# Régulation solaire SUNGO S

*Fig. 1 Régulation solaire SUNGO S*

## Caractéristiques principales

- Un grand écran éclairé pour affichage des températures, de valeurs de bilan et états de l'installation avec des pictogrammes clairement identifiables pour une meilleure compréhension.
- Une navigation simple et sûre à l'aide de 4 boutons pour un défilement dans des menus horizontaux et verticaux.
- Système de diagnostic complet pour surveillance des fonctions de l'installation comme par exemple interruption de sonde ou surveillance de la différence de température «ΔT trop haut»
- Fonction de sécurité intégrée comme refroidissement capteur, refroidissement ballon, protection installation et fonction capteur sous vide
- Chargement solaire d'un système avec un ballon
- Bilan / réinitialisation des valeurs
- 3 sondes de température Pt1000
- 1 sortie programmée en débit variable

## Sommaire

1. Description technique . . . . . 2
2. Consignes générales de sécurité . . . . . 4
2.1 Qualifications de l'installateur et conditions d'application des garanties . . . . 4
2.2 Domaine de mise en oeuvre . . . . . 4
2.3 Recommandations de montage et de service . . 4
3. Montage. . . . . 4
3.1 Fixation du boîtier . . . . . 4
3.2 Raccord des câbles . . . . . 5
4. Mode d'emploi d'utilisation . . . . . 6
4.1 Ecran d'affichage et touches . . . . . 6
4.2 Menu «Information» . . . . . 8
4.3 Menu «Paramètres». . . . . 8
4.4 Menu «Mode manuel» . . . . . 9
4.5 Menu «Fonctions spéciales» . . . . . 9
4.6 Dépannage – codes erreur du système . . . . . 10
4.7 Dépannage – contrôle des sondes . . . . . 10
5. Exemples d'utilisation . . . . . 11
5.1 Système avec un ballon . . . . . 11
5.2 Système avec un réservoir et un échangeur de chaleur à plaques. . . . . 12

# 1. Description technique

| Régulation solaire SUNGO S | |
|---|---|
| Matériau | Boîtier 100 % recyclé en matériau ABS pour montage mural |
| Dimensions (L x l x P), en mm | 173 x 138 x 51 |
| Type de protection | IP40 selon VDE 0470 |
| Degré de perturbation fréquence | N selon VDE 0875 |
| Tension de service | 230 Volt AC ; 50 Hz ; -10 % à +15 % |
| Diamètre des câbles, max. pour sorties 230 V | 2,5 mm² fin-/ mono brin |
| Sondes de température / Plage de température | Pt1000 ; 1000 Ω avec 0 °C ; plage : -30 °C à +225 °C |
| Charge de sonde | Installer les câbles de sonde sans charge ; Ne pas charger mécaniquement la sonde pour des températures capteur > 60 °C. |
| Tension de test | 4 kV 1 min selon VDE 0631 |
| Tension de service<br>Puissance des relais de sortie | 230 Volt AC<br>1A / env. 230 VA<br>pour cos φ = 0,7-1,0 |
| Sécurité secteur, interne | Fusible fin 5 x 20 mm ; 2 A/T |
| Température de service (intérieur) / température de stockage | 0° à +50 °C /<br>-10° à +65 °C |
| Poids | env. 360 g |

**Chargement solaire**
La pompe de circulation solaire est activée ou désactivée par un pilotage en fonction d'un différentiel de température. Afin de piloter la régulation, les sondes T1 (capteur) et T2 (ballon, bas) sont nécessaires. Les valeurs d'activation ou de désactivation ainsi que la limitation de température du ballon peuvent être sélectionnées librement dans le menu « Paramètres ». La limitation de température agit toujours sur la sonde T2 (ballon, bas).

**Régulation en débit variable**
La pompe de circulation solaire peut être pilotée en débit variable (ici pilotage par paquet d'impulsions). Chacune des demi-courbes sinusoïdales du courant alternatif est activée ou désactivée en fonction de la différence de température. Le débit variable peut alors être modifié dans un domaine de 30 à 100 %, ce qui entraîne des durées de fonctionnement de l'installation plus longues. La puissance minimum de débit variable est programmable.

**Sonde T3 (ballon, haut)**
La sonde de température T3 (ballon, haut) est une sonde de mesure qui indique la température du ballon de stockage en partie supérieure. Elle n'a aucune fonction d'activation et n'est donc pas surveillée par le système de diagnostic.

**Valeurs de synthèse**
En plus des valeurs instantanées des sondes de température T1 (capteur) et T2 (ballon, bas) des valeurs de synthèse sont également affichées donnant la valeur la plus basse et la plus haute enregistrée au niveau de la sonde. Lors de la réinitialisation, la température instantanée est alors reprise.

**Mode manuel**
Les sorties peuvent être activées ou désactivées en mode manuel. Lorsque vous quittez le menu « Mode manuel », la régulation retourne automatiquement en mode automatique. La durée du mode fonctionnement en « Mode manuel » ne peut dépasser 8 heures, le logiciel commute ensuite automatiquement en mode automatique et retourne au menu « Information »

**Retardateur manuel**
Une minuterie doit être programmée dans le retardateur manuel du menu « Mode manuel » afin de pouvoir contrôler les valeurs de température dans le menu « Information » lorsque les sorties sont activées en mode manuel. En sortant du menu « Mode manuel », le décompte programmé défile et est ensuite réinitialisé à zéro. Le symbole clignotant « Mode manuel » dans le menu « Information » indique l'activation de ce mode.

**Refroidissement capteur**
Le ballon est chargé jusqu'à la température de chargement maximum programmée pour le ballon agissant sur la sonde T2 (ballon, bas). Si le seuil de température programmé est franchit, la sortie A1 (pompe de circulation solaire) est coupée. Si la température de T1 (capteur) passe ensuite au-dessus de la valeur programmable d'activation de 110 °C, la pompe de circulation solaire est alors utilisée pour refroidir le capteur. Elle se désactive lorsque la température du capteur a baissé de 10 K.
Ce pilotage par intervalles de la pompe de circulation solaire permet d'éviter que le capteur n'entre pas ou peu en stagnation. Lorsque le seuil de température limite programmée du ballon est dépassé de5 K la fonction refroidissement capteur est désactivée. L'installation est alors complètement coupée.

**Refroidissement ballon**
Avec la fonction refroidissement ballon, la température du ballon peut en cas de besoin être réduite jusqu'à un seuil inférieur de température de désactivation de la fonction refroidissement ballon (utilisation en période de congés). La fonction refroidissement ballon est autorisée lorsque la fonction refroidissement capteur est activée.
Afin que la fonction refroidissement ballon s'active, les 3 critères suivants doivent être remplis :
1. La température T2 (ballon, bas) doit être supérieure ou égale à la température de consigne limite plus 2 K.
2. La température T2 (ballon, bas) doit être supérieure à la température programmée de désactivation de la fonction refroidissement ballon.
3. La température T1 (capteur) doit être inférieure à la température T2 (ballon, bas) moins 10 K.

Afin que la fonction refroidissement ballon se désactive, les 2 critères suivants doivent être remplis :
1. La température T2 (ballon, bas) est inférieure à la température d'arrêt de la fonction refroidissement ballon.
2. La température T1 (capteur) est supérieure à la température T2 (ballon, bas) moins 2 K.

**Fonction capteurs sous vide**
La fonction capteur sous vide permet le fonctionnement d'une installation solaire y compris lorsque la sonde de température T1 (capteur) est positionnée dans la liaison de raccord. Lorsque l'augmentation de température de la sonde T1 (capteur) dépasse la valeur programmée d'augmentation de la température capteur (standard 1 K), la pompe de circulation solaire est activée par minuterie pour un certain laps de temps (standard 15 s).
Le différentiel d'activation pour le chargement solaire entre la sonde T1 (capteur) et T2 (ballon, bas) doit s'ajuster pendant cet intervalle de temps sinon la pompe de circulation solaire est de nouveau désactivée.
La nouvelle analyse de l'augmentation de température de la sonde T1 (capteur) s'exécute immédiatement après décompte de la dernière durée de fonctionnement de la pompe.

**Codes erreur**
Les codes erreurs « Interruption sonde » et « Court circuit sonde » sont visualisés à l'écran par l'affichage de symboles à l'écran. Afin de mieux reconnaître l'affichage optique du code erreur, le système d'éclairage de la régulation se met à clignoter en s'allumant et s'éteignant à intervalle d'une seconde tant que le problème persiste et que les touches ne sont pas activées.

**Triac**
Le Triac est un interrupteur électronique pour activer ou désactiver les sorties 230 V des régulations de la série SUNGO S, SL et SXL.
Mode d'action : Un Triac est composé de deux diodes commutables anti-parallèles (= thyristors anti-parallèles). Les thyristors commutent la demi-courbe négative ou positive sinusoïdale tant qu'il existe une différence d'activation de température. Le Triac se coupe lorsque le seuil de différence de température est franchi.

**Protection de l'installation**
Afin de protéger les composants du circuit solaire (pompe de circulation solaire, vanne 2 ou 3 voies, etc.) contre les températures très élevées, le chargement solaire est intégralement interrompu lorsqu'une température limite maximum est atteinte au niveau de la sonde T1 (capteur) même si le chargement était possible grâce au différentiel de température entre la sonde T1 (capteur) et T2 (bas du ballon).
L'activation de la fonction protection de l'installation est programmée par défaut en usine à 135 °C. La plage de valeurs programmables est toutefois échelonnée entre 115 °C et 200 °C.
La fonction de protection de l'installation n'est alors désactivée que lorsque la température au niveau du capteur repasse sous la température de 100 °C.

# 2. Consignes générales de sécurité

Les consignes générales de sécurité suivantes ont pour objet de vous protéger contre les dangers ou risques d'accident pouvant subitement survenir lors de la manipulation consciente ou inconsciente de la régulation. Nous distinguons les consignes générales de sécurité, mentionnées dans la présente feuille, et les consignes de sécurité spécifiques que nous développerons dans les paragraphes s'y référant de ce document.

**DANGER** risques de dommages corporels
Il existe des risques d'électrocution mortelle et autres dommages corporels ou risques pour la santé en cas de montage électrique non conforme.

**ATTENTION** risques de dommages matériels
Ce pictogramme attire l'attention sur les risques pouvant conduire à endommager ou détruire les composants de la régulation ou bien à modifier de manière importante le bon fonctionnement de la régulation.

**AVERTISSEMENT** et informations complémentaires
Ce symbole attire l'attention sur des informations importantes ou des trucs et astuces pour simplifier le travail et qui peuvent vous aider lors du montage, de la mise en service et la programmation de la régulation.

## 2.1 Qualifications de l'installateur et conditions d'application des garanties

- Le raccord et la mise en service de la régulation solaire SUNGO S ne peut être assuré que par un personnel professionnel qualifié.
- Les directives nationales ou locales de sécurité actuellement en vigueur doivent également être prises en compte et respectées.
- Veuillez noter que les conditions de garantie ne peuvent être appliquées en cas de réclamation que si la mise en service a été effectuée correctement et le protocole de mise en service dûment remplie. Les régulations de la série SUNGO sont garanties 2 ans.

## 2.2 Définition des règles de mise en oeuvre

**Fonction**

- Régulation pour installations solaires thermiques sélectionnées à partir de la bibliothèque de schéma et des fonctions en option disponibles pour adaptation au schéma hydraulique choisi.
- La régulation n'est conçue que pour une mise en œuvre dans un local sec à l'abri des intempéries.
- Elle peut être prévue aussi bien pour un montage sur le groupe de transfert que pour une pose murale.

**Restrictions d'installation**

- La fonctionnalité de la régulation pour une utilisation autre que pour une installation solaire doit être au préalable définie avant la mise en service et contrôlée en cas de doute par les services techniques de la société Wagner & Co.
- La mise en oeuvre de la régulation pour des applications non validées entraîne automatiquement la perte des droits à l'application des conditions de garantie.

## 2.3 Consignes de montage et de mise en service

- Toutes les opérations de montage et de câblage doivent être impérativement effectuées hors tension étant donné que la partie extérieure du Triac est soumise à une tension de 230 V lorsque la régulation est en fonctionnement.
- Le raccordement au secteur de la régulation doit être effectué en dehors du boîtier de la régulation par un commutateur externe marche/arrêt. Celui-ci est également important pour accéder au Menu « Fonctions spéciales » par un marche/arrêt.
- La régulation n'est pas prévue pour des températures de service > 50 °C.
- La conception technique de la régulation entraîne une contrainte d'angle optique. Veuillez installer le groupe de transfert de telle manière que l'écran de la régulation puisse être regardé de face ou du dessus afin d'avoir un contraste d'affichage optimum.
- La base de la régulation possède une séparation physique des domaines courants faibles et secteur 230 V. Assurez-vous lors du montage de ne pas inverser les domaines de raccord.
- La régulation est programmée pour fonctionner de manière standard en mode automatique. Le mode manuel permet uniquement de tester le bon fonctionnement des composants hydrauliques raccordés (pompes, vannes 2 ou 3 voies). Dans ce mode de fonctionnement, les températures et le fonctionnement des sondes ne peuvent pas être contrôlés.
- En cas de dommages apparents sur la régulation, les liaisons électriques ou sur les utilisateurs en 230 V raccordés, l'installation ne doit pas être mise en service.
- La régulation est équipée d'un fusible de protection secteur.
- Le capteur et les liaisons hydrauliques deviennent très chauds lorsque le soleil brille. Il existe des risques de brûlure lors de l'installation de la sonde capteur.

# 3. Montage

## 3.1 Fixation du boîtier

**Ouverture du boîtier**

- L'ouverture de la régulation ne nécessite aucun outillage spécifique. Le capot du boîtier s'emboîte sur la coque qui sert de socle. En tirant légèrement sur les parties latérales du capot, vous pouvez simplement le dégager et le faire basculer vers le haut.
- Le capot se bloque simplement à la butée de la charnière et reste relevé. Vous pouvez maintenant facilement monter et câbler la régulation.

**Montage mural**

- Al'aide des trous dans le socle, marquez au mûr les trous à percer.
- Fixez le socle au mûr à l'aide de vis appropriées.
- Afin d'éviter d'abîmer le boîtier, ne serrez pas les vis plus que nécessaire !

**Montage sur le groupe de transfert**

- Montez la régulation SUNGO S, à l'aide des vis fournies, sur le support prévu à cet effet placé sur le groupe de transfert solaire.
- Brisez les scellés en plastique du socle pour le passage des câbles hors de la régulation.
- Dénudez les câbles 230-V de manière à ce que les liaisons individuelles isolées commencent directement à partir du passage dans le socle.
- Lorsque vous vissez les câbles sur les sucres, tenez les avec la main, afin d'éviter une pression trop importante sur la platine. Risque d'arrachement des sucres !
- Terminez par le raccord au secteur.
- Lorsque la régulation est sous tension, le courant alter natif 230-V est également présent dans le TRIAC.

## 3.2 Raccord des câbles

**Constitution de la platine de raccord SUNGO S**

Le raccord de toutes les lignes électriques se fait sur la base de la platine de la régulation.
Les raccords de sondes (courants faibles) se trouvent à droite alors que les liaisons secteurs 230-V se trouvent à gauche (par ex. la sortie A1).

**Consignes générales de raccord**

- Si les liaisons sont tirées avec des câbles flexibles, prévoir un peu de «mou» à l'intérieur et à l'extérieur du boîtier.
- Prévoir un supplément de longueur de câble si la régulation est fixée sur le mur.
- Les extrémités des câbles multibrins doivent être équipées d'embouts de câblage. Si besoin est, des presse-étoupe filetés PG9 peuvent être montés coté 230-V, lors d'un montage mural.

**Raccord 230 V**

- Avec un raccord fixe au secteur, la tension secteur de l'alimentation de la régulation est assurée par un bouton marche/arrêt externe.
  Si le raccord au secteur est assuré avec un câble et un commutateur de sécurité, cet interrupteur n'est pas nécessaire.
- La régulation est prévue pour un usage avec un secteur 230-V~/50 Hz. Vérifiez que la pompe de circulation solaire est bien prévue à cet effet.
- Tous les câbles de terre doivent être raccordés sur le bornier de protection PE.
- Les bornes des conducteurs neutres (N) sont raccordées électriquement entre elles et ne doivent pas être coupées !
- La borne de sortie A1 est un contacteur à fermeture 230-V qui possède la fonction «débit variable»

**Raccord des sondes de température**

- Les câbles des sondes de température peuvent être rallongés. Jusqu'à une longueur de 15 m = 2 x 0,5 mm², jusqu'à 50 m= 2 x 0,75 mm².
  Pour les grandes distances vers les capteurs, prévoir des câbles de sonde blindés.
  Ne pas raccorder le blindage coté sonde mais le couper et l'isoler !
- Les sondes de température peuvent être raccordées indistinctement, elles ne possèdent pas de polarité.
- Les chemins des câbles de sonde et des câbles électriques 230-V doivent être posés de manière distincte.

**Module parafoudre**

Chaque entrée sonde de la régulation SUNGO S est équipée avec une parasurtension sensible. En règle générale, aucune mesure de protection supplémentaire n'est requise pour les sondes installées en intérieur.
Concernant la sonde de température T1 un boîtier de raccord de sonde SP2 avec parasurtension intégrée est nécessaire.

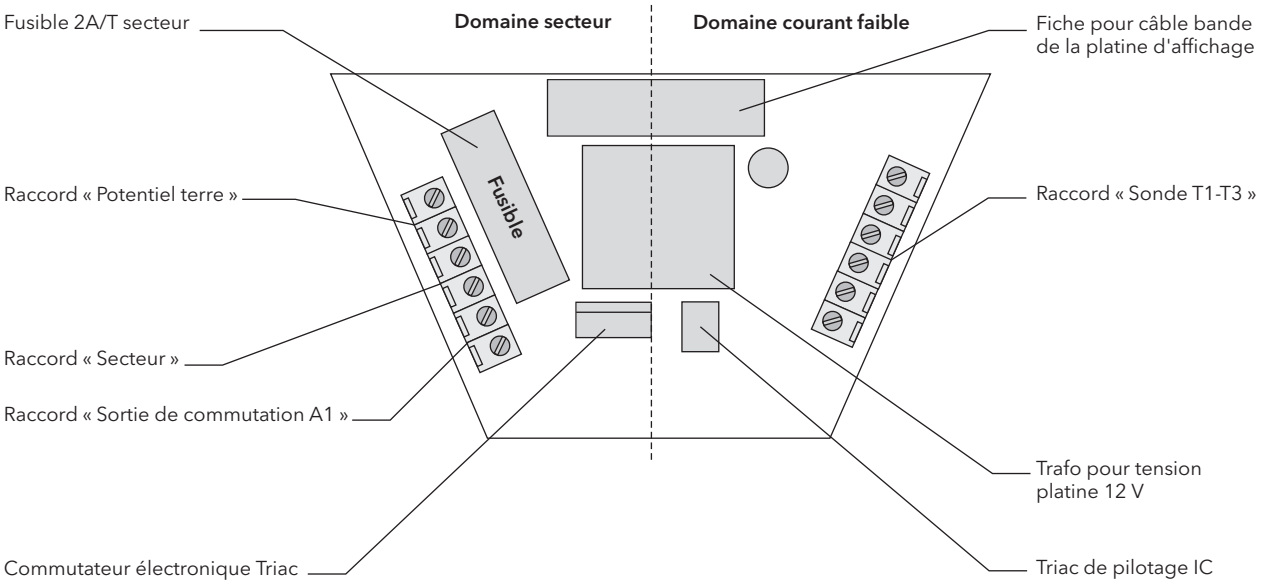



*Fig. 2 Platine de la régulation SUNGO S et ses composants*

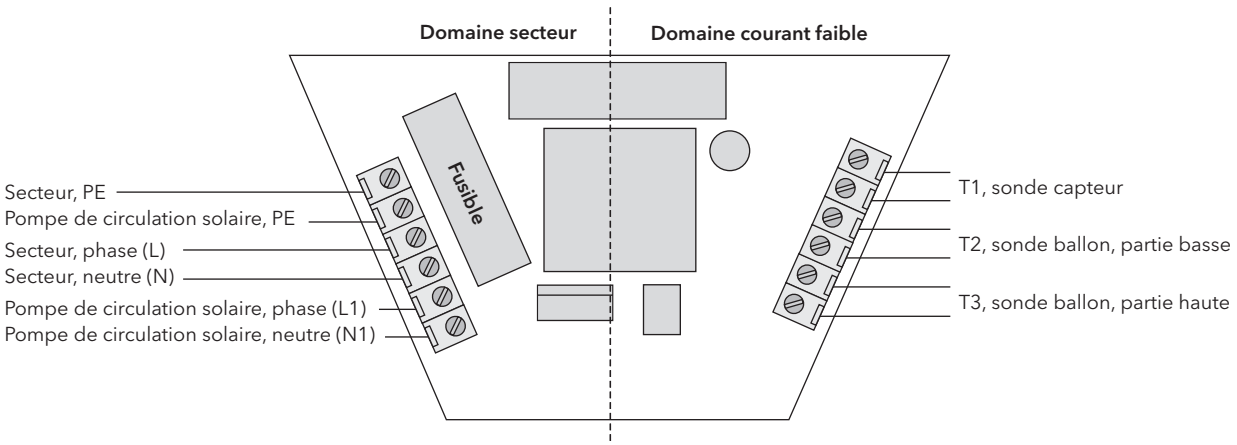
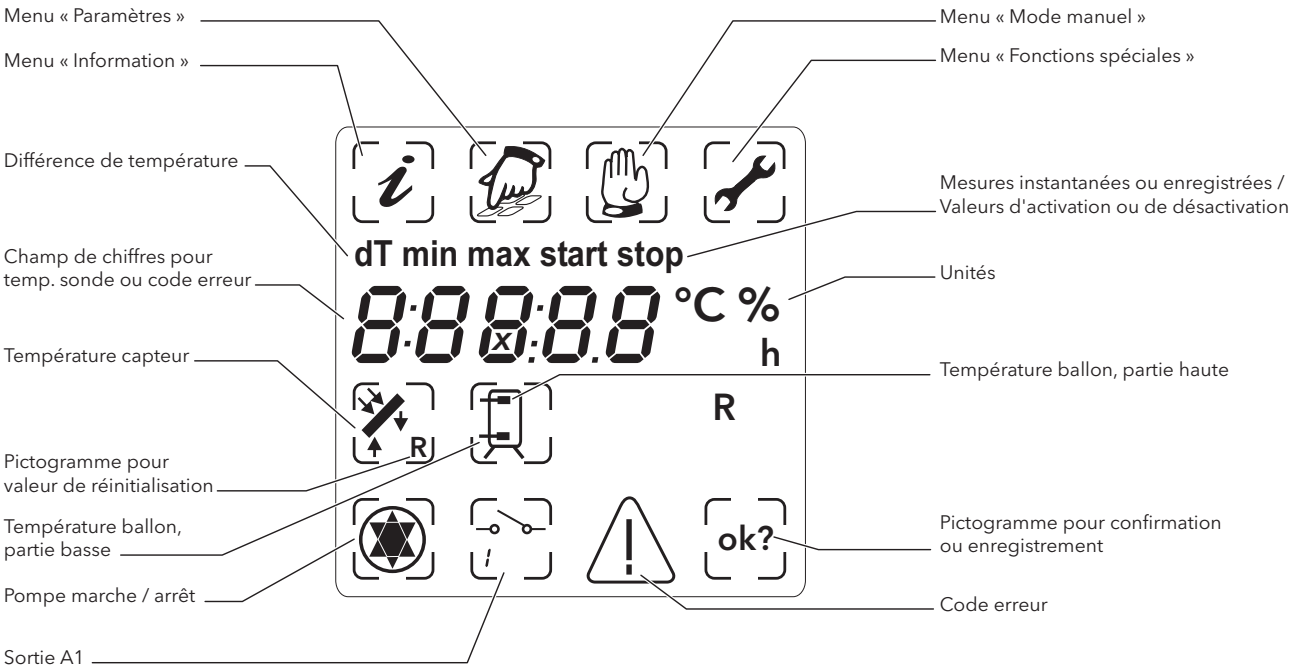
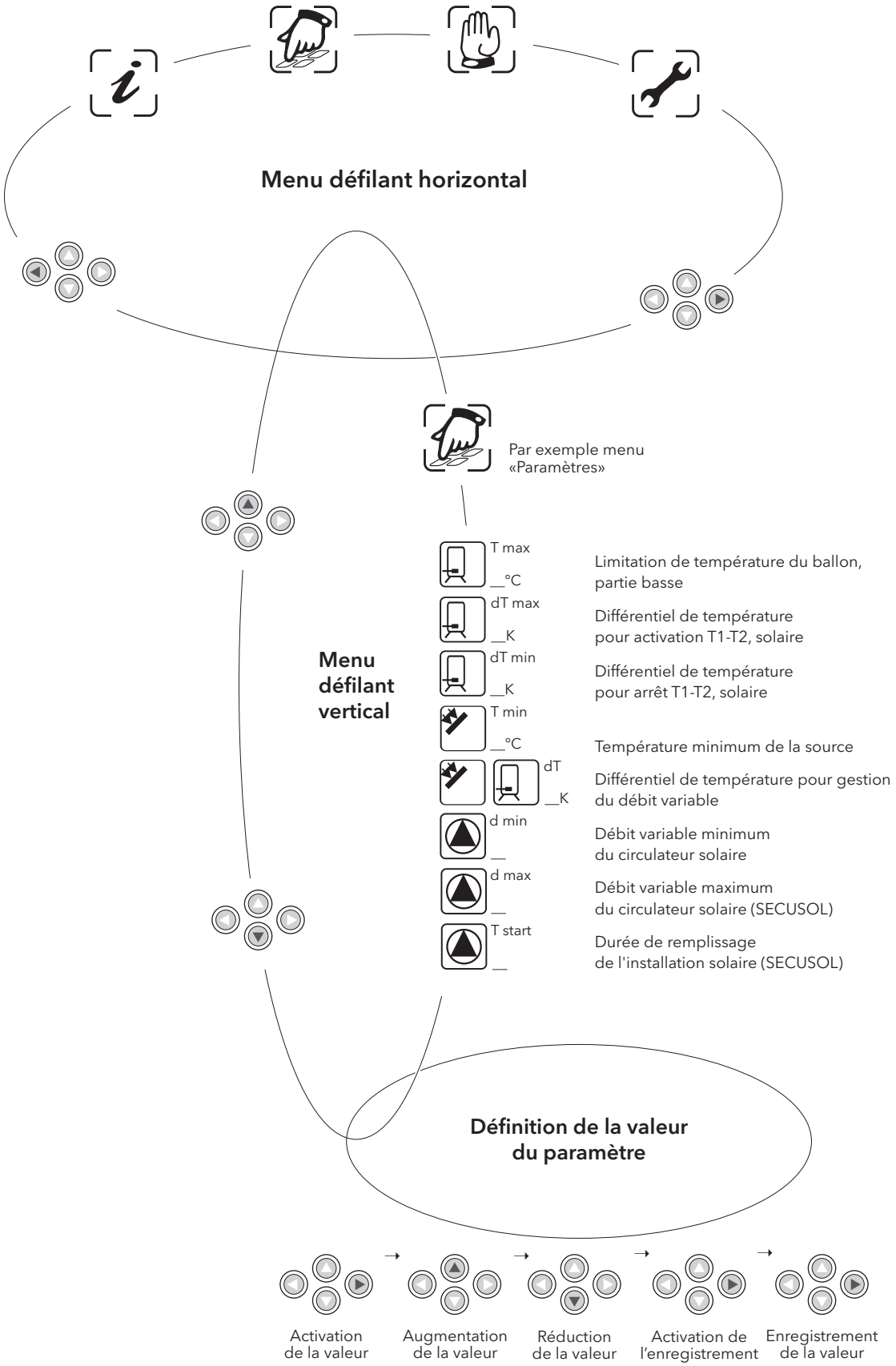



*Fig. 3 Tableau de raccordement électrique*

# 4. Mode d'emploi d'utilisation

## 4.1 Ecran d'affichage et touches




Menu défilant horizontal
Par exemple menu «Paramètres»
Menu défilant vertical
T max
__°C
Limitation de température du ballon, partie basse
dT max
__K
Différentiel de température pour activation T1-T2, solaire
dT min
__K
Différentiel de température pour arrêt T1-T2, solaire
T min
__°C
Température minimum de la source
dT
__K
Différentiel de température pour gestion du débit variable
d min
__
Débit variable minimum du circulateur solaire
d max
__
Débit variable maximum du circulateur solaire (SECUSOL)
T start
__
Durée de remplissage de l'installation solaire (SECUSOL)
Définition de la valeur du paramètre
Activation de la valeur
Augmentation de la valeur
Réduction de la valeur
Activation de l'enregistrement
Enregistrement de la valeur

## 4.2 Menu «Information»

| Menu «Information» | | | |
|---|---|---|---|
| **Pictogramme** | **Description** | | **Affichage** |
| __°C | Température du capteur ; | mesure instantanée | °C |
| min __°C | Temp. minimum du capteur ; | valeur min. atteinte enregistrée en mémoire, réinitialisable | °C |
| max __°C | Temp.maximum du capteur ; | valeur max. atteinte enregistrée en mémoire, réinitialisable | °C |
| __°C | Température du ballon, partie basse ; | mesure instantanée | °C |
| min __°C | Temp. minimum du ballon, partie basse ; | valeur min. atteinte enregistrée en mémoire, réinitialisable | °C |
| max __°C | Temp. maximum du ballon, partie basse ; | valeur max. atteinte enregistrée en mémoire, réinitialisable | °C |
| __°C | Température du ballon [1], partie haute ; | mesure instantanée | °C |
| __h | Temps de fonctionnement global en heures ; | valeur cumulée enregistrée en mémoire | h |
| R __h | Heures de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation | valeur atteinte enregistrée en mémoire réinitialisable | h |
| | Symbole pompe statique : différence de température entre capteur et ballon inférieure à la différence d'activation (pompe solaire à l'arrêt). | affichage fonction | – |
| | Symbole pompe tournant : différence de température entre capteur et ballon supérieure à la différence d'activation (pompe solaire en marche) | affichage fonction | – |
| [1] La sonde T3 (ballon, partie supérieure) n'est qu'une sonde de mesure, elle n'est donc pas surveillée par la fonction contrôle de sonde. | | | |

## 4.3 Menu «Paramètres»

| Menu «Paramètres» | | | |
|---|---|---|---|
| **Pictogramme** | **Description** | **Intervalle** | **Paramètre par défaut** |
| T max __°C | Limitation de température T2 maximum en bas du ballon | 15 - 90 °C | 85 °C |
| dT max __K | Différentiel de température pour activation entre T1 (sonde du capteur) et T2 (sonde basse du ballon) | 3 - 40 K | 10 K |
| dT min __K | Différentiel de température pour arrêt entre T1 (sonde capteur) et T2 (sonde basse du ballon) | 2 - 35 K | 3 K |
| T min __°C | Température minimum de la source pour activation | 5 - 90° | 10 °C |
| dT __K | Différentiel de température pour paramétrage du débit variable. | 2 - 50 K | 10 K |
| d min __ | Débit variable minimum de la pompe de circulation solaire Intervalles de paliers 10 % | 30 - 100 % | 30 % |
| T start __ | Débit variable maximum de la pompe de circulation solaire **UNIQUEMENT pour SECUSOL!** | 30 - 100 % | 100 % |
| T start __ | Durée de remplissage (s) de l'installation solaire à débit variable 100 % ; paliers de 10 s **UNIQUEMENT pour SECUSOL!** | 20 - 360 s | 60 s |

## 4.4 Menu «Mode manuel»

| Menu «Mode manuel» | | | |
|---|---|---|---|
| **Pictogramme** | **Description** | **Intervalle** | **Paramètre par défaut** |
| | *Arrêt = 0 / Marche = 1*<br>Marche et arrêt manuels de la sortie A1 (pompe de circulation solaire) | 0 - 1 | 0 |
| T stop<br>— | Activation de la minuterie en «Mode manuel» dans le mode automatique | 0 - 600 min | 0 min |

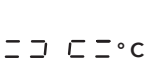
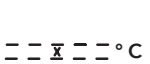
## 4.5 Menu «Fonctions spéciales»

**Dans la première minute suivant la mise sous tension de la régulation**
sélectionnez le menu «Fonctions spéciales» afin de l'activer et de modifier les paramètres individuels.
Après avoir quitté le menu, celui-ci reste encore actif 1 minute. Après ce délai, ces paramètres ne peuvent plus qu'être consultés à moins de mettre hors tension l'alimentation secteur de la régulation et la réactiver. Les modifications sont ensuite de nouveau possibles.

| Menu «Fonctions spéciales» | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Point du menu** | **Fonction** | **Description** | **Intervalle** | **Paramètre par défaut** |
| **0** | **Choix du système** | 0 - 1 : Système standard avec un ballon<br>0 - 2 : Non disponible !<br>0 - 3 : Système SECUSOL (détail information : cf. instructions de montage spécifiques SECUSOL) | 1 ou 3 | 1 |
| **1** | **Protection de l'installation** | *Arrêt = 0 / Marche = 1*<br>Activation de la fonction protection de l'installation.<br>non disponible pour système SECUSOL ! | 0 ou 1 | 1 |
| **2** | | Température de démarrage protection de l'installation | 115 - 200 °C | 135 °C |
| **3** | **Refroidissement capteur** | *Arrêt = 0 / Marche = 1*<br>Activation de la fonction refroidissement capteur.<br>non disponible pour système SECUSOL ! | 0 ou 1 | 1 |
| **4** | | Température de démarrage refroidissement capteur | 100 - 150 °C | 110 °C |
| **5** | **Refroidissement ballon** | *Arrêt = 0 / Marche = 1*<br>Activation de la fonction refroidissement ballon. Disponible uniquement lorsque la fonction refroidissement capteur est active.<br>non disponible pour système SECUSOL ! | 0 ou 1 | 0 |
| **6** | | Température d'arrêt | 30 - 90 °C | 60 °C |
| **7 – 10** | | Les points menu 7 -10 ne sont pas disponible pour cette régulation | | |
| **11** | **Capteur sous vide** | *Arrêt = 0 / Marche = 1*<br>Activation de la fonction capteur sous vide | 0 ou 1 | 0 |
| **12** | | Durée de fonctionnement de la pompe de circulation solaire à partir du passage du seuil d'activation | 1 - 60 s | 15 s |
| **13** | | Valeur d'activation de la différence de température pour la sonde T1 (capteur) | 1,0 - 5,0 K | 1,0 K |

Accès UNIQUEMENT réservé à un personnel qualifié pour les modifications apportées dans le menu «Fonctions spéciales».
Un mauvais paramétrage entraîne des dysfonctionnements de l'installation.

## 4.6 Dépannage – codes erreurs du système

| Informations système avec affichage | | |
|---|---|---|
| **Affichage écran** | **Description** | **Corrections** |
| Clignotant | **Code erreur**<br>Tous les codes erreurs sont automatiquement affichés avec le symbole Attention clignotant. Pour les erreurs liées aux sondes, la sonde concernée est également affichée avec le symbole court circuit ou interruption. | |
|  Clignotant | **Interruption**<br>La sonde de température affichée ou le câble de sonde est interrompue. | ● Testez la résistance de la sonde et la comparez avec le tableau de résistance des sondes<br>● Vérifiez tous les raccords |
|  Clignotant | **Court circuit**<br>La sonde de temp. affichée ou le câble de sonde est en court circuit. | |
| Clignotant | **dT trop haut**<br>Une valeur de 20 K est ajoutée à la différence de température entre les sondes T1 du capteur et T2 du ballon. Le code erreur s'affiche lorsque la différence de température ne s'est pas réduite au bout de 30 minutes. | ● Vérifiez le fonctionnement de la pompe, et de son câblage<br>● Vérifiez l'air dans l'installation, au besoin purgez<br>● Vérifiez le fonctionnement de la sonde et le câble de sonde et éventuellement remplacez la sonde |

## 4.7 Dépannage – contrôle des sondes

| Valeur des résistances des sondes PT1000 en fonction de la température | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -20 °C | -10 °C | 0 °C | 10 °C | 20 °C | 30 °C | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 70 °C | 80 °C | 90 °C | 100 °C | 110 °C |
| 922 Ω | 961 Ω | 1000 Ω | 1039 Ω | 1078 Ω | 1117 Ω | 1155 Ω | 1194 Ω | 1232 Ω | 1271 Ω | 1309 Ω | 1347 Ω | 1385 Ω | 1423 Ω |
| Le bon fonctionnement des sondes de température peut être vérifié à l'aide de ce tableau et d'un ohmmètre. | | | | | | | | | | | | | |

# 5. Exemples d’utilisation

## 5.1 Système avec un ballon

P1 : pompe circuit solaire
P2 : pompe circuit chauffage
P3 : pompe appoint ECS

M1 : vanne de mélange chauffage

BWM : mitigeur thermostatique

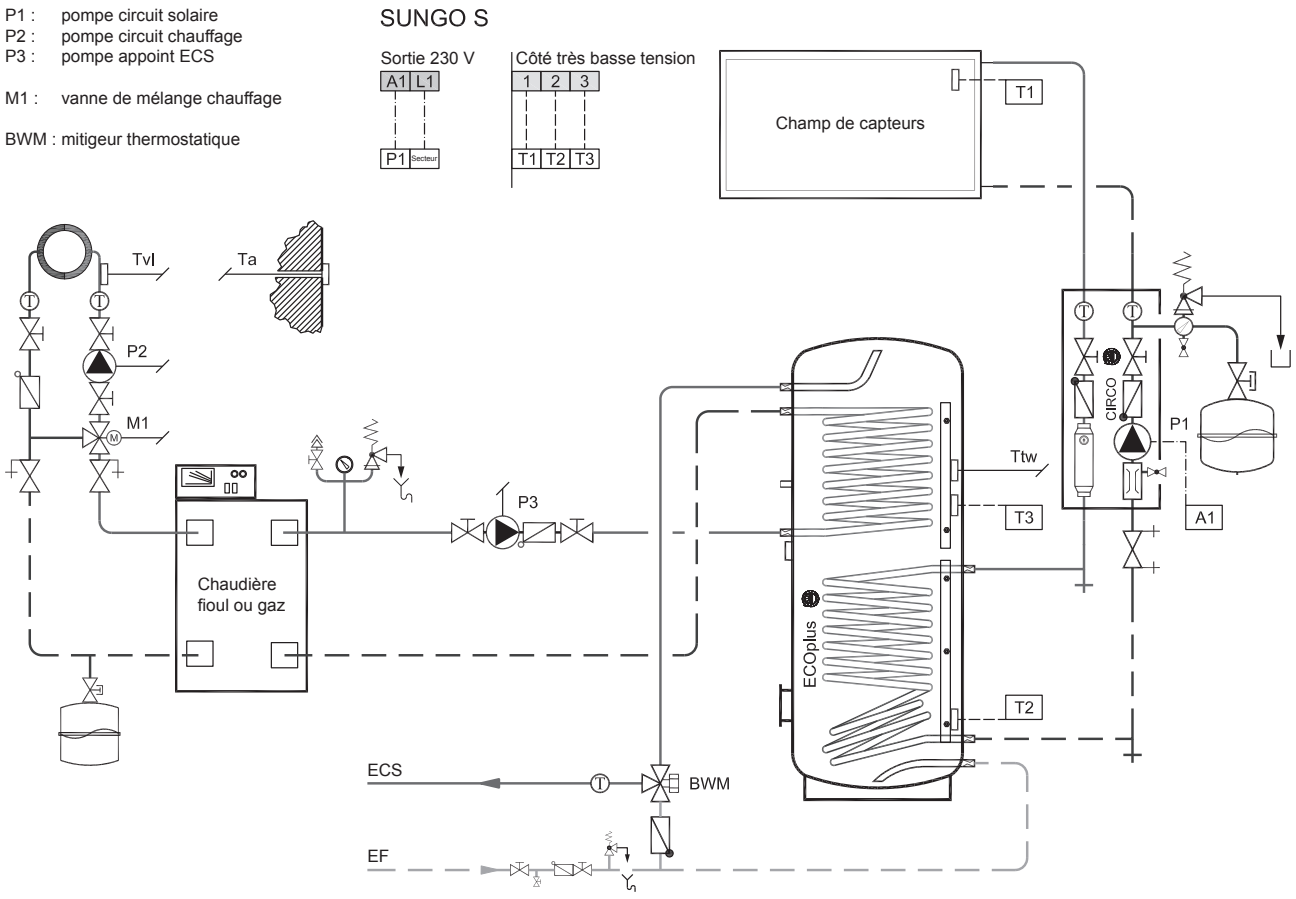



*Fig. 4 Système à un ballon pour la préparation de l’ECS*

# 5.2 Système avec un ballon et un échangeur de chaleur à plaques

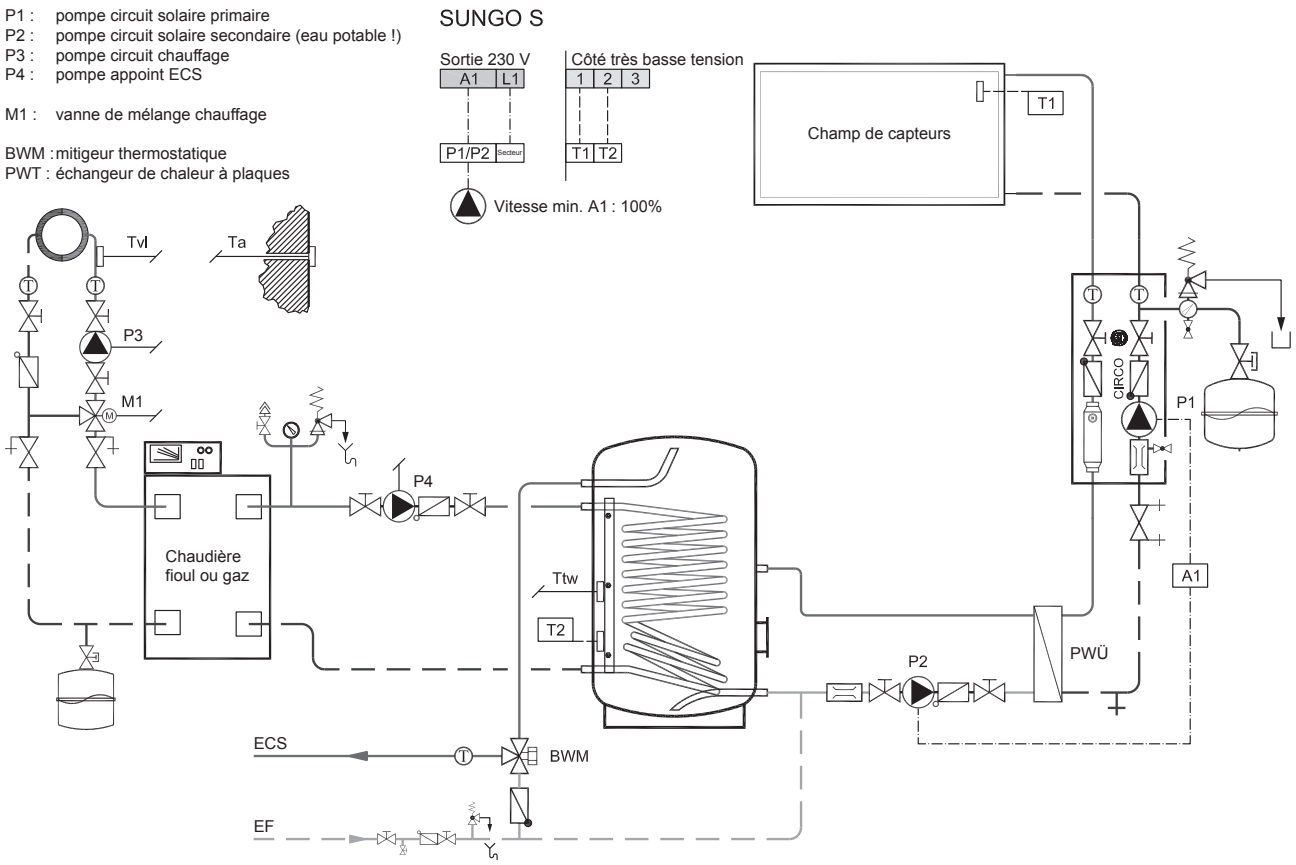



*Fig. 5 Système à un ballon et un échangeur de chaleur à plaques externe pour la préparation de l'ECS*


Sous réserve de toute erreur ou de modifications sans préavis de notre part · ©Wagner & Co, 2010