DUALSUN

Français

Notice d'installation, utilisation, maintenance - Système de chauffage solaire DualSun pour piscine individuelle

v3.8
2023

Table des matières

1. Introduction 3
1.1. Consignes générales de sécurité 3
1.2. Normes générales à respecter 3
1.3. Points importants avant de commencer l'installation 4
1.3.1. Tuyauteries et raccords 4
1.3.2. Décapant et colle PVC 4
1.3.3. Divers 5
1.3.4. Outillage 5
2. Le panneau hybride DualSun SPRING 6
2.1. Caractéristiques techniques du panneau DualSun SPRING 7
2.2. Débits hydrauliques recommandés pour le panneau DualSun SPRING 8
2.3. Pressions maximales autorisées pour le panneau DualSun SPRING 9
3. Installation du système de chauffage solaire pour piscine individuelle DualSun 11
3.1. Principe de fonctionnement et limites 12
3.2. Constitution du kit chauffage solaire piscine DualSun 13
3.3. Constitution du kit vidange piscine solaire DualSun 14
3.4. Installation du panneau hybride DualSun SPRING 14
3.4.1. Calepinage hydraulique avec le panneau hybride DualSun SPRING 14
3.5. Sélection des conduites de transfert pour système de chauffage solaire piscine DualSun 14
3.6. Fonctionnement de la pompe de filtration et vérification de ses caractéristiques 15
3.7. Installation de la régulation solaire DualSun BS/2 15
3.7.1. Généralités 15
3.7.2. Vue d’ensemble de la régulation solaire DualSun BS/2 15
3.7.3. Caractéristiques techniques de la régulation solaire DualSun BS/2 17
3.7.4. Fixation du boîtier de la régulation DualSun BS/2 17
3.7.5. Raccordements électriques de la régulation solaire DualSun BS/2 18
3.7.6. Touches de commande de la régulation DualSun BS/2 21
3.8. Installation de la vanne 3 voies motorisée 22
3.8.1. Données techniques de la vanne 3 voies motorisée 22
3.8.2. Raccordement hydraulique de la vanne 3 voies motorisée 23
3.8.3. Raccordement électrique de la vanne 3 voies motorisée 25
4. Mise en service du système chauffage de piscine individuelle DualSun 26
5. Arrêt du système chauffage solaire de piscine individuelle DualSun 29
6. Garanties 30
6.1. Procès verbal de mise en service 30
7. Recommandations générales 31

1. Introduction

1.1. Consignes générales de sécurité

Veuillez lire intégralement et en détail cette notice d'installation afin de pouvoir exploiter parfaitement la fonctionnalité du produit. DualSun décline toute responsabilité pour les défauts et dommages qui résulteraient du non-respect de la notice d'installation (utilisation non conforme, installation incorrecte, erreur de manipulation, etc.).

IMPORTANT

- Il est important de respecter ces instructions pour la sécurité des personnes. Tout montage incorrect risque de provoquer des blessures graves. L'utilisateur final doit conserver ces consignes de sécurité.
- La mise en place, le contrôle, la mise en service, la maintenance et le dépannage de l'installation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Le fonctionnement correct de l'installation n'est garanti que si l'installation et le montage ont été réalisés dans les règles de l'art.

ATTENTION

- L'installation solaire dans son intégralité doit être montée et exploitée en conformité avec les règles techniques reconnues.
- Tous les travaux électriques doivent être effectués selon les directives locales.
- L'installation ne doit pas être utilisée si elle présente des signes d'endommagement.

DANGER

- Pour les montages sur toitures, il est nécessaire de respecter les normes de sécurité des personnes, relatives aux travaux de couverture et d'étanchéité de toits et relatives aux travaux d'échafaudage avec filet de sécurité en montant les dispositifs respectifs avant de commencer les travaux. Se référer à la recommandation éditée par l'organisme national de prévention des risques.
- Le port de gants est obligatoire lors de la manipulation des panneaux pour éviter tout risque de blessure ou de brûlure.
- Débranchez tous les câbles de raccordement de l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.

1.2. Normes générales à respecter

Pour assurer une exploitation sûre, écologique et économique, toutes les normes, règles et directives régionales et nationales en vigueur doivent être respectées, particulièrement les normes internationales mentionnées ci-dessous :

Les instructions de montage et les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.

Respecter les réglementations sur la prévention des accidents du travail prescrites par les associations professionnelles de votre pays, en particulier celles relatives aux travaux effectués sur le toit.

1.3. Points importants avant de commencer l'installation

1. Précautions d'usage lors du travail sur un toit ou près d'une piscine:
   - Être prudent avec les fils électriques,
   - Bien caler l'échelle pour éviter qu'elle ne glisse ou ne tombe,
   - Ne pas laisser traîner les rallonges électriques dans la piscine ou dans l'eau,
   - Porter des chaussures anti-dérapantes pour éviter de glisser sur l'échelle ou le toit en pente,
   - Couper le courant électrique de la piscine lors de l'installation du système de régulation solaire.
2. Considérations techniques:
   - Il faut avant tout, décider de l'emplacement du système et faire un schéma du site. Préciser sur ce schéma l'entrée et la sortie du circuit de filtration.
   - Dimensionner l'installation grâce au simulateur en ligne MyDualSun.
   - S'assurer que les emplacements prévus pour les capteurs solaires permettent à ceux-ci de bien se vidanger lorsque le système est à l'arrêt.
   - Vérifier la puissance - hauteur manométrique de la pompe de filtration correspondant au débit de circulation dans les panneaux solaires, voir documents utiles référencés ci-dessous.
   - Bien vérifier l'orientation de la vanne 3 voies motorisée et l'emplacement de la conduite by-pass.

Pour s'assurer d'une installation sans problème, ne pas brûler les étapes.

Documents utiles téléchargeables depuis la bibliothèque en ligne DualSun:

- Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING
- Notice d'installation, utilisation, maintenance - Système de chauffage solaire DualSun pour piscine individuelle - Annexe dimensionnement pompe de filtration

1.3.1. Tuyauteries et raccords

Utiliser des tuyaux et des raccords PVC pression avec traitement anti UV et de section Ø 40 extérieur ou Ø 50 extérieur. NE PAS UTILISER DE TUYAUX en ABS : ils sont rarement traités contre les U.V. comme les tuyaux en PVC et sont loin de durer aussi longtemps. Dans un souci d'esthétique, Il est possible de peindre les tuyaux PVC : prendre alors une peinture de bonne qualité, anti U.V. si possible.

Il est très important d'utiliser des sections de canalisation adaptées au nombre de panneaux à irriguer, un sous-dimensionnement entrainant une mauvaise irrigation des panneaux solaires. En règle générale, le raccordement se fait avec du PVC de Ø 40mm extérieur au minimum.

Vérifier le bon diamètre des conduites hydrauliques dans le chapitre Sélection des conduites de transfert pour système de chauffage solaire piscine DualSun [14] dans la Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING.

Afin de réduire les pertes thermiques, la longueur de canalisation (retour notamment) doit être réduite au maximum.

1.3.2. Décapant et colle PVC

Il est important de bien décaper et encoller chaque élément PVC. Se conformer aux conseils d'utilisation des fabricants.

Immédiatement après le décapage de chaque élément, encoller d'abord abondamment le raccord, puis l'extrémité du tuyau. Emboîter l'extrémité de ce tuyau dans le raccord en tournant légèrement pour que la colle soit uniformément répartie et jusqu'à ce que chaque élément soit bien en place.

Maintenir l’assemblage 5 ou 10 secondes pour permettre une bonne prise.

Enfin, retirer l’excédent de colle sur le joint et le tuyau.

1.3.3. Divers

En fonction de vos plans, il vous faudra d’autres éléments de raccordement et des matériaux tels que vannes PVC, vis inox, mastic au silicone, etc...

Assurez-vous qu’il s’agit de produits de qualité qui, au fil du temps, résisteront à l’exposition directe avec le soleil.

1.3.4. Outillage

Votre installation sera facilitée si vous avez bien préparé vos plans et si vous avez les outils et matériaux nécessaires à votre travail.

Les outils dont vous aurez besoin sont les suivants :

- tournevis plat et cruciforme,
- perceuse électrique avec forets et chevilles,
- scie à métaux,
- papier à poncer,
- décapant PVC,
- pistolet à colle,
- pinces multiprises,
- échelle.

2. Le panneau hybride DualSun SPRING

DualSun SPRING est un panneau solaire hybride de nouvelle génération qui fournit à la fois de l'électricité (photovoltaïque) et de l'eau chaude (thermique) pour les logements.

Protégé par plusieurs brevets, le panneau SPRING produit 2,5 fois plus d'énergie qu'un panneau photovoltaïque de même surface. Cette technologie innovante permet un gain de place et une intégration totale en toiture, pour un coût d'énergie compétitif.

Notre technologie est issue d'un double constat sur les panneaux photovoltaïques :

- Ils produisent beaucoup plus de chaleur (80%) que d'électricité (20%) quand ils sont exposés au soleil,
- Leur rendement diminue lorsque leur température augmente.

Le panneau SPRING absorbe ainsi l'énergie solaire pour la restituer sous forme de deux énergies utiles au fonctionnement des bâtiments :

- De l'électricité par l'intermédiaire des cellules photovoltaïques,
- De la chaleur par l'intermédiaire d'un échangeur thermique, complètement intégré dans le panneau. Cette chaleur est captée au niveau de l'échangeur du panneau DualSun SPRING par un fluide caloporteur. Ce dernier transporte la chaleur jusqu'au dispositif de transfert thermique, lequel restitue les calories du fluide caloporteur à un stockage thermique ou directement vers le réservoir à chauffer.

Grâce à un design verticalement intégré des composantes photovoltaïques et thermiques en un seul et unique panneau (protégé par 3 familles de brevets), le panneau SPRING est spécifiquement conçu pour une fabrication industrielle optimisée, le rendant **plus efficace, plus esthétique et moins cher que les concurrents**.

Ayant la même forme qu'un panneau photovoltaïque classique, le SPRING offre :

- Un design harmonieux et une intégration totale en toiture,
- Un véritable gain de place grâce à un panneau solaire plus efficace au m²,
- Une installation simple et sûre.

1. **Cellules solaires photovoltaïques** : monocristallines, haut rendement, elles sont refroidies par la circulation d'eau
2. **Échangeur thermique** : complètement intégré dans le panneau, il permet un excellent transfert de chaleur entre la face avant photovoltaïque et la circulation d'eau.

Pour plus de détails sur le panneau DualSun SPRING, vous pouvez consulter les chapitres suivants de la Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING:

- Caractéristiques techniques du panneau DualSun SPRING [7]
- Débits hydrauliques recommandés pour le panneau DualSun SPRING [8]
- Pressions maximales autorisées pour le panneau DualSun SPRING [9]

2.1. Caractéristiques techniques du panneau DualSun SPRING

Les caractéristiques physiques, photovoltaïques et thermiques du panneau hybride DualSun SPRING sont à consulter dans la fiche technique publiée dans notre bibliothèque en ligne.

Les pertes de charges hydrauliques, le comportement thermique et la puissance thermique du panneau sont à consulter sur les fiches techniques de nos panneaux.

Particularités de l'échangeur thermique DualSun SPRING:

L'échangeur thermique du panneau solaire hybride DualSun SPRING est en Polypropylène, un matériau élastomère.

Les propriétés de l'élastomère entrainent les phénomènes suivants:

- Effet relaxation mécanique
- Effet porosité
- Effet membrane

Effet relaxation mécanique:

Suite à la mise en service hydraulique d'un circuit pressurisé (fermé) l'échangeur travaille mécaniquement sous l'effet de la pression interne. Une relaxation mécanique du Polypropylène entraine une très légère augmentation de volume de l'échangeur et par conséquent une baisse de pression. Ce phénomène se stabilise quand l'échangeur thermique est en équilibre mécanique avec l'atmosphère.

Effet porosité:

Si le Polypropylène est parfaitement imperméable à l'eau, ce matériau est très légèrement perméable à l'air. Cela signifie qu'au niveau moléculaire, l'air dissout dans le fluide caloporteur va pouvoir s'échapper à travers la paroi de l'échangeur. Cette propriété entraine également une légère baisse de pression.

Effet membrane:

La différence d'inertie thermique entre l'échangeur thermique DualSun et le fluide caloporteur entraine des variations de pression selon les variations de température. Du fait de sa relative souplesse , l'échangeur thermique DualSun peut se dilater ou se rétracter. En appui sur l'atmosphère, il se comporte ainsi comme une membrane et permet d'équilibrer la pression relative.

NOTE

Les propriétés physiques de l'échangeur thermique DualSun SPRING entrainent une baisse de pression et permettent d'absorber les variations de pression selon les variations de température. L'installation d'un vase d'expansion n'est ainsi pas nécessaire.

DualSun recommande cependant l'installation d'un vase d'expansion, renommé vase de remplissage, pour les installations de plus de 12 panneaux de manière à améliorer le remplissage hydraulique et compenser la purge d'air progressive par du fluide caloporteur.

La méthode de dimensionnement et réglage du vase de remplissage DualSun est à consulter en annexe de ce document.

Type de fluide caloporteur à utiliser:

Afin d'avoir une bonne protection contre le gel nous recommandons d'utiliser un fluide caloporteur de type eau glycolé dont la concentration est à choisir en fonction de l'emplacement de l'installation:

Concentration en glycol	30%	40%	50%
Température minimum	-13°C	-23°C	-32°C

Dans le cadre d'une installation chauffage piscine directe, il est indispensable de vidanger l'installation avant l'arrivée des premiers gels et de respecter les préconisations de schéma hydraulique permettant une vidange intégrales des panneaux.

2.2. Débits hydrauliques recommandés pour le panneau DualSun SPRING

Débits nominaux moyens de fonctionnement :

Application	ECS*	Décharge piscine / couplage PAC**	Chauffage piscine direct
Débit nominal (L/h/panneau)	60	100	200

* ECS : Eau Chaude Sanitaire

** Décharge piscine / couplage PAC : Système pressurisé avec échangeur thermique piscine ou pompe à chaleur

Débit minimal de remplissage recommandé :

- Panneau en mode portrait : 200 L/h/panneau
- Panneau en mode paysage: 250 L/h/panneau

Débit maximal admissible : 400 L/h/panneau

AVERTISSEMENT

Le choix du débit impacte directement la pression hydraulique.

Lors du remplissage du circuit hydraulique, l'augmentation de débit implique une augmentation de pression.

2.3. Pressions maximales autorisées pour le panneau DualSun SPRING

ATTENTION

Il est impératif de ne jamais dépasser les pressions suivantes dans les panneaux Dual-Sun:

Pression de service maximum = 1,5 bar

Pression de remplissage maximum = 2 bar

La pression de remplissage maximum correspond à la pression atteignable dans les panneaux, pour la bonne purge de l'air au moment de la mise en service hydraulique.

Cette pression peut être élevée à 2 bar pendant quelques minutes seulement.

La pression de service maximum correspond à la pression maximale dans les panneaux au moment de conclure la mise en service hydraulique.

Ajouter la pression statique correspondant à la hauteur (H) de l'installation pour le réglage de la pression de service avec le manomètre de la station solaire

P = 1,5 + H/10 [bar]

IMPORTANT

Au début du remplissage hydraulique, de manière à éviter un choc thermique au niveau du panneau avec l'écoulement des premiers litres de fluide caloporteur, **il est important de limiter le débit à 1 L/min/panneau jusqu'à atteindre une température dans les panneaux comprise entre 10°C et 45°C.**

Dans cette plage de température, il est ensuite possible d'atteindre les pressions indiquées ci-dessus.

ATTENTION

Comme expliqué au chapitre Caractéristiques techniques du panneau DualSun SPRING [7], la relaxation mécanique de l'échangeur en Polypropylène entraine une baisse de pression.

La pression au niveau des panneaux SPRING se stabilise au niveau de la pression atmosphérique en fin de relaxation. Ainsi la pression de service au niveau de la station solaire correspond à la pression statique de l'installation, soit H/10, lorsque les panneaux sont situés au-dessus de la station solaire.

Ce phénomène est normal et la vérification du fonctionnement de l'installation s'opère à travers une vérification du maintien du débit de service.

☐ **Si le débit est nettement inférieur au débit réglé au moment de la mise en service**:

Une vérification de fuite dans le circuit hydraulique ou au niveau des panneaux est alors nécessaire.

☐ **Si le débit est conforme au débit réglé au moment de la mise en service**:

Cela signifie que le circuit est étanche. **Ne pas rajouter de fluide caloporteur**. Cela risque d'engendrer une nouvelle relaxation mécanique des échangeurs. **La répétition de remises en pression du circuit hydraulique risque d'endommager les échangeurs thermiques du panneau SPRING**.

3. Installation du système de chauffage solaire pour piscine individuelle DualSun

Principe de fonctionnement et limites [12]

Constitution du kit chauffage solaire piscine DualSun [13]

Constitution du kit vidange piscine solaire DualSun [14]

Installation du panneau hybride DualSun SPRING [14]

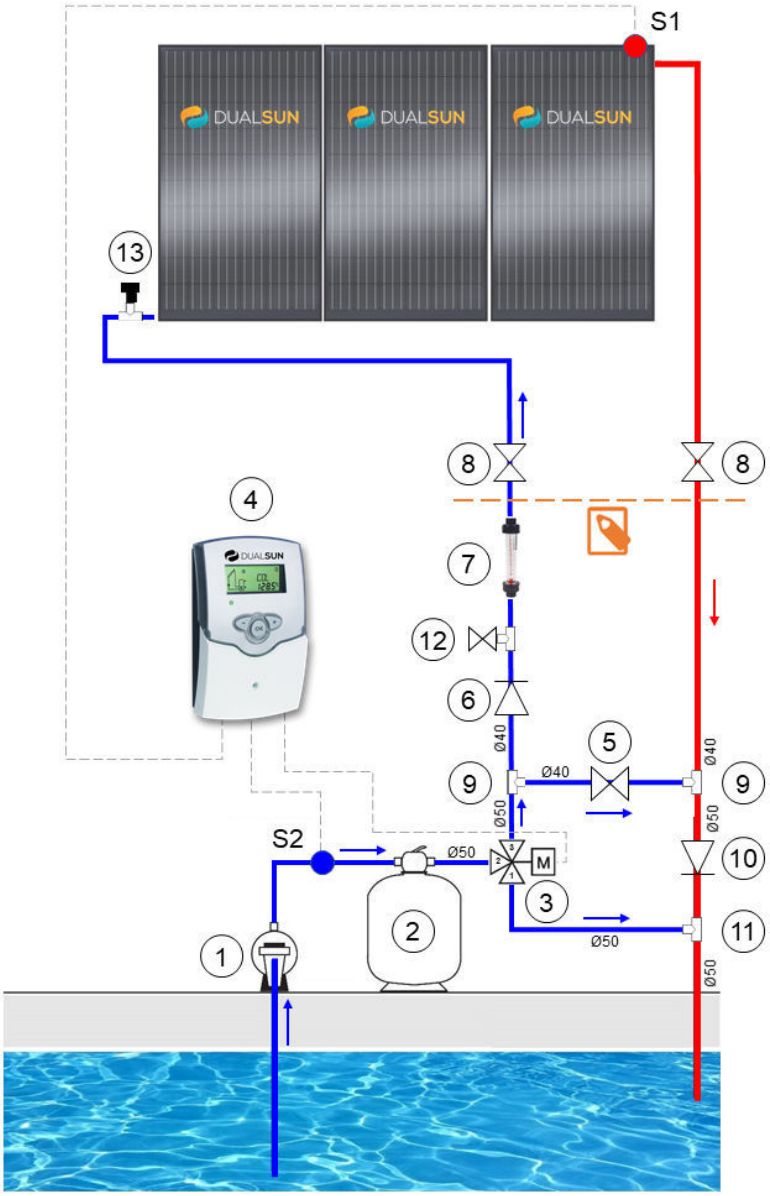
Sélection des conduites de transfert pour système de chauffage solaire piscine DualSun [14]

Fonctionnement de la pompe de filtration et vérification de ses caractéristiques [15]

Installation de la régulation solaire DualSun BS/2 [15]

Installation de la vanne 3 voies motorisée [22]

3.1. Principe de fonctionnement et limites



(1) = Pompe de filtration piscine

(2) = Filtre à sable

(3) = Vanne 3 voies motorisée

(4) = Régulation solaire DualSun BS/2

(5) = Vanne de réglage by-pass Ø40

(6) = Clapet anti-retour Ø40

(7) = Débitmètre Ø40

(8) = Vanne d'isolement Ø40

(9) = T 50/40/40

(10) = Clapet anti-retour Ø50

(11) = T 50/50/50

(S1) = Sonde de température panneaux

(S2) = Sonde de température piscine

Kit vidange (uniquement pour zones à risque de gel):

(12) = T 40/40/40 + Vanne Ø32 + Embout fileté 3/4"

(13) = T 50/40/40 + Aérateur solaire

NOTE

Zones à risque de gel:

Garder si possible l'ensemble des éléments situés sous la ligne de démarcation dans la figure précédente dans le local technique

Le kit chauffage piscine DualSun est composé des éléments repérés (3) à (11) dans le schéma ci-dessus.

Ce kit permet le raccordement des panneaux solaires DualSun SPRING en dérivation sur le circuit de filtration piscine, sans pompe supplémentaire, au moyen d'un système de BY-PASS par vanne 3 voies motorisée.

La vanne 3 voies motorisée est pilotée par un régulateur électronique. L'ensemble prend en charge la direction du flux suivant le différentiel de température entre l'eau de la piscine et les panneaux solaires, et optimise ainsi l'installation.

Lorsque l'ensoleillement est suffisant, une partie du débit de filtration de l'eau de piscine est dérivée vers les panneaux solaires afin de récupérer les calories et de les renvoyer vers le bassin.

Le chauffage solaire sera raccordé après la filtration.

Les autres équipements, tels que traitement d'eau ou chauffage d'appoint, seront disposés après le chauffage solaire.

Attention : les panneaux SPRING ne peuvent pas être installés en dessous du niveau du bassin.

Dans ce cas:

- Installer la vanne de vidange (12) au point le plus bas de l'installation
- Ne pas installer le clapet anti-retour (6)
- Conserver le débitmètre (7) à la verticale, flux du bas vers le haut

3.2. Constitution du kit chauffage solaire piscine DualSun

Désignation	Quantité	Repère schéma de principe
VANNE 3 VOIES MOTORISÉE DN 40 (Embouts Ø50 femelles à coller)	1	(3)
RÉGULATION SOLAIRE DUALSUN BS/2 avec 1 sonde de température PT1000	1	(4)
VANNE DE RÉGLAGE BY-PASS DN 40 PVC PRESSION femelles à coller	1	(5)
CLAPET Anti-Retour Ø 40 PVC PRESSION femelles à coller	1	(6)
DÉBIMÈTRE Ø 40	1	(7)
VANNE D'ARRÊT DN 40 PVC PRESSION femelles à coller	2	(8)
T 50/50/50 ÉGAL 90° PVC pression femelles à coller	2	(9)
RÉDUCTION 50/40 PVC PRESSION à coller	4	(9)
CLAPET Anti-Retour Ø 50 PVC PRESSION femelles à coller	1	(10)
T 50/50/50 ÉGAL 90° PVC pression femelles à coller	1	(11)

3.3. Constitution du kit vidange piscine solaire DualSun

Désignation	Quantité	Repère schéma de principe
T 40/40/40 ÉGAL 90° PVC PRESSION femelles à coller	1	(12)
RÉDUCTION 40/32 PVC PRESSION femelle à coller	1	(12)
VANNE D'ARRÊT DN 32 PVC PRESSION femelles à coller	1	(12)
EMBOUT FILETÉ ¾" - 32	1	(12)
T 50/50/50 ÉGAL 90° PVC PRESSION femelles à coller	1	(13)
RÉDUCTION 50/40 PVC PRESSION à coller	2	(13)
AÉRATEUR SOLAIRE	1	(13)

3.4. Installation du panneau hybride DualSun SPRING

Les étapes de pose du panneau solaire hybride DualSun SPRING sont détaillées dans la Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING téléchargeable depuis la bibliothèque en ligne DualSun.

Dimensionnement:

Le dimensionnement du nombre de capteurs dépend principalement de l'espace disponible pour leur installation, du profil de consommation à couvrir et de la zone géographique. Le simulateur en ligne MyDualSun permet de déterminer le nombre de capteurs nécessaires selon les paramètres de l'installation à réaliser.

3.4.1. Calepinage hydraulique avec le panneau hybride DualSun SPRING

IMPORTANT

Pose des panneaux en portrait uniquement pour permettre la vidange hivernale

Voir le chapitre Équilibrage hydraulique de champs de panneaux pour système chauffage solaire piscine DualSun dans le document Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING

3.5. Sélection des conduites de transfert pour système de chauffage solaire piscine DualSun

1. **Sélection du matériau des conduites de transfert**

   Pour les systèmes de chauffage piscine directs, il est recommandé d'utiliser des tuyaux en PVC pression avec traitement anti UV.

   Dans un souci d'esthétique, il est possible de peindre les tuyaux PVC: prendre alors une peinture de bonne qualité, anti UV si possible.
2. **Sélection du diamètre des conduites de transfert**

   Nous avons défini un abaque pour choisir le diamètre des conduites selon le nombre de panneaux DualSun SPRING raccordés au système de chauffage solaire de piscine.

   Un débit de 200 L/h/panneau est préconisé pour optimiser les échanges de chaleur.

Nombre de panneaux	1 → 18	19 → 32	33 → 56	57 → 90
Diamètre conduite	DN40	DN50	DN63	DN75

3.6. Fonctionnement de la pompe de filtration et vérification de ses caractéristiques

Fonctionnement:

La filtration d'une piscine individuelle fonctionne entre 10 et 15h par 24h diurne suivant la température de l'eau pendant la période de mai à septembre.

L'usage indique que le temps de filtration doit être diurne et égal en heures à la température divisé par 2.

Par exemple, pour une température d'eau de piscine de 24°C, le temps de filtration doit être égal à 12h diurne.

Le système de chauffage solaire va dériver le flux de filtration, mais il n'a pas vocation à actionner la filtration.

Normalement sur la période d'utilisation de la piscine, la température ambiante est supérieure à la température de la piscine, donc le flux de filtration est dérivé systématiquement dans les panneaux pour récupérer l'énergie disponible. Le système va automatiquement dévier le flux de filtration vers les panneaux solaires quand ces derniers seront plus chauds que la température de la piscine, et dans la limite de température maximale du bassin définie.

Vérification des caractéristiques de la pompe de filtration:

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Il est impératif de s'assurer que la pompe de filtration a une hauteur manométrique suffisante permettant d'assurer le débit nominal nécessaire à la filtration de la piscine et pour l'irrigation correcte des panneaux solaires.
>
> Voir la démarche spécifique: Annexe, dimensionnement pompe de filtration.

Veillez à entretenir régulièrement votre filtre à sable afin qu'il ne se colmate pas anormalement et que sa perte de charge reste compatible au bon fonctionnement de l'installation solaire.

3.7. Installation de la régulation solaire DualSun BS/2

3.7.1. Généralités

Les panneaux solaires devront obligatoirement être asservis à une régulation automatique DualSun BS/2 permettant de maintenir la piscine à la température désirée.

Le principe de fonctionnement d'une régulation solaire est de diriger l'eau du circuit de filtration dans les capteurs solaires lorsqu' il faut chauffer la piscine et au contraire, l'empêcher de les traverser quand la température voulue est atteinte ou que la température ambiante est trop basse (risque de refroidissement de la piscine).

La circulation de l'eau dans les capteurs solaires sera obtenue à partir de la pompe du système de filtration.

La régulation solaire se compose d'une régulation différentielle DualSun BS/2 destinée à piloter automatiquement la vanne 3 voies motorisée, voir Installation de la vanne 3 voies motorisée [22].

3.7.2. Vue d'ensemble de la régulation solaire DualSun BS/2

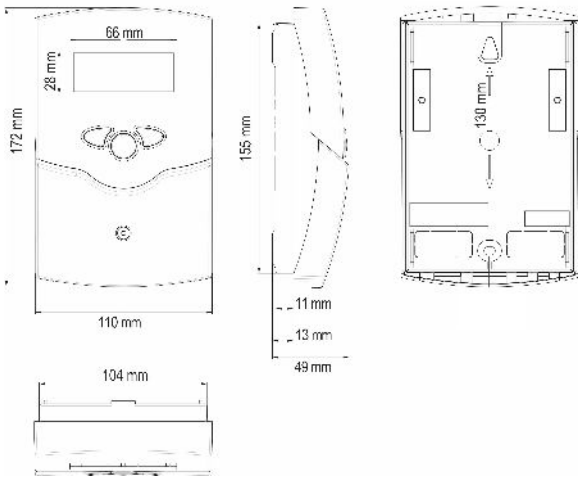
La régulation solaire DualSun BS/2 est livrée avec une sonde destinée à la mesure de température de l'eau de piscine.

Une sonde fournie dans le kit essentiel DualSun est destinée à la mesure de température des panneaux solaires.

Ces deux sondes sont à raccorder à la régulation solaire pour assurer le pilotage différentiel de température de l'installation solaire.

Chaque sonde peut être équipée d'un câble électrique que l'on pourra éventuellement rallonger à l'aide d'un câble de 2 x 0,75mm².

Dimensions:



3.7.3. Caractéristiques techniques de la régulation solaire DualSun BS/2

- **Entrées** : 4 sondes de température Pt1000
- **Sorties** : 1 relais semiconducteur
- **Capacité de coupure** : 1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
- **Capacité totale de coupure** : 1 A 240 V~
- **Alimentation** : 100 … 240 V~ (50 … 60 Hz)
- **Type de connexion** : X
- **Standby** : 0,45 W
- **Fonctionnement** : type 1.C.Y
- **Tension de choc** : 2,5 kV
- **Interface de données** : VBus®
- **Sortie de courant VBus®**: 35 mA
- **Boîteir** : plastique, PC-ABS et PMMA
- **Dimensions** : 172 x 110 x 49 mm
- **Montage** : mural ou dans un tableau de commande
- **Commande** : 3 touches
- **Type de protection** : IP 20 / IEC 60529
- **Classe de protection** : IP 20 / IEC 60529
- **Température ambiante** : 0 ... 40°C
- **Fonctions** : Régulateur différentiel de température avec fonctions optionnelles. Contrôle de fonc tionnement, compteur d'heures de fonctionnement, bilan calorimétrique et réglage de vitesse
- **Affichage / écran** : System-Monitoring pour visualiser l'ensemble de l'installation, affchage 16 segments, affchage 7 segments, 8 symboles pour contrôler l'état dusystème et 1 témoin lumineux de contrôle

3.7.4. Fixation du boîtier de la régulation DualSun BS/2

NOTE

Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement du régulateur.

Veillez à ne pas exposer ce dernier ni le système à des champs électromagnétiques trop élevés.

Réalisez le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche.

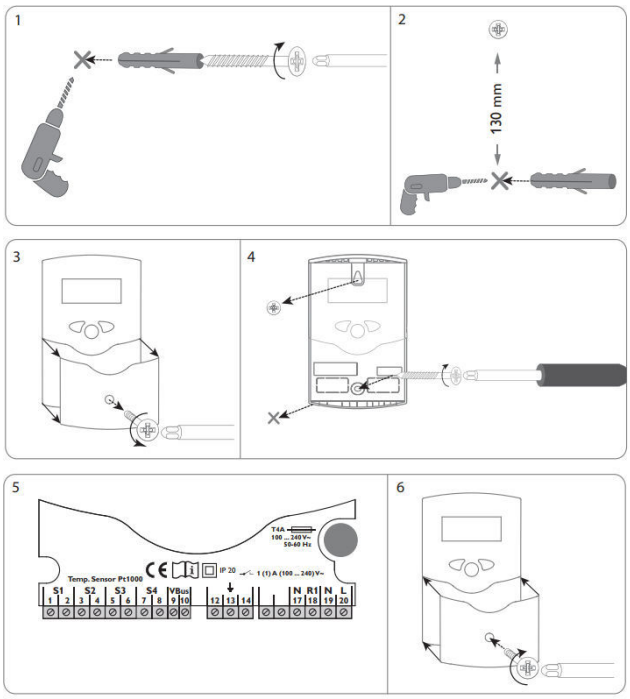
Le régulateur doit pouvoir être séparé du réseau électrique par le biais d'un dispositif supplémentaire (avec une distance minimum de séparation de 3 mm sur tous les pôles) ou par le biais d'un dispositif de séparation (fusible), conformément aux règles d'installation en vigueur.

Lors de l'installation, veillez à maintenir le câble de connexion au réseau électrique séparé des câbles des sondes.

Pour fixer le régulateur au mur, effectuez les opérations suivantes :

- Dévissez la vis cruciforme du couvercle et détachez celui-ci du boîtier en le tirant vers le haut.
- Marquez un point d'accrochage sur le mur, percez un trou et introduisez-y la cheville et la vis correspondante (fournies avec le matériel de montage).

- Accrochez le boîtier du régulateur sur la vis de fixation. Marquez le point de fixation inférieur pour l'attache (la distance entre les deux trous doit être égale à 130 mm).
- Percez un trou et introduisez-y la cheville inférieure.
- Accrochez le régulateur à la vis supérieure et fixez-le au mur avec la vis inférieure.
- Effectuez toutes les connexions électriques (5) selon le plan de connexion, voir Raccordements électriques de la régulation solaire DualSun BS/2 [18].
- Replacez le couvercle sur le boîtier (6). Vissez le boîtier avec la vis correspondante



3.7.5. Raccordements électriques de la régulation solaire DualSun BS/2

ATTENTION

Choc électrique!

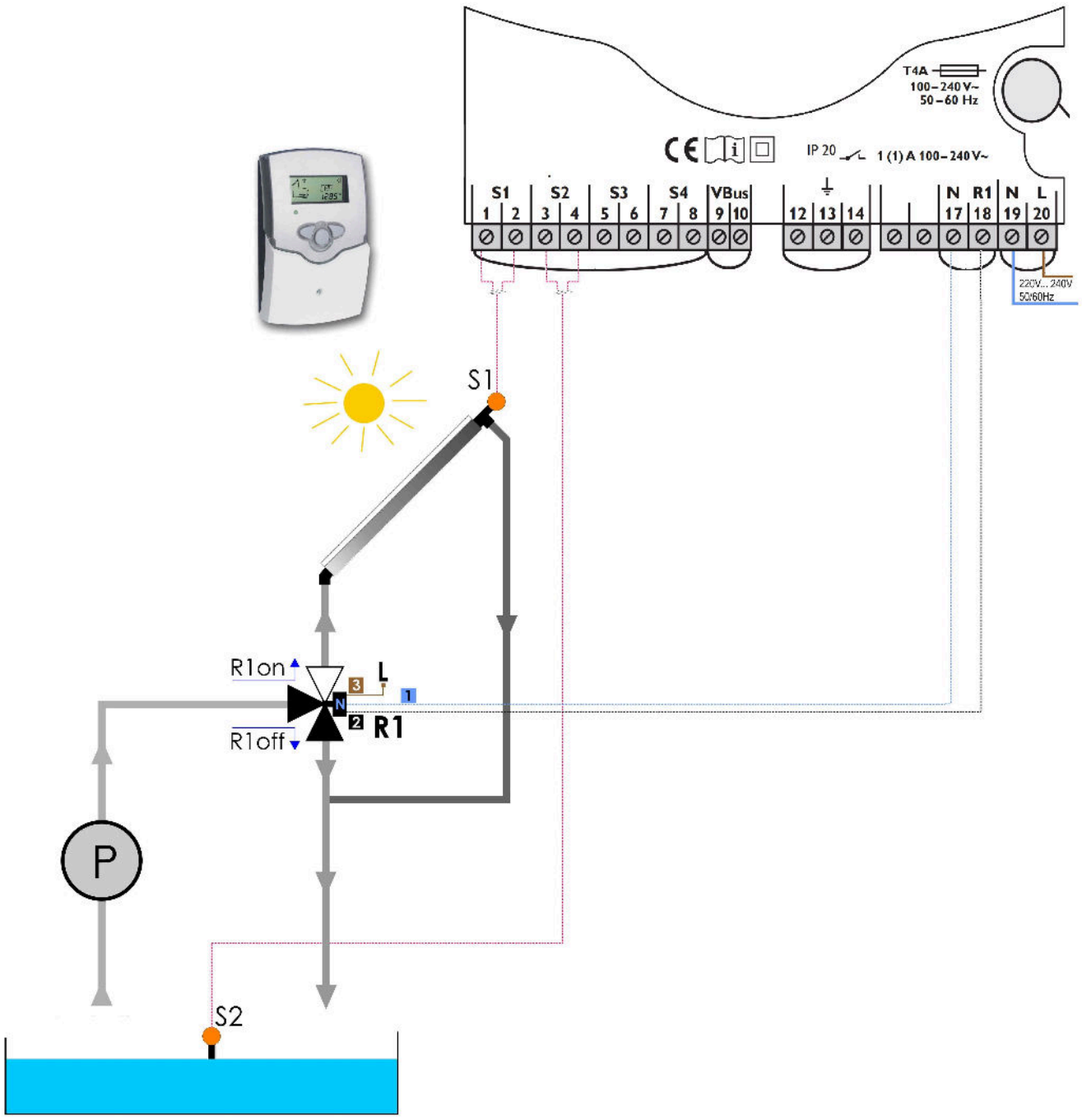
Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles. Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir.

AVERTISSEMENT

Décharges électrostatiques !

Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques de l'appareil ! Éliminez l’électricité statique que vous avez sur vous avant de manipuler les parties internes de l’appareil.

1. **Câblage de la régulation solaire DualSun BS/2**:



Alimentation électrique

Réseau électrique	Bornes Régulation DualSun
Phase (marron)	L (20)
Neutre (bleu)	N (19)

Vanne 3 voies

Bornes Vanne 3 voies	Bornes Régulation DualSun
1	N (17)
2	R1 (18)
3	L (20)

Sondes de température

Sondes	Bornes Régulation DualSun
S1 - Panneaux	S1 (1 et 2)
S2 - Piscine	S2 (3 et 4)

NOTE

Le raccordement au réseau doit toujours se faire en dernier !

Il est nécessaire de pouvoir débrancher l'appareil du réseau électrique à tout moment.

- Installez la prise d'alimentation électrique de façon qu'elle soit accessible à tout moment.
- Si cela n'est pas possible, installez un interrupteur accessible.

N'utilisez pas l'appareil en cas d'endommagement visible.

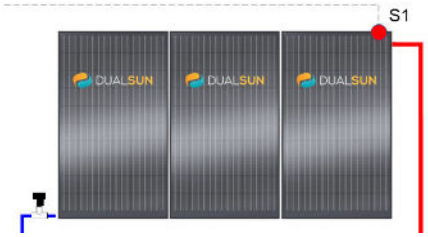
La tension d'alimentation doit être comprise entre 100 et 240 V~ (50 et 60 Hz).

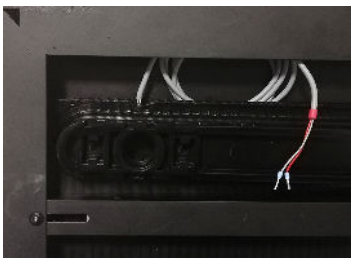
Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.

2. **Câblage des sondes de température**
   - **Sonde température panneau S1**:

     La sonde de température panneau DualSun est une sonde PT1000 4 mm, livrée dans le kit essentiel DualSun.

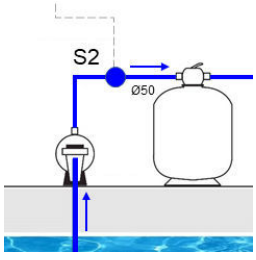
     La sonde s'insère dans l'échancrure prévue dans l'échangeur themique du panneau SPRING, au niveau du raccord hydraulique de sortie. Ceci permet de réaliser une mesure au plus près du fluide caloporteur.





   - **Sonde de température piscine S2**:

     La sonde de température DualSun est une sonde PT1000, fournie avec la régulation solaire BS/2 avec un collier de serrage.
   - Elle se place en applique sur le tuyau PVC de filtration piscine à l'aide du collier de serrage, entre la pompe de filtration et le filtre à sable.
   - Poser la sonde avec de la pâte thermique pour améliorer la conductivité et isoler la sonde avec de l'adhésif d'isolation thermique.



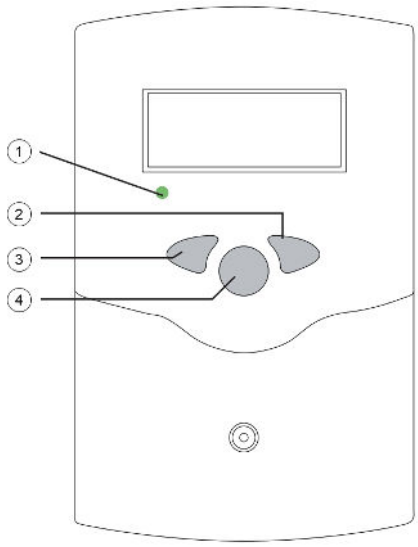
3. **Câblage du boîtier de mesures télémétriques DualSun T-Box KM2 (Optionnel):**

Le boîtier de mesures télémétriques DualSun T-Box KM2 permet :

- Le suivi de votre production thermique en temps réel
- Le paramétrage à distance de la régulation solaire pour minimiser les interventions terrain éventuelles

Son installation est simple:
- Alimentation électrique par prise murale
- Connexion avec la régulation solaire par câble 2 brins aux bornes VBus (9) et (10)
- Connexion avec le routeur internet par câble RJ45, prise CPL ou Wi-Fi

3.7.6. Touches de commande de la régulation DualSun BS/2



La régulation solaire DualSun BS/2 se commande avec les 3 touches situées sous l'écran:

- Touche (2) = Avancer dans le menu ou augmenter les valeurs (+)
- Touche (3) = Reculer dans le menu ou diminuer les valeurs (-)
- Touche (4) = OK - Choisir / Valider

Le témoin lumineux (1) indique l'état de la régulation solaire:

- Vert = OK
- Rouge = Sonde défectueuse
- Eteint = Problème d'alimentation ou de fusible

En fonctionnement normal, seules les valeurs d'affichage s'affichent.

Pour passer d'un canal d'affichage à l'autre, appuyez sur les touches (2) et (3).

Accéder aux paramètres :

Avancez jusqu'au dernier canal d'affichage en utilisant la touche (2) et appuyez ensuite sur la touche (2) pendant 2 secondes.

Navigation dans les paramètres:

Lorsqu‘un canal de réglage s‘affche sur l‘écran, le symbole SET apparaît à droite de celui-ci.

- Pour sélectionner un canal de réglage, appuyez brièvement sur la touche (4).
- SET clignote.
- Réglez la valeur en appuyant sur les touches (2) et (3).
- Appuyez brièvement sur la touche (4), SET apparaît et reste affché, la valeur réglée est sauvegardée.

Paramétrage de la vanne 3 voies:

Pour activer, désactiver ou paramétrer la vanne 3 voies en mode automatique régler respectivement le paramètre MAN1 sur ON, OFF ou Auto.

Les paramètres suivants sont réglés par défaut en usine, ils sont à vérifier au moment de la mise en service :

- **DTO = 4 K** - Différence de température d'activation
- **DTF = 2 K** - Différence de température de désactivation
- **nMN = 100%** - Vitesse minimale relais R1
- **RMX = 32°C** - Température maximale de l'eau de piscine

3.8. Installation de la vanne 3 voies motorisée

Données techniques de la vanne 3 voies motorisée [22]

Raccordement hydraulique de la vanne 3 voies motorisée [23]

Raccordement électrique de la vanne 3 voies motorisée [25]

3.8.1. Données techniques de la vanne 3 voies motorisée

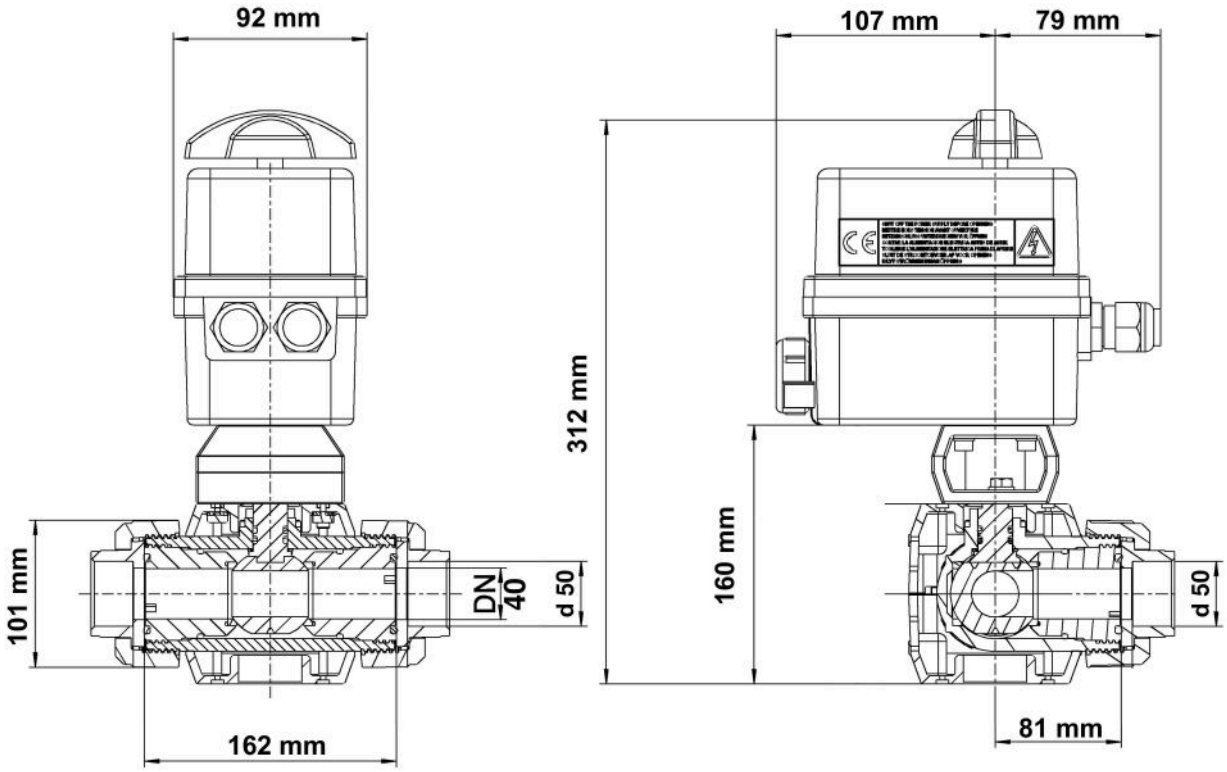
Vanne à billes 3 voies à coller :

- Dimensions : DN40 – embouts Ø50 femelles à coller
- Corps : en L, en PVC-u
- Matériau des joints : EPDM PTFE

Actionneur électrique :

- Pilotage On-Off
- Plages de tensions : 100V à 240V AC (50/60Hz)
- Puissance : 15 W
- Temps de manœuvre en charge : 12 secondes
- Poignée pour utilisation manuelle, avec indication optique de la position
- Couple : 20 Nm
- Raccordement électrique : 1 Connecteur 3P+T DIN43650 + 1 ISO M20
- Température -10°C à +55°C
- Protection IP66

Dimensions:



3.8.2. Raccordement hydraulique de la vanne 3 voies motorisée

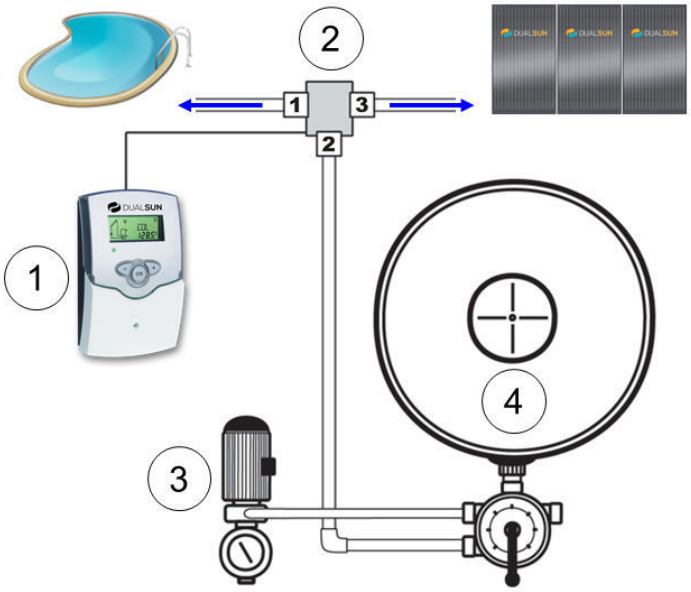
En position « automatique », la vanne 3 voies motorisée, installée sur le circuit de filtration de la piscine et commandée par la régulation solaire DualSun BS/2, permettra de diriger l'eau vers les capteurs solaires, sous réserve que la différence de température entre ceux-ci et l'eau de la piscine ne soit pas inférieure à la valeur indiquée par le thermostat "Ecart de température" et que la température souhaitée ne soit pas encore atteinte.

Dans le cas contraire, l'eau du circuit de filtration sera conduite directement à la piscine, sans passer par les capteurs solaires.

Les manœuvres de la vanne 3 voies sont automatiques et prennent moins d'une minute pour passer d'un état à l'autre.

La vanne 3 voies ne devra pas être installée avec son moteur en bas.

Son raccordement à la filtration et aux capteurs solaires se fera comme indiqué ci-dessous :



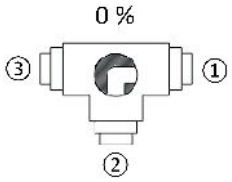
(1) = Régulation solaire DualSun BS/2

(2) = Vanne 3 voies motorisée

(3) = Pompe de filtration piscine

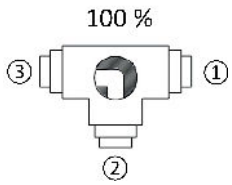
(4) = Filtre à sable

Le positionnement de la vanne 3 voies doit être tel que l'entrée 2 soit connectée à la sortie du filtre piscine.



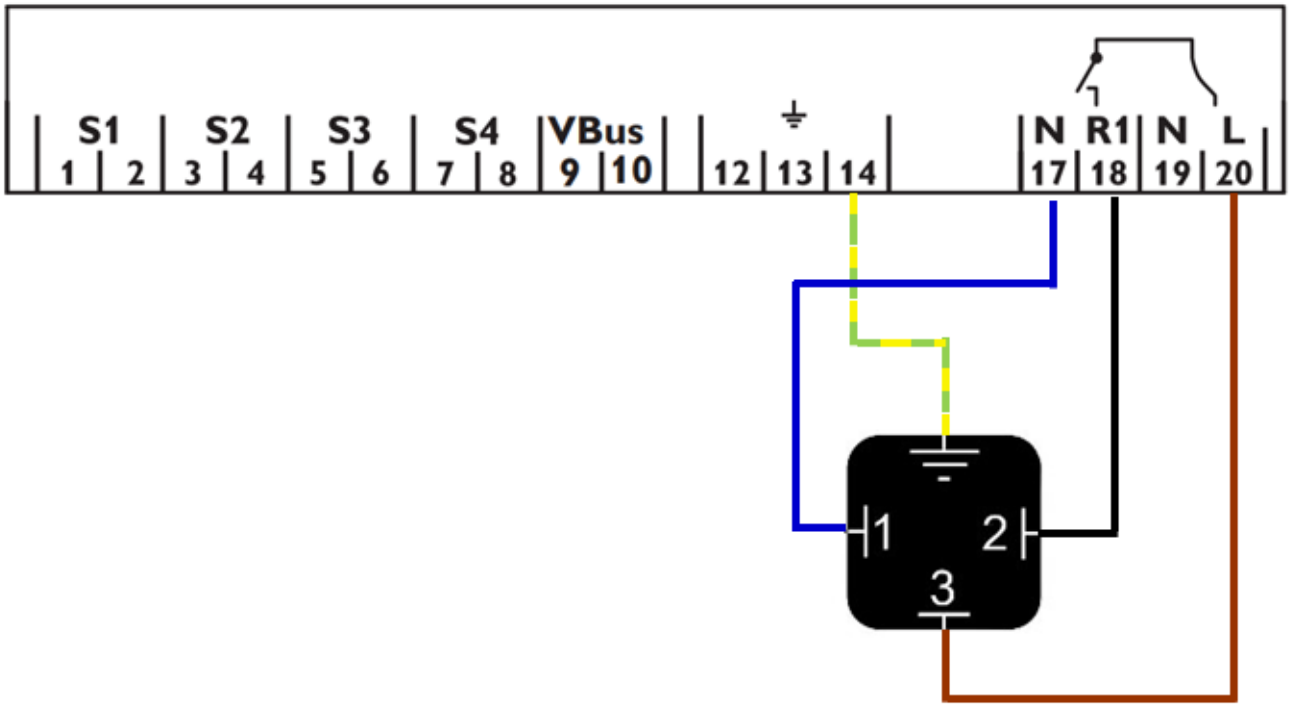
Lorsque le moteur est à l'arrêt à 0%, le flux doit être orienté vers la boucle de filtration (vanne en L orientée entre la position 2 et 1).

Lorsque le moteur est en marche à 100%, le flux doit être orienté vers les capteurs solaires (vanne en L orientée entre la position 2 et 3).



Le positionnement de la vanne est unique, il n'est pas possible d'inverser son fonctionnement par l'intermédiaire de sa commande électronique.

3.8.3. Raccordement électrique de la vanne 3 voies motorisée



Câblage à réaliser directement entre le bornier de la régulation DualSun BS/2 et le bornier de la vanne 3 voies:

Bornes Vanne 3 voies	Bornes Régulation DualSun
1	N (17) - Câble bleu
2	R1 (18) - Câble noir
3	L (20) - Câble marron
Terre	Terre (14) - Câble jaune et vert

Les branchements de la vanne 3 voies motorisée ne devront être confiés qu'à un installateur qualifié.

Accès au bornier de la vanne 3 voies en retirant le couvercle du boîtier de raccordement qui se trouve sur le dessus de la vanne et qui est maintenu par 2 vis.

4. Mise en service du système chauffage de piscine individuelle DualSun

IMPORTANT

AVANT D'ENVOYER L'EAU :

- Laisser les collages sécher suffisamment longtemps selon les indications du fabricant
- Vérifier que les clapets anti-retours, les vannes de visite et les bouchons d'évacuation soient correctement posés
- Vérifier que tous les colliers soient correctement clipsés et que les colliers inox soient bien serrés
- Vérifier que toutes les vis soient serrées et que du silicone ait bien été mis pour éviter toute fuite sur le toit
- S'assurer que les liaisons hydrauliques des capteurs solaires sont bien enclenchées
- S'assurer que le système se vidangera automatiquement quand la pompe sera coupée, ou que les vannes de purge sont en quantité suffisante
- Vérifier que tous les tuyaux soient correctement maintenus par les colliers

AVERTISSEMENT

QUALITÉ DE L'EAU

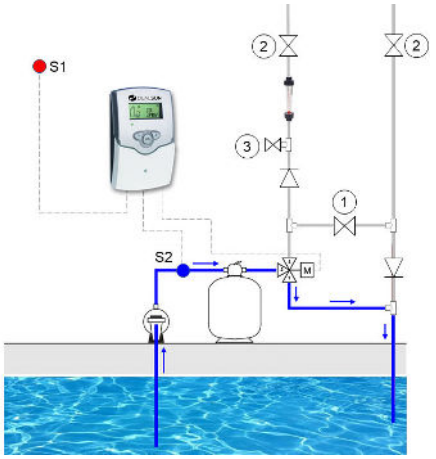
Les vannes 3 voies équipant nos groupes de transfert sont conçues pour travailler en eau claire.

Elles peuvent accepter une salinité de l'eau jusqu'à 7 grammes par litre - température 40° C.

La procédure de mise en service de la régulation solaire DualSun BS/2 et de la vanne 3 voies motorisée est à effectuer de la façon suivante :

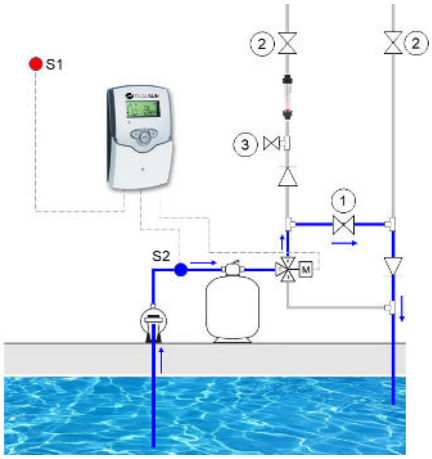
- Vérifier les paramètres de la régulation solaire, voir Touches de commande de la régulation DualSun BS/2 [21]
- Procéder aux réglages hydrauliques suivants les étapes décrites ci-dessous

Etape 1:



Vérification du bon montage de la vanne 3 voies - Mode OFF :

- Vérifier que MAN1 est sur OFF
- Fermer les vannes d'isolement (2)
- Ouvrir la vanne by-pass (1)
- Mettre en service la pompe de filtration (filtre à sable purgé et propre)
- Vérifier que le débit de filtration est correct



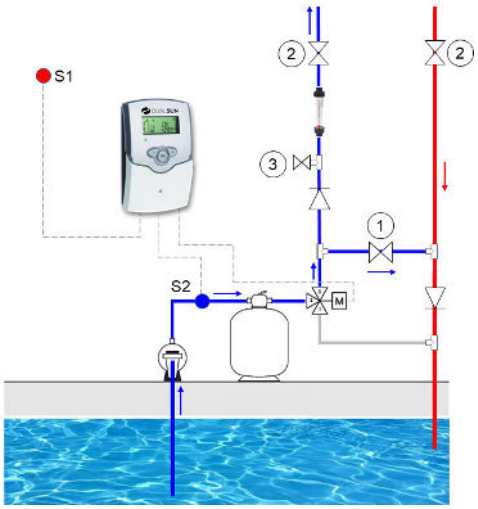
Vérification du bon montage de la vanne 3 voies - Mode ON :

- Laisser les vannes d'isolement (2) fermées
- Laisser la vanne by-pass (1) ouverte
- Activer la vanne 3 voies en passant MAN1 sur ON
- Vérifier que le débit de filtration est correct
- Moduler la fermeture de la vanne by-pass (1) et vérifier la variation de débit

Etape 2:

Réglage du débit de service dans les panneaux solaires:

- Laisser la vanne 3 voies en mode ON
- Laisser la vanne by-pass (1) ouverte
- Ouvrir les vannes d'isolement (2), **en commençant par la vanne sur la ligne de refoulement - sortie des panneaux**
- Fermer progressivement la vanne by-pass (1) jusqu'à atteindre le débit maximal admissible de 0,4 m^3/h/panneau. Multiplier ce débit par le nombre de panneaux DualSun SPRING installés.
- Laisser les panneaux se remplir d'eau au minimum pendant 15 minutes afin de bien purger l'air
- Régler la vanne by-pass (1) de manière à obtenir le débit de service 0,2 m^3/h/panneau. Multiplier ce débit par le nombre de panneaux DualSun SPRING installés.
- Vérifier que le débit soit bien stabilisé après 15 minutes
- Passer la vanne 3 voies en mode AUTO



A	B
4	0,8
6	1,2
8	1,6
10	2
12	2,4
14	2,8
16	3,2
18	3,6
20	4

A = Nombre de panneaux SPRING

B = Débit de service (m^3/h)

IMPORTANT

Installation dans une zone à risque de gel:

Procéder impérativement à un test de vidange avant la mise en service définitive de l'installation, voir Arrêt du système chauffage solaire de piscine individuelle DualSun [29]

Lorsque l'installation est en marche, la régulation solaire affiche les symboles suivants:

- ⏻ : Relais 1 actif = vanne 3 voies activée = chauffage solaire actif
- ⌜ : Température maximale réservoir atteinte = vanne 3 voies désactivée = chauffage solaire à l'arrêt

NOTA BENE :

L'installation étant en marche, la température de l'eau de la piscine s'élève lentement jusqu'à la température souhaitée, sous réserve que :

- L'écart entre la température des panneaux solaires et celle de l'eau de la piscine soit toujours supérieur à la valeur choisie,
- La température de l'eau de la piscine soit inférieure à la valeur maximale,
- La pompe du circuit de filtration fonctionne.

L'eau chauffée par les panneaux solaires est mitigée avec l'eau de la piscine au niveau de la dérivation avec vanne de réglage. De plus le chauffage solaire est désactivé dès que la température de l'eau de la piscine atteint la valeur maximale. Cela permet de prévenir de tout risque de brûlure au niveau du refoulement dans la piscine.

5. Arrêt du système chauffage solaire de piscine individuelle DualSun

Pour arrêter le système de chauffage solaire de piscine individuelle DualSun, arrêter la vanne 3 voies en passant MAN1 en OFF et fermer les vannes d'isolement (2).

IMPORTANT

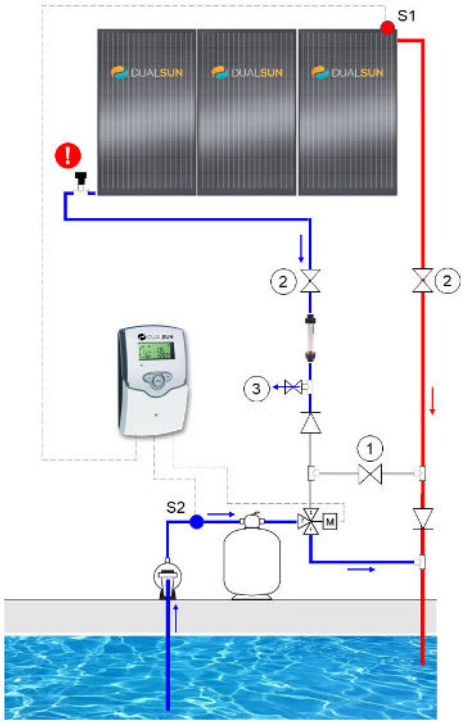
Pour les zones à risque de gel, la vidange de l'installation est obligatoire et nécessite la pose du kit vidange DualSun

Pour un bon fonctionnement les préconisations suivantes sont à respecter :

- Aérateur à l'entrée du champ de panneaux, voir le schéma ci-dessous
- Aérateur orienté vers le haut et posé à la verticale ou avec un angle maximum de 30° avec la verticale
- Tuyauterie inclinée / pas de contre pente (point haut) pour assurer l'écoulement de l'eau entre les panneaux et la vanne de vidange

Vidange / Hivernage pour les zones à risque de gel:

- Laisser les vannes d'isolement (2) ouvertes
- Arrêter la vanne 3 voies en passant MAN1 sur OFF
- Fermer la vanne by-pass (1)
- Ouvrir la vanne de vidange (3). Il est possible de raccorder un tuyau d'arrosage à l'embout fileté pour récupérer l'eau dans le bassin ou l'évacuer vers un endroit approprié
- Rincer impérativement l'installation à l'eau non chlorée. Le chlore gazeux risque de détériorer le dispositif.
- Vidanger totalement après rinçage
- Fermer la vanne de vidange (3)
- Fermer les vannes d'isolement (2)



6. Garanties

Pour connaitre le détail de nos garanties et leurs conditions vous pouvez consulter le document dédié dans notre espace documentaire.

6.1. Procès verbal de mise en service

Le procès verbal de mise en service est téléchargeable dans la bibliothèque en ligne DualSun

IMPORTANT

Il est important de bien le remplir pour pouvoir activer les garanties DualSun

7. Recommandations générales

Veuillez lire soigneusement ce manuel avant de commencer l'installation, les conseils fournis vous aideront à assurer la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre dispositif DualSun.

La mise en oeuvre du dispositif, l'entretien et la réparation doivent être effectués par des entreprises formées aux spécificités du procédé, ayant les compétences requises en génie climatique, plomberie et en couverture, conformément aux préconisations de ce manuel, en utilisant les accessoires décrits dans celui-ci, suivant les règles de l'art.

Ce manuel très important forme un tout avec le dispositif. Il est à conserver avec soin et doit suivre le dispositif en cas de cession à un autre propriétaire ou utilisateur et/ou de transfert sur une autre installation.

Sécurité des intervenants

La mise en oeuvre du procédé en hauteur impose les dispositions relatives à la protection et la sécurité des personnes contre les risques de chutes telles que :

La mise en place de dispositifs permettant la circulation des personnes sans appui direct sur les panneaux solaires

La mise en place de dispositifs antichute selon la réglementation en vigueur : d'une part, pour éviter les chutes sur les capteurs et d'autre part, pour éviter les chutes depuis la toiture.

Lors de l'entretien et de la maintenance, la sécurité des intervenants doit être assurée par la mise en place de protections contre les chutes grâce à des dispositifs de garde-corps ou équivalents (se reporter aux préconisations indiquées dans les directives relatives à la pose et à la maintenance de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques publiées par l'organisme national de prévention des risques).

AVERTISSEMENT

Ce dispositif n'est pas conçu pour être utilisé par des enfants ou par des personnes aux facultés physiques, sensorielles ou intellectuelles limitées et/ou aux connaissances déficientes, à moins qu'elles ne soient sous la surveillance ou qu'elles suivent les instructions d'une personne responsable de leur sécurité.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages subis par des personnes, des animaux ou des biens des suites d'une mauvaise installation ou utilisation de l'appareil.

Les éléments d'emballage représentent un danger pour les enfants, ne pas les laisser à leur portée.

Aucun objet inflammable ne doit se trouver à proximité du dispositif.

Conservez les panneaux solaires dans leurs emballages jusqu'au lieu de montage définitif afin d'éviter de les endommager.

Service après-vente et conditions d'entretien

Les conditions d'utilisation et d'entretien, l'ensemble des contrôles à effectuer sont spécifiés dans la notice d'entretien et de maintenance fournie lors de la livraison :

- Contrôle de l'intégrité et remplacement éventuel des panneaux solaires

- Contrôle de l’intégrité et remplacement éventuel des liaisons hydrauliques
- Contrôle des supports et de leur intégrité
- Vérification de la lisibilité des étiquettes produit