauterie, de l'emplacement du champ de capteurs par rapport à l'emplacement du ballon, de la quantité de capteurs et de leur distribution en batteries, etc. Chaque installation exige donc un calcul personnalisé qui doit être réalisé en appliquant les formules, les recommandations et les critères qu'exige la législation en vigueur et les dispositions d'ordre local et régional.

Les raccordements entre le groupe hydraulique et le champ de capteurs seront effectués de façon à ce que le tube "bleu" (retour solaire) soit raccordé à la partie inférieure des capteurs et le tube "rouge" (aller solaire) à leur partie supérieure, comme le montre la figure, et en respectant les recommandations ci-après:

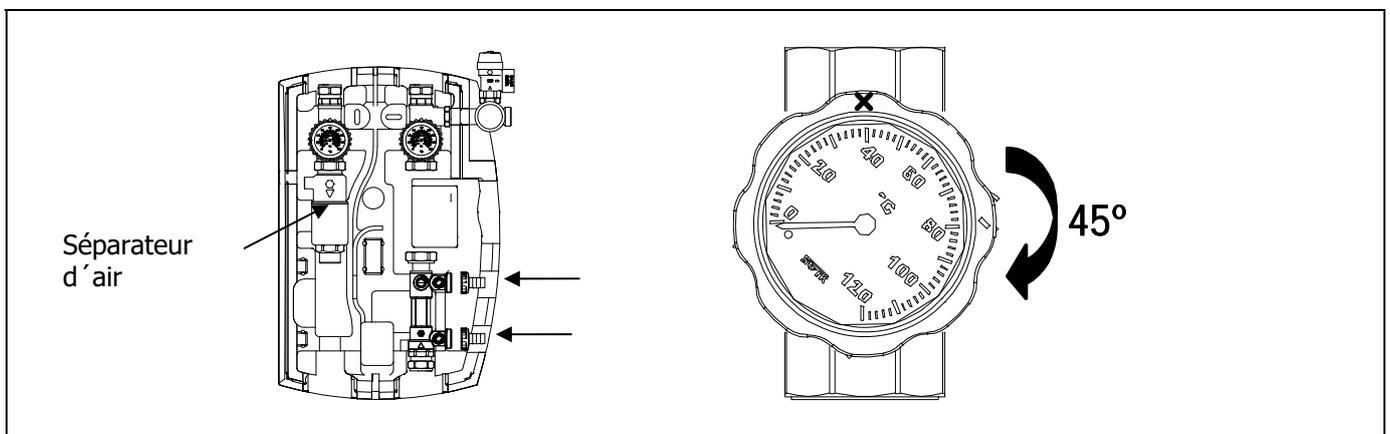
- Avant de raccorder le champ de capteurs au ballon, nettoyer à fond l'intérieur des tubes de l'installation.
- Si le champ de capteurs se compose de plusieurs batteries, il est conseillé d'intercaler des robinets d'arrêt sur l'aller et le retour de chacune afin de simplifier les travaux de maintenance.
- Dans la partie supérieure de chaque batterie de capteurs, disposer un purgeur ou un dispositif de purge pour faciliter une purge d'air correcte de l'installation solaire. Une mauvaise purge de l'installation peut fortement diminuer la valorisation solaire et entraîner des bruits.
- De même, il est conseillé de prévoir une prise avec robinet d'arrêt dans la partie supérieure de chaque batterie de capteurs afin de pouvoir monter un manomètre de pression et ainsi faciliter les opérations de mise en marche et de maintenance.
- L'installation d'un vase d'expansion sur le circuit solaire est impérative (voir "*Vase d'expansion solaire*").
- La tuyauterie d'évacuation de la soupape de sécurité de 0,6 MPa (6 bar), comprise dans le groupe hydraulique, doit être conduite à un écoulement.
- Toutes les tuyauteries de l'installation solaire doivent être correctement isolées et respecter les critères d'épaisseur et de qualité de la réglementation en vigueur.



8 REMPLISSAGE DU CIRCUIT SOLAIRE

Après avoir réalisé l'installation hydraulique complète du circuit solaire et calculé le mélange d'eau et d'antigel correspondant à la zone géographique où est installé l'équipement, il s'agit de procéder au remplissage de l'installation. Le remplissage doit être opéré **en évitant l'ensoleillement** (journée nuageuse, tôt le matin ou en fin d'après-midi) ou alors avec le champ de capteurs recouvert pour éviter les températures excessives, les hausses de pression dues à la chaleur et l'ébullition pendant le remplissage.

Le remplissage s'effectue par l'une quelconque des deux prises de remplissage/vidange prévues sur le groupe hydraulique **Kit Solar TS** en ouvrant à moitié les robinets d'arrêt (bleu et rouge) des deux tubes (45°) pour annuler les antiretours qu'ils incorporent et ouvrir complètement le circuit solaire. Les robinets d'arrêt doivent être ouverts de sorte que le symbole "+" sur leur bord soit à la verticale du tube correspondant, comme le montre la figure. Le liquide antigel est introduit dans le circuit par des pompes de charge propres à cette fin et lentement afin que les purgeurs prévus sur l'installation puissent expulser l'air (purgeurs des capteurs, séparateur d'air du groupe hydraulique, ...).



Commencer le remplissage par le liquide antigel calculé pour obtenir le mélange adéquat, puis remplir le reste de l'installation avec de l'eau du réseau. Lorsque la dureté de l'eau est supérieure à 25-30 °F, il convient d'utiliser de l'eau déminéralisée ou traitée.

La pression de remplissage lue sur le manomètre du groupe hydraulique intégré au ballon va dépendre de la différence de hauteur manométrique entre le champ de capteurs et le ballon. Selon les exigences de la législation en vigueur, le circuit solaire doit être rempli de telle sorte qu'au point le plus haut du champ de capteurs la pression minimale soit de 0,15 MPa (1,5 bar). Ainsi donc, par exemple, compte tenu du fait que 10 mètres de hauteur géométrique équivalent à 0,1 MPa (1 bar) de pression, une installation dont le champ de capteurs est situé 10 mètres au-dessus du ballon doit être remplie à une pression de 0,25 MPa (2,5 bar), lue sur le manomètre du groupe hydraulique. Au moment de sélectionner la pression de remplissage, attention à la soupape de sécurité de 0,6 MPa (6 bar) incorporée au groupe hydraulique car à cet endroit l'installation ne pourra pas être remplie à plus de 0,6 MPa (6 bar) de pression.

Une fois que le circuit est rempli de fluide caloporteur, procéder à la purge de l'installation. Le kit hydraulique intégré au ballon incorpore un séparateur d'air chargé de capturer les bulles d'air qui le traversent. Comme le séparateur d'air dispose d'un purgeur manuel pour la décharge de ces bulles d'air, il est conseillé d'ouvrir plusieurs fois ce purgeur pendant la purge pour éliminer l'air accumulé dans le séparateur. De même, et afin de mélanger correctement l'eau et l'antigel et d'entraîner les bulles d'air de l'installation vers le séparateur d'air, il convient de mettre en marche manuellement la pompe de circulation solaire. Pour allumer la pompe manuellement, placer la valeur du paramètre **bcl** du menu technique sur "on" (voir "Unité de régulation solaire"). Une fois que le circuit sous pression a été purgé et rempli, vérifier son étanchéité sur toute sa longueur et son parcours.

Il est recommandé de contrôler la proportion d'antigel du circuit à l'aide d'un densimètre, ou alors le point de congélation du mélange eau/glycol avec un réfractomètre adapté.

ATTENTION: **DOMUSA TEKNIK décline toute responsabilité en cas de cassures de capteurs sur des installations sans liquide antigel ou utilisant une proportion incorrecte de mélange eau/glycol.**

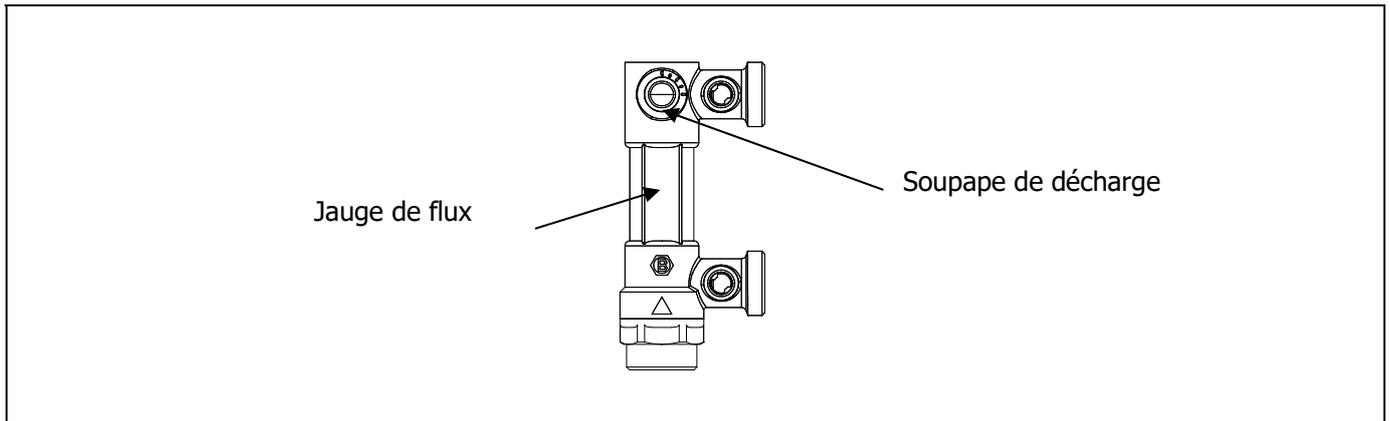
ATTENTION: **L'antigel doit toujours être coupé d'eau pour ne pas endommager l'installation.**

ATTENTION: **Au moment de renouveler le fluide caloporteur du circuit solaire, s'assurer que l'installation est remplie avec le mélange eau/glycol approprié.**

9 REGULATION DU DEBIT DU CIRCUIT SOLAIRE

Pour optimiser la valorisation solaire et le fonctionnement de l'ensemble du circuit solaire, il est essentiel de régler le débit de circulation de l'installation à une valeur optimale en fonction du nombre de capteurs installés. Pour les capteurs **DS-class** fournis avec l'équipement, le débit optimal par capteur est de **1,73 l/min** (0,1032 m³/h).

La régulation de débit s'effectue en intervenant sur la soupape de décharge incorporée au groupe hydraulique **Kit Solar TS** et se mesure sur la jauge visuelle de flux qu'incorpore cette vanne. Il est recommandé de réaliser la régulation **en évitant l'ensoleillement** (journée nuageuse, tôt le matin ou en fin d'après-midi) ou alors avec le champ de capteurs recouvert.



Suivre les indications ci-dessous pour effectuer la régulation du débit du circuit solaire:

- 1 - S'assurer que l'installation est pleine et correctement purgée.
- 2 - Ouvrir complètement les deux robinets d'arrêt du groupe hydraulique et toute autre vanne montée sur le circuit.
- 3 - Mettre en marche manuellement la pompe de circulation solaire Out1 en choisissant "On" au paramètre *bci* du menu technique (voir "Unité de régulation solaire").
- 4 - Régler le débit en fermant ou en ouvrant la soupape de décharge jusqu'à lire sur la jauge visuelle le débit voulu (1,73 l/min·capteur DS-class).
- 5 - Une fois que le réglage de débit est terminé, remettre la pompe de circulation en fonctionnement automatique en choisissant "Auto" au paramètre *bci*.
- 6 - Si l'installation dispose de plusieurs pompes de circulation (deuxième ballon, dissipateur de chaleur, ...), répéter le processus précédent pour chacune d'elles après avoir installé sur ces circuits des débitmètres et des soupapes de décharge appropriées (débit de calcul 1,73 l/min·capteur DS-class). Pour l'activation manuelle de ces pompes supplémentaires, utiliser les paramètres *bcc2* et/ou *bcc3* du menu technique.

10 VIDANGE DU CIRCUIT SOLAIRE

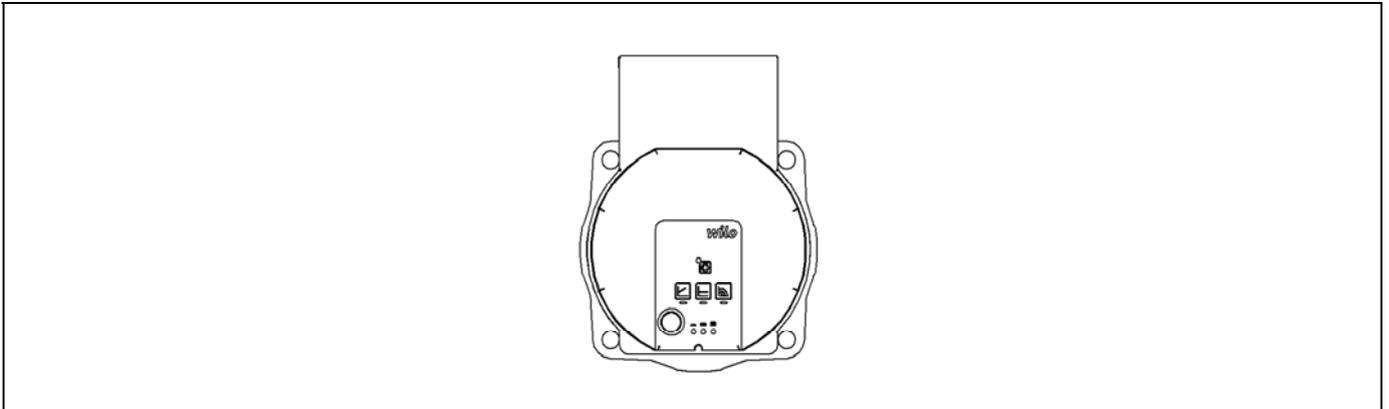
La vidange du fluide caloporteur de l'installation solaire s'effectue en ouvrant l'une quelconque des deux vannes de remplissage/vidange **(13)** ou **(15)** situées sur le groupe hydraulique, à condition que le ballon soit situé à un niveau inférieur du reste du circuit. Pour cela, raccorder à cette vanne un tuyau et le conduire vers un récipient approprié. Après la vidange, refermer la vanne et retirer le tuyau.

Si le champ de capteurs solaires, ou tout autre point de l'installation, se trouve plus bas que le ballon, prévoir des vannes de vidange le plus bas possible pour faciliter cette opération.

11 CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE DE CIRCULATION

Les caractéristiques et les fonctions de la pompe de circulation sont décrites ci-dessous.

11.1 Caractéristiques de la pompe SC



11.1.1 Symbologie

Témoins lumineux (LED)



-Notification:

- La LED verte allumée indique un fonctionnement normal.
- La LED s'allume/clignote en cas de défauts.



-Affichage du mode de régulation choisi $\Delta p-v$, $\Delta p-c$ et vitesse de rotation constante.



-Affichage de la courbe caractéristique choisie (I, II, III) dans le mode de régulation.



-Combinaisons d'affichage des LED pendant la fonction de purge, le redémarrage manuel et le verrouillage des touches.



Touche de commande



Appuyer:

-Sélectionner le mode de régulation.

-Sélectionner la courbe caractéristique (I, II, III) dans le mode de régulation.

Maintenir la touche enfoncée:

-Activer la fonction de purge (appuyer pendant 3 secondes).

-Activer le redémarrage manuel (appuyer pendant 5 secondes).

-Verrouiller/déverrouiller les touches (appuyer pendant 8 secondes).

11.1.2 Modes de régulation

1- Vitesse de rotation constante I, II, III:

La pompe fonctionne dans trois vitesses fixes prescrites.

2- Pression différentielle variable ($\Delta p-v$):

La valeur de consigne de la pression différentielle H augmente linéairement entre $\frac{1}{2}H$ et H dans la marge de débit autorisée. La pression différentielle générée par la pompe est réglée à la valeur de consigne de pression différentielle correspondante.

3- Pression différentielle constante ($\Delta p-c$):

La régulation maintient la hauteur manométrique constante indépendamment du débit d'écoulement.

4- Paramétrer le mode de régulation

	Affichage LED	Mode de régulation	Courbe caractéristique
1		Vitesse de rotation constante	II
2		Vitesse de rotation constante	I
3		Pression différentielle variable $\Delta p-v$	III
4		Pression différentielle variable $\Delta p-v$	II
5		Pression différentielle variable $\Delta p-v$	I
6		Pression différentielle constante $\Delta p-c$	III
7		Pression différentielle constante $\Delta p-c$	II
8		Pression différentielle constante $\Delta p-c$	I
9		Vitesse de rotation constante	III

La 9e pression sur la touche permet de revenir au réglage d'usine (vitesse de rotation constante/courbe caractéristique III).

11.1.3 Fonctionnalités

Purge

Remplir et purger l'installation de manière correcte.

Si la pompe ne se purge pas automatiquement:

- Activer la fonction de purge en appuyant pendant 3 secondes sur la touche de commande, puis relâcher.
- La fonction de purge démarre et dure 10 minutes.
- Les rangées de LED supérieures et inférieures clignotent en alternance à intervalle d'1 seconde.
- Pour annuler, appuyer pendant 3 secondes sur la touche de commande.

Elle ne permet pas cependant de purger le système de chauffage.

Verrouiller

- Activer le verrouillage des touches en appuyant 8 secondes sur la touche de commande jusqu'à ce que les LED du réglage choisi clignotent brièvement, puis relâcher.
- Les LED clignotent en permanence à intervalle d'1 seconde.
- Le verrouillage des touches est activé, les réglages de la pompe ne peuvent plus être modifiés.
- La désactivation du verrouillage des touches s'effectue de la même façon que l'activation.

Cette fonction évite toute modification involontaire ou non autorisée des réglages de la pompe.

Activer le réglage d'usine

Activer le réglage d'usine en appuyant sur la touche de commande et en la maintenant enfoncée pendant l'arrêt de la pompe.

- Maintenir la touche de commande enfoncée pendant 4 secondes minimum.
- Toutes les LED clignotent pendant 1 seconde.
- Les LED du dernier réglage clignotent pendant 1 seconde.

Au prochain démarrage, la pompe fonctionnera avec le réglage d'usine (état à la livraison).

Redémarrage manuel

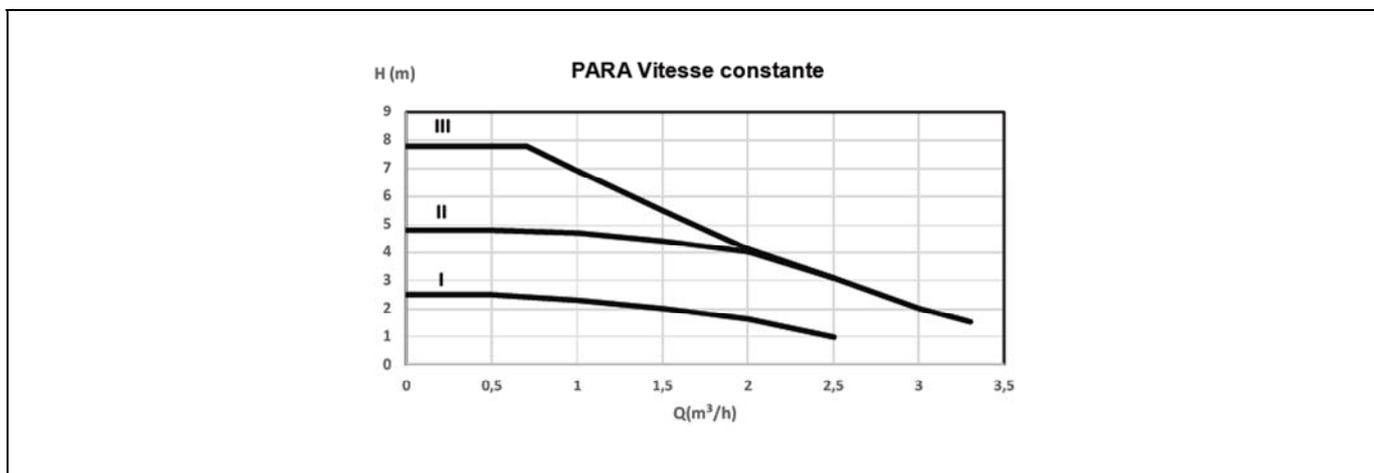
La pompe tente automatiquement un redémarrage si un blocage est détecté.

Si la pompe ne redémarre pas automatiquement:

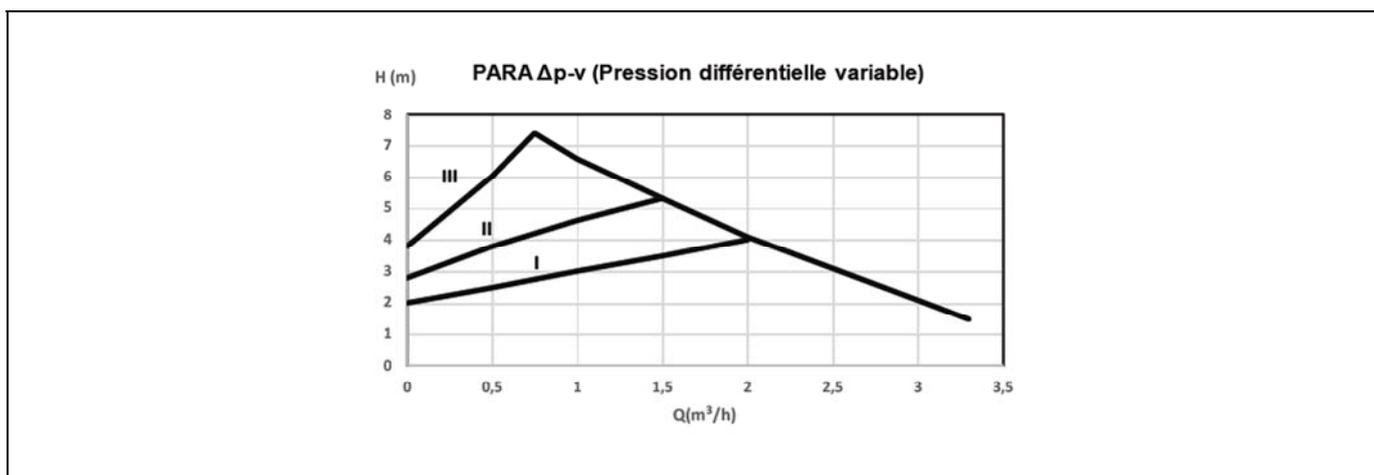
- Activer le redémarrage manuel en appuyant pendant 5 secondes sur la touche de commande, puis relâcher.
- La fonction de redémarrage se lance et dure 10 minutes max.

- Les LED clignotent les unes après les autres dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pour annuler, appuyer pendant 5 secondes sur la touche de commande.

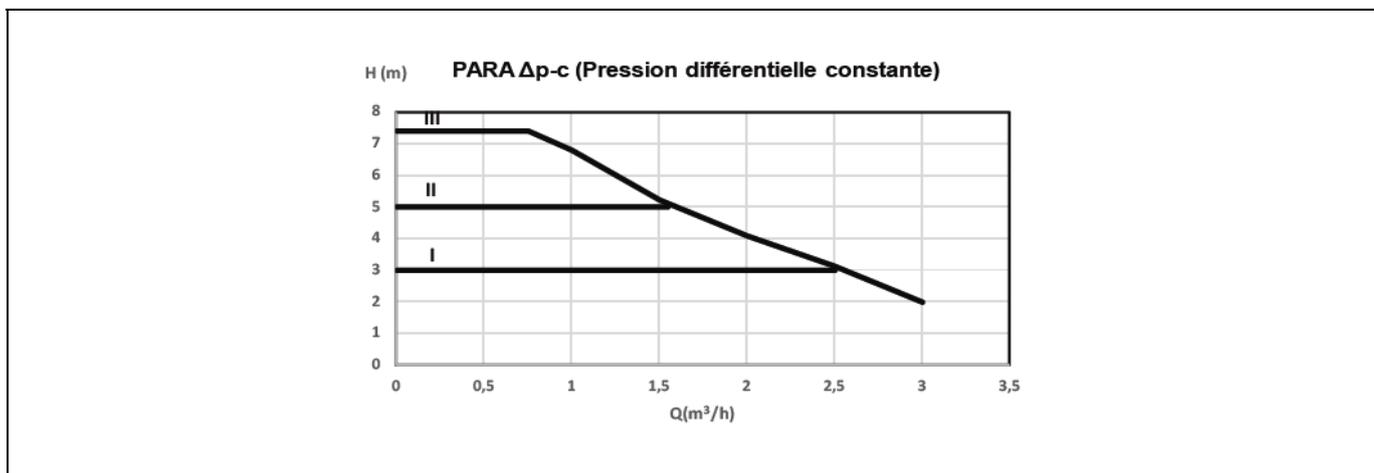
Courbe caractéristique de la pompe de circulation pour le mode de vitesse constante I, II, III:



Courbe caractéristique de la pompe de circulation pour le mode de pression différentielle variable:



Courbe caractéristique de la pompe de circulation pour le mode de pression différentielle constante:

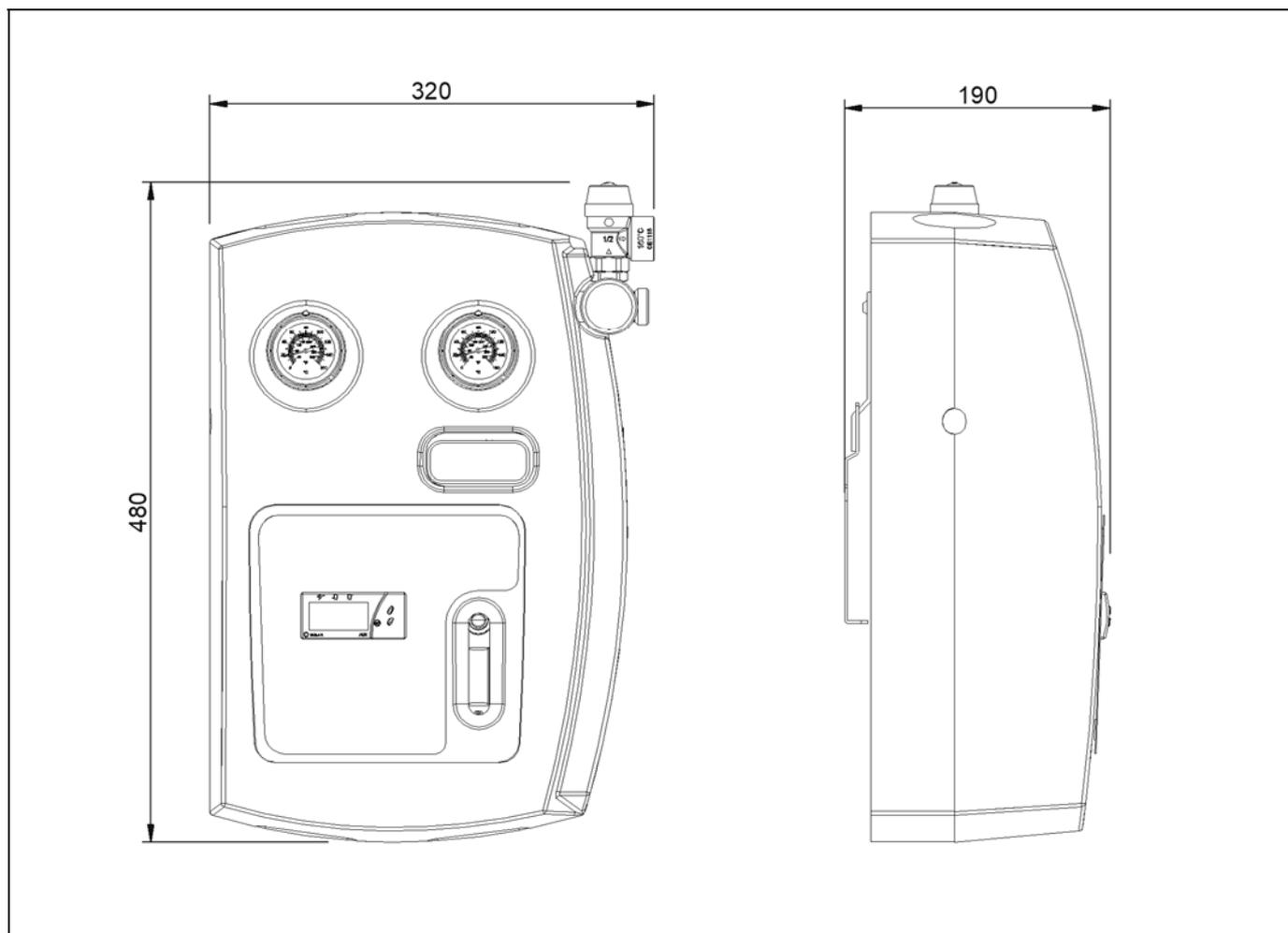


12 CARACTÉRISTIQUES DES SONDÉS

SONDES Sd2, Sd3 PTC 1K (1000Ω à 25 °C)			
R (ohms)	Temp. (°C)	R (ohms)	Temp. (°C)
515,00	-50	1209,00	50
567,00	-40	1299,00	60
624,00	-30	1392,00	70
684,00	-20	1490,00	80
747,00	-10	1591,00	90
815,00	0	1696,00	100
886,00	10	1805,00	110
961,00	20	1915,00	120
1000,00	25	2023,00	130
1040,00	30	2124,00	140
1122,00	40	2211,00	150

SONDES Sd1, Sd3 (en Modes 7,8,9) Pt1000 (1000Ω à 0 °C)			
R (ohms)	Temp. (°C)	R (ohms)	Temp. (°C)
803,00	-50	1347,00	90
843,00	-40	1385,00	100
882,00	-30	1423,00	110
922,00	-20	1461,00	120
961,00	-10	1498,00	130
1000,00	0	1536,00	140
1039,00	10	1573,00	150
1078,00	20	1611,00	160
1097,00	25	1648,00	170
1117,00	30	1685,00	180
1155,00	40	1722,00	190
1194,00	50	1759,00	200
1232,00	60	1795,00	210
1271,00	70	1832,00	220
1309,00	80		

13 CROQUIS ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

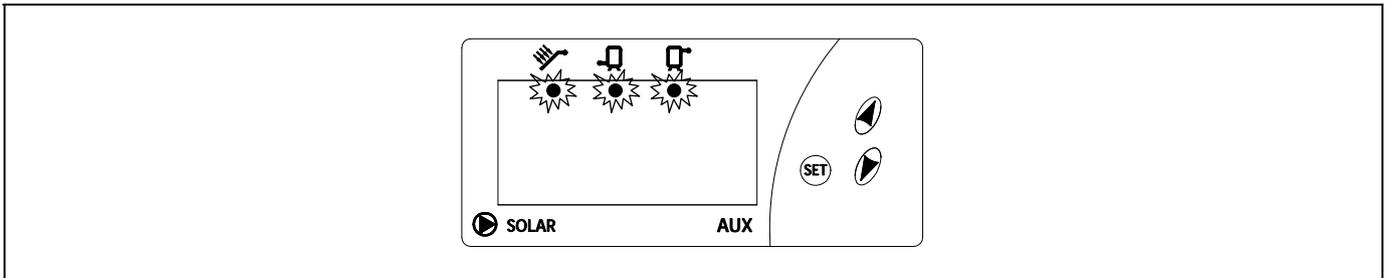


Kit Solar TS		
Pression max. de primaire solaire (PMS)	MPa	0,6
	bar	6
Température maximale solaire	°C	95
Poids	kg	6

14 CODES D'ALARME

L'unité de régulation **Kit Solar TS** dispose d'un système de détection automatique des dysfonctionnements ou des défauts de connexion des sondes de température correspondant à chaque "mode de fonctionnement".

Lorsqu'une sonde ne fonctionne pas ou n'est pas bien connectée, l'afficheur de l'unité de régulation fait clignoter son voyant (voir "*Unité de régulation solaire*") et le code d'erreur correspondant s'affiche lorsque la visualisation de cette température est sélectionnée.



Code	Description
Er1	Erreur de sonde de température Sd1. Sonde court-circuitée, cassée ou pas connectée.
Er2	Erreur de sonde de température Sd2. Sonde court-circuitée, cassée ou pas connectée.
Er3	Erreur de sonde de température Sd3. Sonde court-circuitée, cassée ou pas connectée.

DOMUSA

T E K N I K

ADRESSE POSTALE
Apartado 95
20730 AZPEITIA
Telf: (+34) 943 813 899

USINE ET BUREAU
Bº San Esteban s/n
20737 ERREZIL (Gipuzkoa)
Fax: (+34) 943 815 666



CDOC002445 23/03/23

www.domusateknik.com

DOMUSA TEKNIK, s'autorise sans préavis à modifier certaines caractéristiques de ses produits.