

# ESR 21

Version 7.9 FR

Manual Version 1

## Régulateur solaire simple



Mode d'emploi  
Instructions de montage

fr

 TECHNISCHE  
ALTERNATIVE

Ce manuel d'instructions est disponible en langue française sur le site Internet  
[www.ta.co.at](http://www.ta.co.at)

Diese Anleitung ist im Internet auch in Deutsch unter [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) verfügbar.

This instruction manual is available in English at [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at)

Questo manuale d'istruzioni è disponibile in italiano sul sito Internet  
[www.ta.co.at](http://www.ta.co.at)

Estas instrucciones de funcionamiento están disponibles en español, en  
Internet [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at).

# Table des matières

<b>Prescriptions en matière de sécurité .....</b>	<b>4</b>
<b>Entretien.....</b>	<b>4</b>
<b>Règles générales en vigueur pour l'utilisation correcte de ce régulateur .....</b>	<b>5</b>
<b>Schémas hydrauliques.....</b>	<b>6</b>
Programme 0 - 2 - Installation solaire .....	6
Programme 4 - 7 - Commande de la pompe de chargement.....	7
Programme 8, 9 - Commande du volet d'aération d'un collecteur souterrain .....	8
Programme 12 - Sollicitation du brûleur avec circuit de retenue.....	9
Programme 16, 17 - Préparation d'eau chaude sanitaire (uniquement pour la version de vitesse ESR21-D) .....	9
<b>Manipulation.....</b>	<b>11</b>
<b>Le niveau principal.....</b>	<b>12</b>
Modification d'une valeur (paramètres) .....	14
<b>Le menu Paramètres <i>Par</i> .....</b>	<b>15</b>
Numéro de code <i>CODE</i> .....	15
Version du logiciel <i>VR / VD</i> .....	15
Numéro de programme <i>PR</i> .....	16
Valeurs de réglage ( <i>max, min, diff</i> ) .....	16
Mode automatique / manuel.....	18
<i>S AUTO</i> .....	18
<i>C AUTO</i> .....	18
<b>Le menu <i>Men</i> .....</b>	<b>19</b>
Description sommaire .....	19
Sélection de la langue <i>INT</i> .....	20
Numéro de code <i>CODE</i> .....	20
Menu capteur <i>SENSOR</i> .....	20
Réglages du capteur .....	21
Type de capteur .....	22
Formation des valeurs moyennes <i>VM</i> .....	22
Détermination des symboles <i>SYM</i> .....	23
Fonctions de protection de l'installation <i>FPI</i> .....	24
Surchauffe du collecteur <i>ETC</i> .....	25
Antigel du collecteur <i>PAC</i> .....	26
Fonction de démarrage <i>FNA</i> (idéal pour les collecteurs tubulaires) .....	27
Temps de marche à vide <i>TMA</i> .....	29
Régulation de la vitesse de la pompe <i>RVP</i> (uniquement ESR21-D).....	30
Sortie de commande <i>COS 0-10 V / PWM</i> .....	32
Contrôle du fonctionnement <i>CONT F</i> .....	39
Calorimètre <i>CAL</i> .....	40
Capteurs externes <i>EXT DL</i> .....	45
<b>L'affichage de l'état <i>Stat</i> .....</b>	<b>46</b>
<b>Instructions de montage .....</b>	<b>48</b>
<b>Montage des capteurs.....</b>	<b>48</b>
<b>Câbles des capteurs .....</b>	<b>48</b>
<b>Montage de l'appareil.....</b>	<b>49</b>
<b>Raccordement électrique.....</b>	<b>49</b>
Raccordements spéciaux.....	50
<b>Consignes en cas de panne.....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau des réglages .....</b>	<b>52</b>
<b>Informations sur la directive Écoconception 2009/125/CE .....</b>	<b>53</b>
<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>54</b>

## Prescriptions en matière de sécurité



**La présente notice s'adresse exclusivement à un personnel spécialisé autorisé. Veillez à ce que le régulateur ne soit pas sous tension lors de la réalisation des travaux de montage et de câblage.**

**Seul un personnel compétent est autorisé à ouvrir, raccorder et mettre l'appareil en service. Il convient de respecter l'ensemble des prescriptions locales en matière de sécurité.**

L'appareil correspond à l'état actuel de la technique et satisfait à toutes les prescriptions requises en matière de sécurité. Il ne doit être installé et utilisé qu'en respectant les caractéristiques techniques ainsi que les consignes de sécurité et les prescriptions énoncées ci-après. Lors de l'utilisation de l'appareil, il convient de respecter, en outre, les consignes de sécurité et les dispositions légales requises pour l'application en question. Toute utilisation non conforme dégage notre responsabilité.

- ▶ Le montage doit uniquement avoir lieu dans des pièces sèches.
- ▶ Conformément aux prescriptions locales, le régulateur doit pouvoir être débranché à l'aide d'un dispositif de séparation sur tous les pôles (connecteur/prise ou commutateur de séparation à 2 pôles).
- ▶ Le régulateur doit être entièrement déconnecté du réseau d'alimentation en tension et protégé contre toute réactivation avant de procéder à des travaux d'installation ou de câblage sur les matériels d'exploitation. N'intervertissez jamais les raccords de la gamme de très basses tensions de sécurité (raccords de capteurs) avec des raccords 230 V. L'appareil et les capteurs reliés à ce dernier ne sont pas à l'abri de détériorations ou de tensions très dangereuses.
- ▶ Les installations solaires peuvent absorber des températures très élevées. Le risque de brûlures n'est par conséquent pas exclu. Faites preuve de précaution lors du montage des capteurs de température !
- ▶ Pour des raisons de sécurité, l'installation doit uniquement rester en mode manuel à des fins de test. Ce mode de fonctionnement n'inclut aucune surveillance des températures maximales et des fonctions des capteurs.
- ▶ Un fonctionnement sans risques n'est plus possible dès lors que le régulateur ou les matériels d'exploitation reliés à ce dernier présentent des dommages visibles, ne fonctionnent plus ou ont été stockés dans des conditions défavorables pendant une période prolongée. Si tel est le cas, le régulateur ou les matériels d'exploitation doivent être mis hors service et protégés contre toute remise en marche intempestive.

## Entretien

S'il est manipulé et utilisé dans les règles de l'art, l'appareil ne requiert aucun entretien. Pour le nettoyer, se servir d'un chiffon imbibé d'alcool léger (par ex. de l'alcool à brûler). L'emploi de détergents et de solvants corrosifs, tels le chloroéthène ou le trichloréthylène, est interdit.

Etant donné que tous les composants sur lesquels repose la précision de la régulation ne sont exposés à aucune charge s'ils sont manipulés de manière conforme, la possibilité de dérive à long terme est extrêmement réduite. L'appareil ne possède donc aucune option d'ajustage. Par conséquent, l'appareil ne peut être ajusté.

Les caractéristiques de construction de l'appareil ne doivent pas être modifiées lors de la réparation. Les pièces de rechange doivent être des pièces originales et être montées conformément à l'état de fabrication initial.

## **Règles générales en vigueur** pour l'utilisation correcte de ce régulateur

Le fabricant du régulateur n'assume aucune garantie quant aux dommages indirects causés sur l'installation lorsque le monteur de celle-ci n'a équipé le système d'aucun dispositif électromécanique supplémentaire (thermostat éventuellement relié à une valve d'arrêt), comme décrit ci-dessous, pour le protéger contre des endommagements occasionnés par un dysfonctionnement:

- ◆ Installation solaire pour piscines: avec un collecteur haute puissance et des composants de l'installation thermosensibles (par ex. des conduites plastiques), un thermostat (de surchauffe) est à monter sur le circuit aller avec une valve d'arrêt automatique (fermée en cas d'absence de courant). Celui-ci peut être aussi alimenté depuis la sortie de la pompe du régulateur. Ainsi, en cas d'arrêt de l'installation, tous les composants thermosensibles sont protégés contre une surchauffe même si de la vapeur (stagnation) se forme dans le système. Cette technique est prescrite en particulier sur des systèmes équipés d'échangeurs thermiques car, sinon, une panne de la pompe secondaire peut gravement endommager les tubes en plastique.
- ◆ Installations solaires conventionnelles équipées d'un échangeur thermique externe: sur ce type d'installations, de l'eau pure est, la plupart du temps, utilisée comme caloporteur côté secondaire. Si la pompe doit fonctionner à des températures inférieures à la limite de gel suite à une panne du régulateur, l'échangeur thermique ainsi que d'autres parties de l'installation risquent alors d'être endommagés par le gel. Dans ce cas, il convient d'installer un thermostat sur le circuit aller côté secondaire directement derrière l'échangeur thermique qui coupe automatiquement la pompe primaire dès que surviennent des températures inférieures à 5°C, indépendamment de la sortie du régulateur.
- ◆ Avec des chauffages muraux et par le sol: comme pour les régulateurs de chauffages conventionnels, le montage d'un thermostat de sécurité est prescrit. En cas de surchauffe, il devra couper la pompe du circuit de chauffage, indépendamment de la sortie du régulateur, afin d'éviter des dommages indirects causés par des surchauffes.

### **Installations solaires – Consignes relatives à l'arrêt de l'installation (stagnation):**

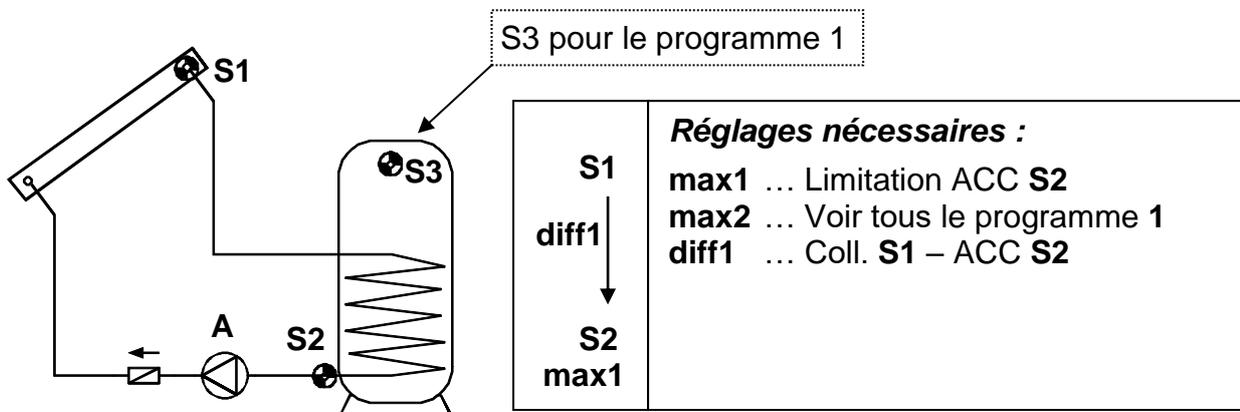
De manière générale, une stagnation ne pose aucun problème et, par ailleurs, ne peut jamais être exclue lors d'une panne de courant; par ex., l'été, la limitation de l'accumulateur par le régulateur peut très souvent entraîner la mise hors service de l'installation. Par conséquent, une installation doit toujours contenir une « sécurité intrinsèque ». Ceci est garanti avec un vase d'expansion de dimensions appropriées. Des essais ont démontré que le caloporteur (antigel) est moins chargé en cas de stagnation que juste avant une phase de vapeur.

Les fiches techniques de tous les fabricants de collecteurs indiquent des températures d'arrêt supérieures à 200°C. Mais normalement, de telles températures n'apparaissent que pendant la phase opérationnelle avec de la «vapeur sèche», c.-à-d. toujours lorsque le caloporteur s'est entièrement évaporé dans le collecteur ou lorsque ce dernier est complètement vidé par la formation de vapeur. La vapeur humide sèche ensuite rapidement et ne possède presque plus aucune conductivité thermique. Il est généralement admis que ces températures élevées ne peuvent pas apparaître sur le point de mesure du capteur du collecteur (montée habituellement dans le tube collecteur), étant donné que le parcours conducteur thermique restant provoque un refroidissement via les raccords métalliques de l'absorbeur au capteur.

# Schémas hydrauliques

## Programme 0 - 2 - Installation solaire

### Programme 0 = Réglage usine



La pompe solaire **A** fonctionne quand S1 est supérieure à S2 de l'écart de température **diff1** et que S2 n'a pas encore dépassé le seuil **max1**.

De plus, la pompe est dotée d'une fonction de sécurité supplémentaire: lors d'un arrêt, de la vapeur peut se former dans le système, mais au moment du redémarrage automatique, la pompe ne dispose de la pression requise pendant la phase de vapeur pour relever le niveau du liquide jusqu'au circuit aller du collecteur (le point le plus élevé du système), ce qui représente une charge considérable pour la pompe. La fonction de déconnexion en cas de surchauffe du collecteur permet de bloquer la pompe à partir d'un seuil de température déterminé sur le capteur du collecteur jusqu'à ce que la température soit à nouveau en-deçà d'un second seuil qui est également réglable. Les réglages par défaut déterminés à l'usine sont 130°C pour le déclenchement du blocage et 110°C pour la libération. Les réglages peuvent être modifiés à partir du menu **MEN**, au sous-menu **FPI/ETC** (surchauffe du collecteur).

### Programme 1

Ce programme confère à l'installation solaire une limitation de l'accumulateur supplémentaire **max2** via le capteur **S3**. En particulier si le capteur de référence S2 est montée à la sortie de retour de l'échangeur thermique, car, dans ce cas, il n'est pas possible de connaître avec certitude la température réelle de l'accumulateur pour que la déconnexion ait lieu à temps.

### Programme 2

Comme pour le programme 0, avec cependant demande de brûleur 10 V en plus via **S3** au niveau de la sortie de commande. Ce programme n'est **pas** adapté aux **pompes haute efficacité** avec régulation de vitesse MLI ou 0-10 V en mode solaire (100 % / 10 V = plein régime).

#### **Réglages nécessaires supplémentaires :**

<b>max</b> ... COS arrêt (0V)	<b>S3</b> (RU = 65°C)
<b>min</b> ... COS marche (10V)	<b>S3</b> (RU = 40°C)

$$A = S1 > (S2 + diff) \& S2 < max1$$

$$\text{Sortie de commande COS : } 10 \text{ V} = S3 < min \text{ (brûleur marche)}$$

$$0 \text{ V} = S3 > max \text{ (brûleur arrêt)}$$

Par la suite, le relais auxiliaire **HIREL-STAG** transmis sans potentiel par la demande de brûleur peut être relié à la sortie de commande. La sortie de commande active est indiquée par un symbole de brûleur clignotant sur l'écran.

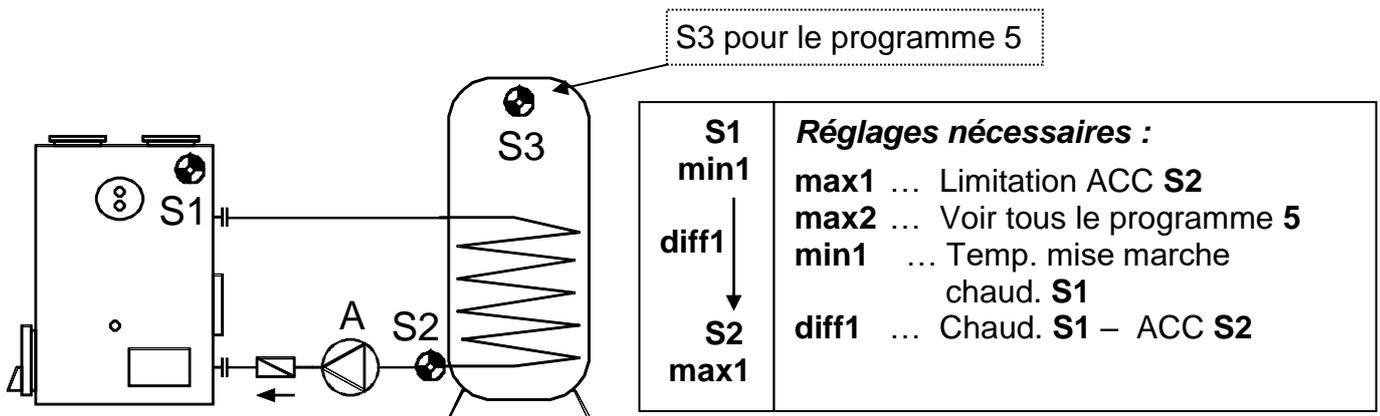
### Remarque:

Dans les deux programmes, le statut particulier de l'installation « Surchauffe du collecteur atteinte » est indiqué au menu **Stat** avec la consigne **ETC DE** pour l'arrêt de la surchauffe du collecteur.

Certains pays accordent des subventions pour le montage d'installations solaires uniquement si le régulateur est doté d'un contrôle pour détecter tout dysfonctionnement du capteur ou une éventuelle absence de circulation. Une personne experte peut activer ce contrôle du ESR21 via la commande de menu **CONT F**. Cette surveillance fonctionne aussi en liaison avec les deux programmes et est désactivée à l'usine. Pour de plus amples détails, veuillez vous reporter à la partie «L'affichage de l'état **Stat**».

## Programme 4 - 7 - Commande de la pompe de chargement

### Programme 4



La pompe de chargement **A** fonctionne quand **S1** a dépassé le seuil **min1**, que **S1** est supérieure à **S2** de l'écart de température **diff1** et que **S2** n'a pas encore dépassé le seuil **max1**.

### Programme 5

Fonctionnement de la pompe de chargement avec une limitation supplémentaire de l'accumulateur **max2** via le capteur **S3**.

### Programme 6

Comme pour le programme 4, avec cependant demande de brûleur 10 V via **S3** et **S2** au niveau de la sortie de commande. Ce programme n'est **pas** adapté aux **pompes haute efficacité** avec régulation de vitesse MLI ou 0-10 V en mode solaire (100 % / 10 V = plein régime).

#### **Réglages nécessaires supplémentaires :**

**max** ... COS arrêt (0V)      **S2** (RU = 65°C)  
**min** ... COS marche (10V) **S3** (RU = 40°C)

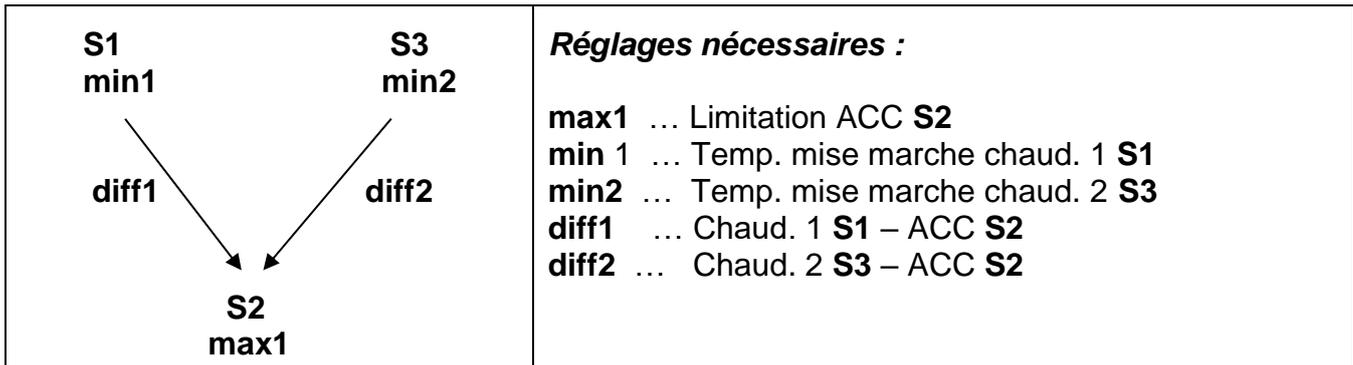
**A = S1 > min & S1 > (S2 + diff) & S2 < max1**

**Sortie de commande COP :**    10 V = S3 < min (brûleur marche)

   0 V = S2 > max (brûleur arrêt)

Par la suite, le relais auxiliaire **HIREL-STAG** transmis sans potentiel par la demande de brûleur peut être relié à la sortie de commande. La sortie de commande active est indiquée par un symbole de brûleur clignotant sur l'écran.

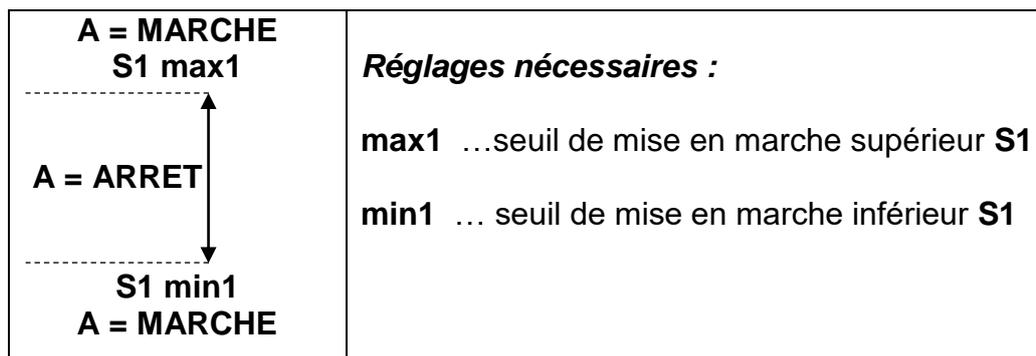
## Programme 7



Fonctionnement de la pompe de chargement avec un seuil supplémentaire **min2** via le capteur S3, et l'écart de température **diff2** entre S3 et S2. Ceci permet la commutation via deux producteurs d'énergie (S1 et/ou S3).

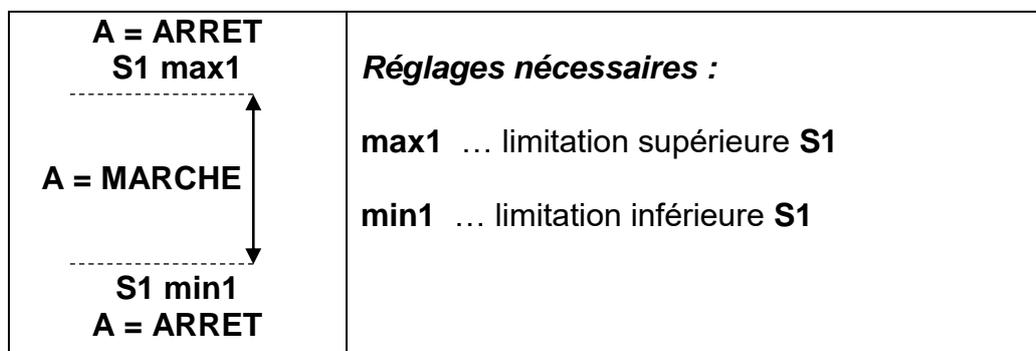
## Programme 8, 9 - Commande du volet d'aération d'un collecteur souterrain

### Programme 8



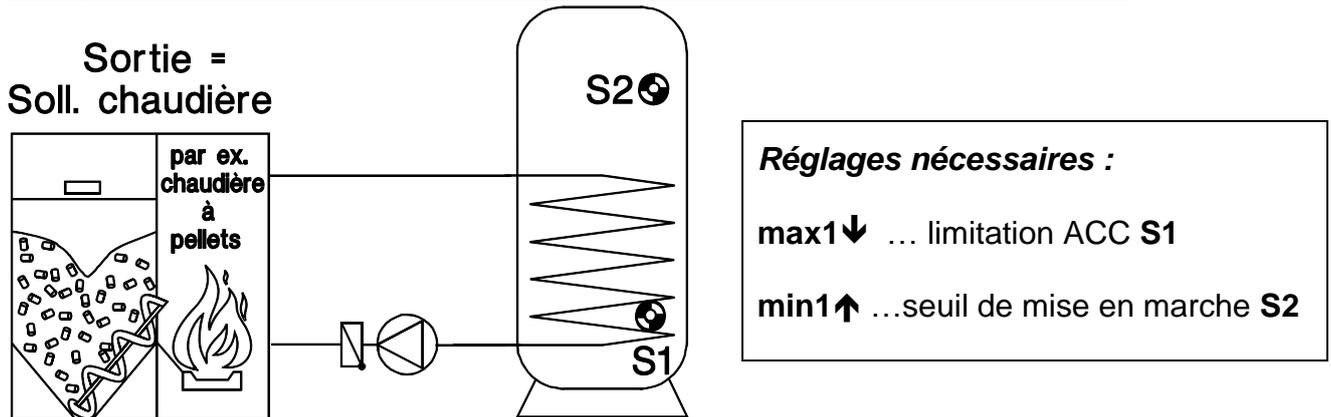
La sortie commute quand S1 est > **max1** ou < **min1**. Une pompe à chaleur air/eau reçoit ainsi, via un clapet, le courant d'air provenant du collecteur souterrain lorsque la température est supérieure à la température extérieure **max1** (régénération) et inférieure à la température extérieure **min1** (chauffage). S2 et S3 n'ont aucune fonction.

### Programme 9



La sortie commute quand S1 est < **max1** et > **min1**. Tandis que le programme 8 commute au-dessus et en-deçà d'une fenêtre de température, le programme 9 commute à l'intérieur d'une fenêtre de température.

## Programme 12 - Sollicitation du brûleur avec circuit de retenue



La sortie commute quand **S2** est  $< \text{min1}\uparrow$  et se désactive quand **S1** est  $> \text{max1}\downarrow$ . Cela signifie que la chaudière est sollicitée quand S2 est en-deçà de **min1** dans la partie supérieure de l'accumulateur et qu'elle est arrêtée lorsque S1 dépasse **max1** dans la partie inférieure.

La borne de sortie n'est pas libre de potentiel.

## Programme 16, 17 - Préparation d'eau chaude sanitaire (uniquement pour la version de vitesse ESR21-D)

Les réglages d'usine des programmes 16 et 17 ne sont pas adaptés pour les pompes électroniques et à haute efficacité.

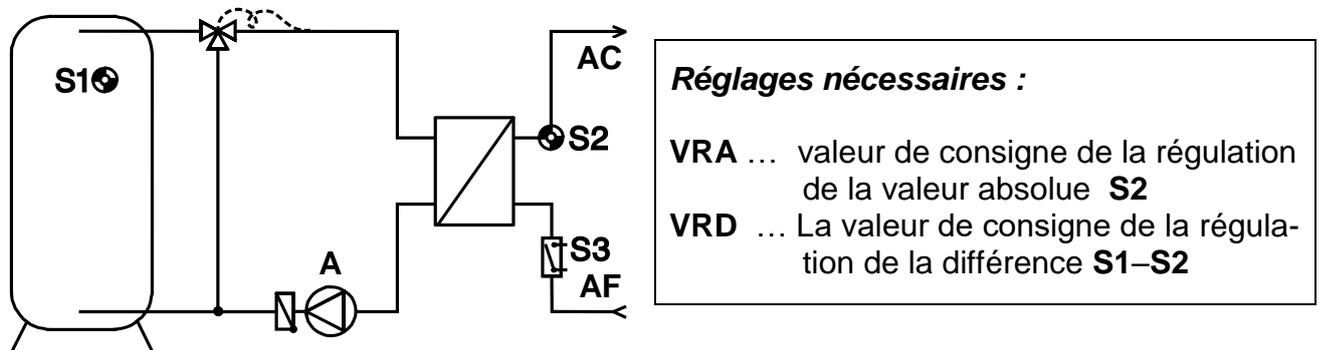


Schéma pour programme 16 sans contacteur de débit S3

Schéma pour programme 17 avec contacteur de débit S3

## De manière générale, les deux programmes (16, 17) sont conçus de façon suivante :

Aucune fonction de thermostat ou de commutation de différence n'est activée. Lors de l'appel d'un des deux programmes, la vitesse de mesure des entrées S2 est automatiquement augmentée de AV 1.0 à AV 0.4 (voir dans le menu **MEN** sous **SENSOR**) et la régulation de la vitesse est activée comme une liste alternative de paramètres d'après le réglage usine suivant (voir dans le menu **MEN** sous **RVP**):

Régulation de la valeur absolue RA ... I 2	Valeur de consigne VRA ....48°C	
Régulation de différence RD... N12	Valeur de consigne VRD.... 7,0K	
Réglage événement RE ..... --	VSE 60°C VRE 130°C	
Forme de signal..... POND		
Partie proportionnelle PRO... 3	Partie intégrale INT... 1	Partie différentielle DIF... 4
Vitesse minimale MIN... 0	Vitesse maximale MAX... 30	
Retard au démarrage ALV... 0		

En outre, les valeurs consigne pour la température d'eau chaude souhaitée (**VRA**) et la différence de mélange (**VRD**) sont déposées dans le menu des paramètres afin de permettre à l'utilisateur l'accès rapide.

Pour des données plus détaillées concernant le procédé de réglage de régime et la stabilité voir : Régulation de la vitesse de la pompe **RVP**

En cas d'utilisation des **pompes à haute efficacité avec le signal MLI ou 0-10 V**, les réglages dans le menu **PDR** doivent être désactivés. (AR --, DR --). Pour ce faire, les réglages correspondants sont effectués dans le menu **STAG**.

### Programme 16

A l'aide de la régulation de la vitesse la sortie de l'échangeur thermique est maintenue continuellement à une température constante par le biais du **capteur ultrarapide S2** (accessoire spécial **MSP60** ou **MSP130**).

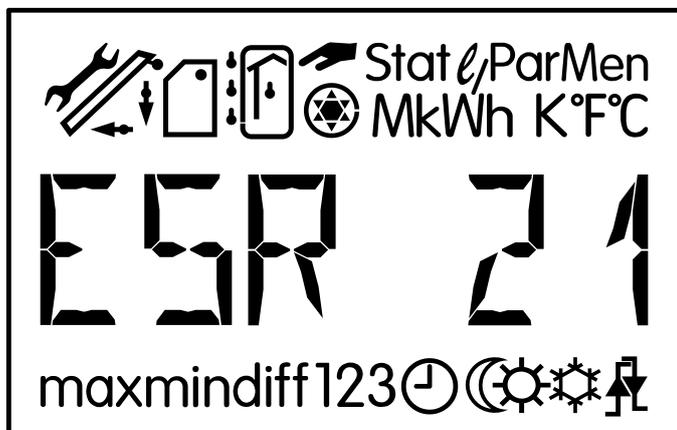
Il se produit de faibles pertes standby. Un **contacteur débitmétrique S3** n'est pas nécessaire.

### Programme 17

La régulation de la vitesse n'est activée que si le **commutateur de courant S3** (accessoire spécial **STS01DC...**) signale un débit. Il se produit très peu de pertes standby. Le capteur **S3** est réglé par le logiciel sur **DIG**.

## Manipulation

Le grand afficheur comporte tous les symboles d'information importants et une zone de texte en clair. La navigation avec les touches de coordonnées est adaptée au déroulement de l'affichage.

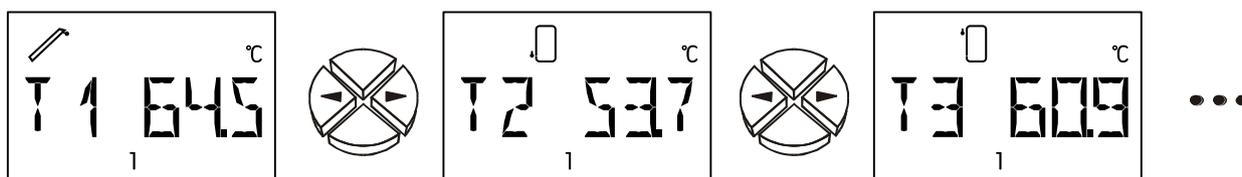


↔ = Touches de navigation pour sélectionner l'affichage et modifier les paramètres.

↓ = Entrée dans le menu, libération d'une valeur à des fins de modification avec les touches de navigation.

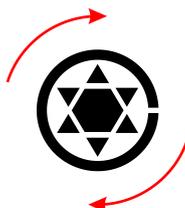
↑ = Retour du dernier niveau de menu sélectionné, sortie du paramétrage d'une valeur.

En mode de service normal, les touches latérales ⏪ ⏩ sont les touches de navigation pour sélectionner l'affichage souhaité, tel que la température du collecteur ou de l'accumulateur. Chaque pression fait apparaître un nouveau symbole accompagné de la température correspondante.

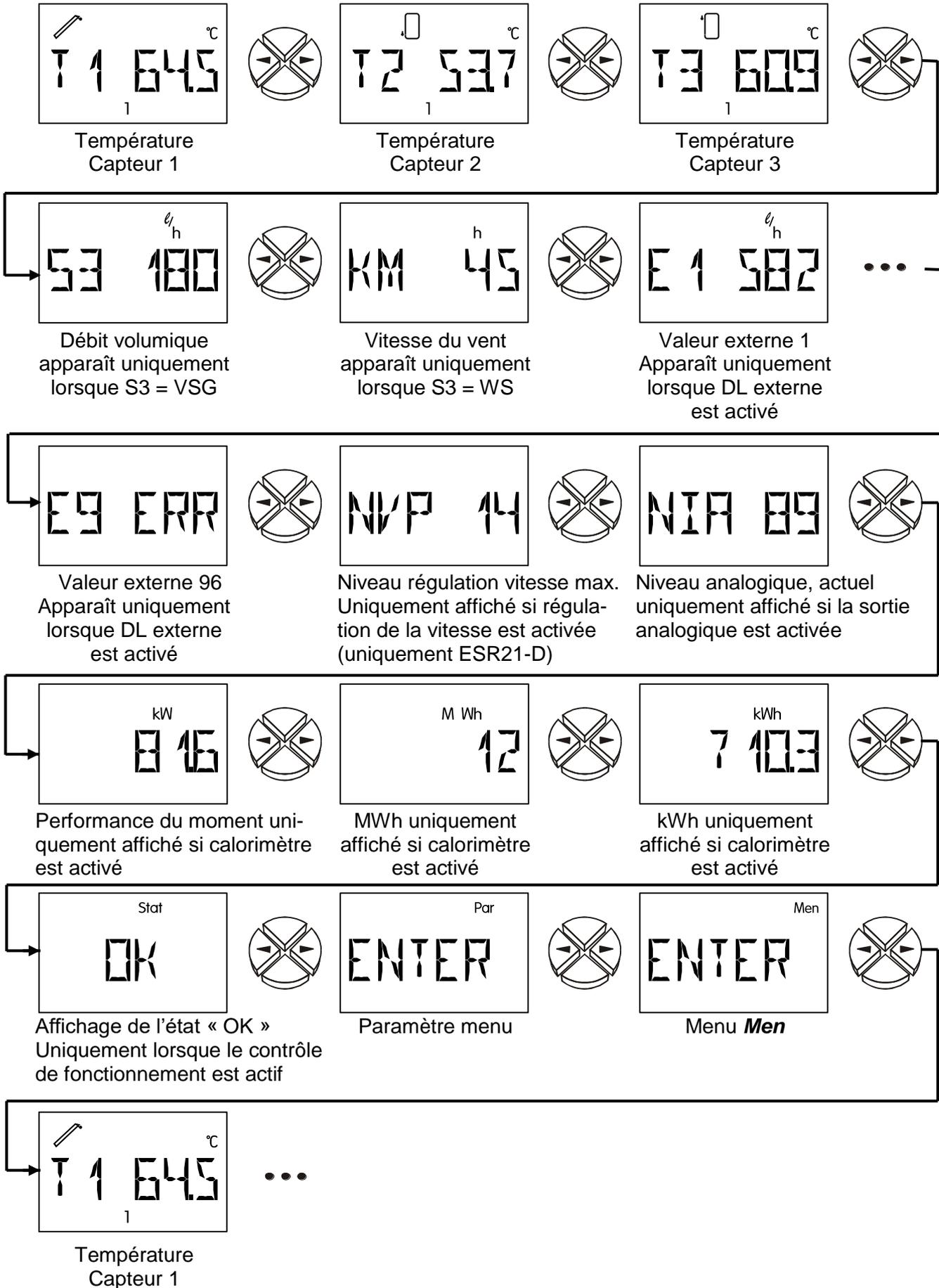


Au-dessus de la ligne de texte apparaît toujours le symbole correspondant à l'information (par ex. la température du collecteur). Pendant le paramétrage, toutes les indications sont affichées sous la ligne de texte.

Une sortie active (pompe en marche) apparaît par le symbole composé d'une pompe sous forme de graphique rotatif.

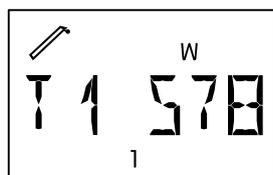


# Le niveau principal

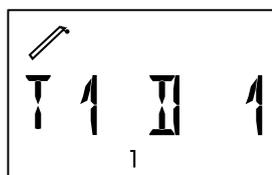


**T1 à T3** Affiche la valeur mesurée au capteur (S1–T1, S2–T2, etc.) L'affichage (unité) dépend du réglage du type de capteur.

**Autres types d'affichages des capteurs :**



Rayonnement en W/m<sup>2</sup>  
(Capteur de rayonnement)



État numérique  
(0=ARRET,  
1=MARCHE)  
(Entrée numérique)

Si au menu **SENSOR** (menu principal **ENTER/Men**), un capteur est réglé sur **OFF**, l'affichage de la valeur de ce capteur n'apparaît alors pas au niveau principal.

**S3** Débit volumique, indique le débit du débiteur volumique en litres par heure

**KM** Vitesse du vent en km/h lorsque S3 est un capteur de vent WIS01.

**E1 à E9** Indique les valeurs des capteurs externes lues à partir du câble de données. Seules les entrées activées sont affichées.

**ERR** signifie qu'aucune valeur valable n'a été lue. Dans ce cas, la valeur externe est réglée sur 0.

**NVP** Niveau de Vitesse de la pompe (uniquement ESR21-D), indique le niveau de régulation de la vitesse actuel. Ce menu est uniquement affiché, si la régulation de la vitesse est activée.

Section d'affichage : 0 = Sortie non activée  
30 = La régulation de la vitesse se trouve au niveau le plus élevé

**NIA** Niveau Analogique, indique le niveau analogique actuel de la sortie 0 – 10 V. Ce point de menu apparaît uniquement lorsqu'une sortie de commande est activée.

Section d'affichage : 0 = tension de sortie = 0V ou 0% (PWM)  
100 = tension de sortie = 10V ou 100% (PWM)

**kW** Performance momentanée, indique la performance momentanée du calorimètre en kW.

**MWh** Mégawatt/heures, indique les mégawatt/heures du calorimètre.

**kWh** Kilowatt/heures, indique les kilowatt/heures du calorimètre.

Lorsque les 1000 kWh sont atteints, le compteur recommence à 0 et les MWh sont augmentés de 1.

Les menus **kW**, **MWh**, **kWh** ne sont affichés que si le calorimètre a été activé.

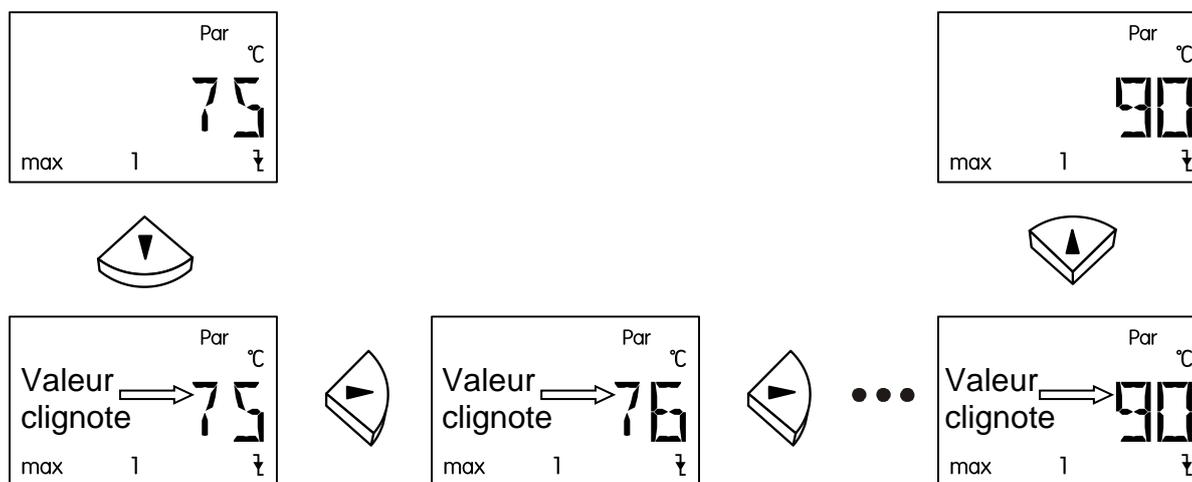
**Stat :** affichage de l'état de l'installation. Selon le programme sélectionné, différents états de l'installation sont surveillés. Ce menu contient toutes les informations relatives aux éventuels problèmes (survenus).

**Par:** dans le niveau de paramétrage, les touches de navigation (←, →) servent à sélectionner les symboles en dessous de l'affichage de la température. Le paramètre sélectionné peut alors être libéré avec la touche vers le bas ↓ (entrée) à des fins de réglage. Le paramètre est libéré lorsqu'il clignote. Une brève pression sur l'une des touches de navigation modifie la valeur d'un incrément. En maintenant une touche enfoncée, la valeur est augmentée ou diminuée en continu. La valeur modifiée est enregistrée par une pression sur la touche vers le haut ↑ (retour). Pour éviter de modifier des paramètres de manière intempestive, l'accès à **Par** n'est possible qu'avec le **mot de passe 32**.

**Men:** ce menu contient des réglages de base pour définir d'autres fonctions, telles que le type de capteur, la langue, le contrôle du fonctionnement, etc. La navigation et la modification se déroulent de la manière habituelle avec les touches, mais le dialogue est établi uniquement via la ligne de texte. Les réglages de ce menu modifiant les propriétés de base du régulateur, il n'est possible d'y accéder qu'avec le mot de passe réservé au spécialiste.

**La configuration usine des paramètres et des fonctions de menus peut à tout moment être rétablie en appuyant sur la touche vers le bas (entrée) lors du branchement. L'indication WELOAD (Charger réglage usine) s'affiche alors pendant trois secondes.**

## Modification d'une valeur (paramètres)

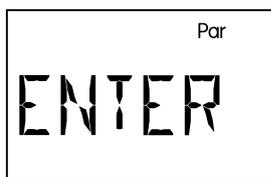


Pour modifier une valeur, la touche à flèche doit être pressée vers le bas. Et maintenant la valeur clignote et peut être modifiée à la valeur requise par le biais des touches de navigation.

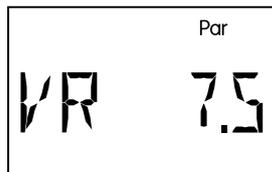
Pour sauvegarder la valeur, activer la touche à flèche vers le haut.

## Le menu Paramètres *Par*

(Numéros de version et de programme, min, max, diff, mode automatique/manuel)



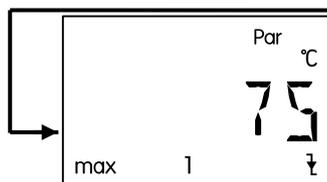
Numéro de code p.  
accéder au menu



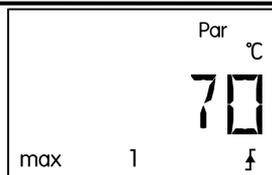
Numéro de la ver-  
sion



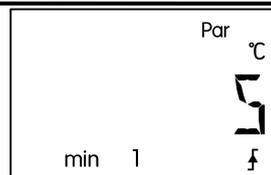
Numéro de pro-  
gramme



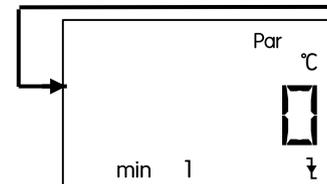
Limitation maximale  
du seuil d'arrêt



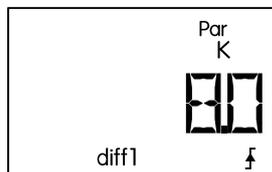
Limitation max. du  
seuil de mise en  
marche



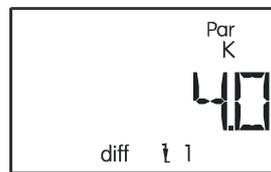
Limitation min. du  
seuil de mise en  
marche



Limitation min. du  
seuil de mise à l'arrêt



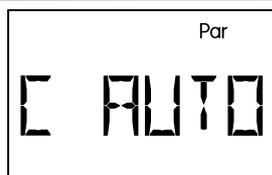
Diff. seuil de mise en  
marche



Diff. seuil mise à  
l'arrêt



Mode automa-  
tique/mode manuel)



Automatique / mode  
manuel pour la  
sortie de commande

## Numéro de code **CODE**

Uniquement après saisie du bon numéro de **code** (numéro de code 32), les autres points de menu du menu de paramétrage apparaissent.

## Version du logiciel **VR / VD**

Version logicielle de l'appareil (**VR** = Version de Relais, **VD** = Version avec sortie de régulation de la vitesse de rotation). Cette indication de l'intelligence de l'appareil ne peut être modifiée et doit impérativement être communiquée au fabricant en cas de questions.

## Numéro de programme *PR*

Sélection du programme correspondant selon le schéma choisi. Pour la régulation d'une installation solaire, il faudrait choisir le chiffre 0.

## Valeurs de réglage (*max*, *min*, *diff*)

L'appareil ne dispose d'aucune hystérésis de commutation (différence entre la température de connexion et de déconnexion), mais toutes les valeurs seuil sont réparties en seuils de connexion et de déconnexion! Par ailleurs, quelques programmes utilisent plusieurs seuils identiques comme, par ex., **max1**, **max2**. A des fins de distinction, l'index pour max apparaît sur la même ligne.

**ATTENTION:** lors du réglage d'un paramètre, l'ordinateur limite toujours la valeur seuil (par ex. **max1 marche**) quand elle s'approche d'un K du second seuil (par ex.: **max1 arrêt**) de manière à ne permettre aucune «hystérésis négative». Si un seuil ne peut donc plus être modifié, il faut tout d'abord modifier le second seuil qui y est rattaché.

**max ↓** A partir de cette température sur le capteur correspondante, la sortie est bloquée. (RU = 75°C) (RU = réglage usine)

**max ↑** La sortie bloquée auparavant lorsque la température **max ↓** a été atteinte, est libérée à partir de cette température. **max** sert en général à la limitation de l'accumulateur. Recommandation : il convient de définir le point de déconnexion d'env. 3 à 5K supérieur au point de connexion - dans la partie de l'accumulateur - , et d'env. 1 à 2K - dans la partie de la piscine. Le logiciel ne permet pas de différence inférieure à 1K  
(RU = 70°C)

Plage de réglage : -30 à 149°C à étapes de 1°C (ceci étant le cas pour les deux seuils, néanmoins **max↓** doit être au moins supérieur de 1K à **max↑**)

**min ↑** A partir de cette température sur le capteur, la sortie est libérée. (RU = 5°C)

**min ↓** La sortie libérée auparavant via **min ↑** est bloquée à nouveau à partir de cette température. **min** empêche en général l'encrassement de chaudières. Recommandation : le point de connexion devrait être supérieur au point de déconnexion, d'env. 3 à 5 K. Le logiciel ne permet pas de différence inférieure à 1K. (RU = 0°C)

Plage de réglage : -30 à 149°C à étapes de 1°C (ceci étant le cas pour les deux seuils, néanmoins **min↓** doit être au moins supérieur de 1K à **min↑**)

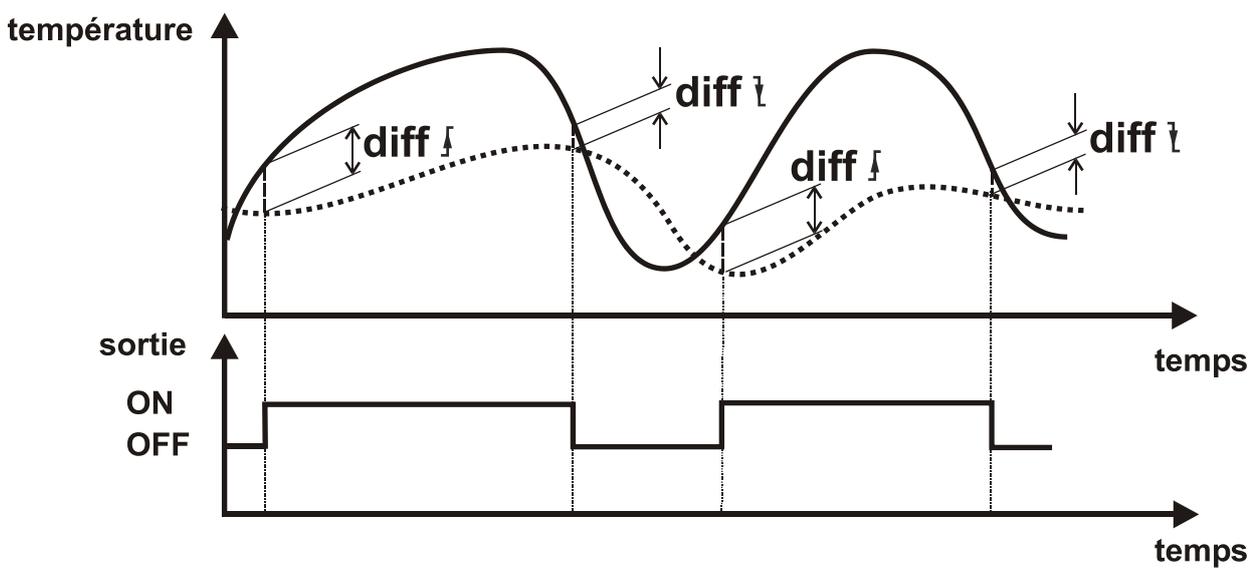
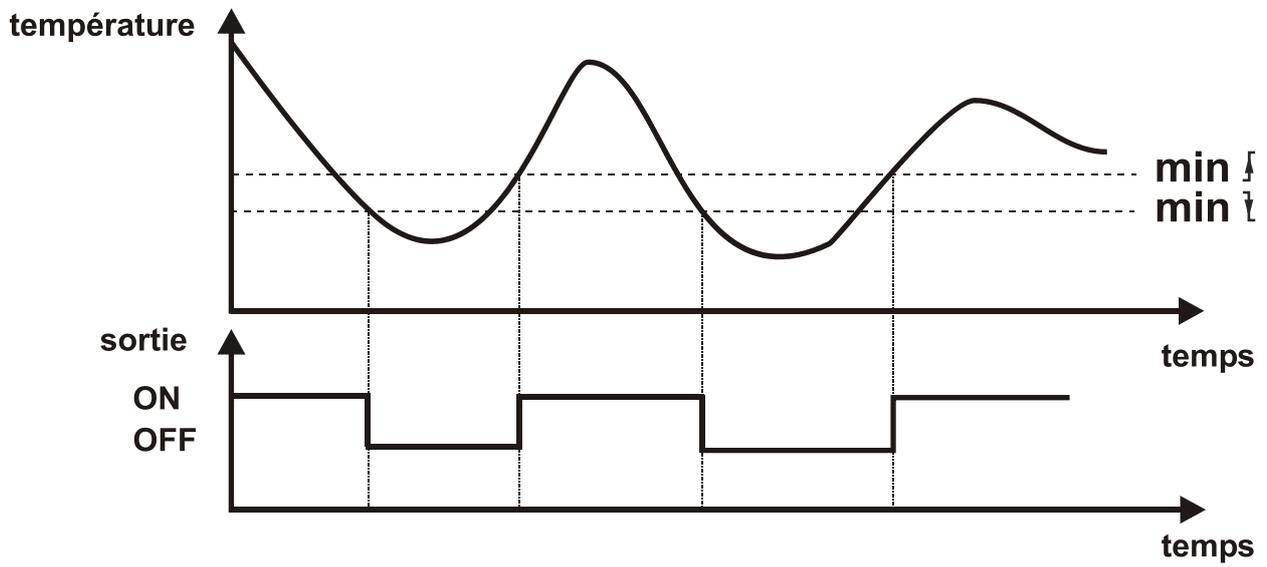
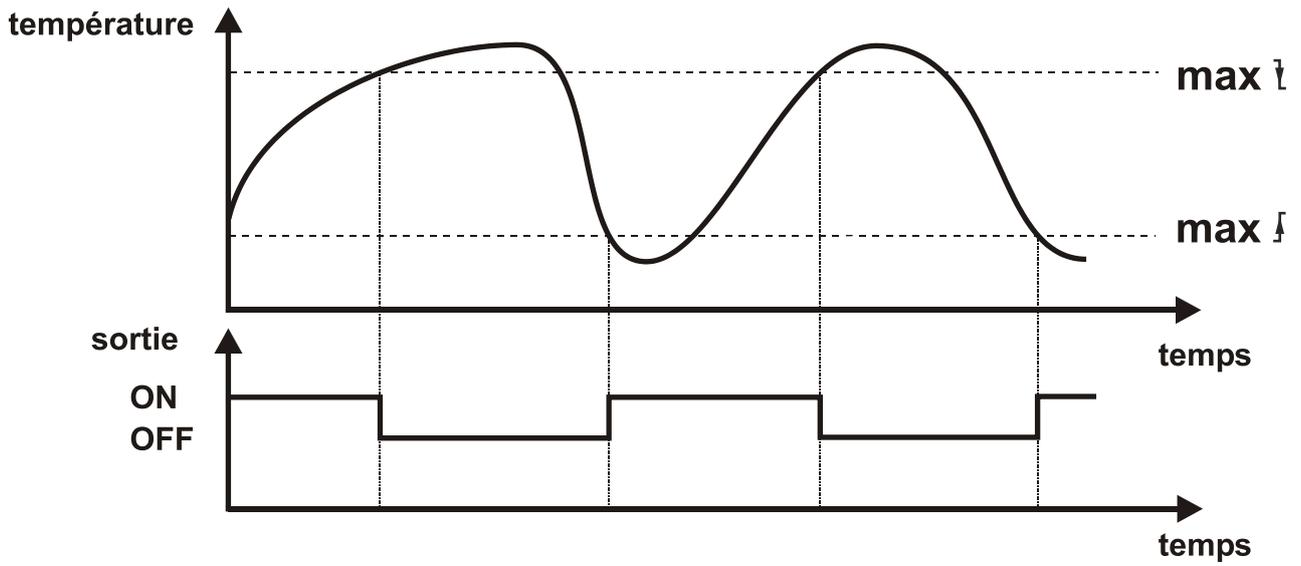
**diff ↑** La sortie est libérée lorsque l'écart de température entre les deux capteurs déterminées dépasse cette valeur. Pour la plupart des programmes, **diff** correspond à la fonction de base (régulateur différentiel) de l'appareil. Recommandation : en mode de service solaire, **diff ↑** devrait être réglé sur env. 7 - 10 K. Pour le programme de la pompe de chargement, des valeurs inférieures sont suffisantes. (RU = 8 K)

**diff ↓** La sortie libérée auparavant lorsque **diff ↑** a été atteint, est bloquée à nouveau quand l'écart de température est inférieur à cette valeur. Recommandation : **diff ↓** devrait être réglé sur env. 3 - 5 K. Bien que le logiciel tolère une différence minimale de 0,1 K entre la différence de connexion et de déconnexion, il ne faut pas entrer de valeur inférieure à 2 K en raison des tolérances du capteur et de mesure. (RU = 4K)

Plage de réglage : 0,0 à 9,9K en étapes de 0,1K ;  
10 à 98K à étapes de 1°K

(Ceci étant le cas pour les deux seuils, néanmoins la **diff↓** doit être au moins supérieure de 0,1 K, respectivement 1K à **diff↑**)

# Représentation schématique des valeurs de réglage

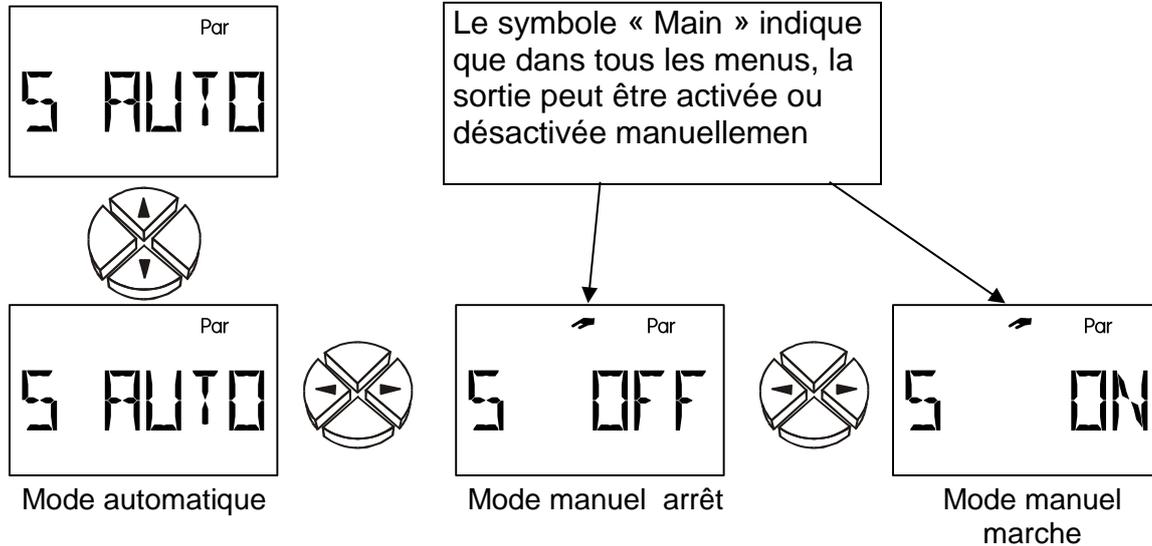


## Mode automatique / manuel

### S AUTO

La sortie est réglée en mode automatique et peut être commutée en mode manuel à des fins de test (MARCHE = **S ON**, ARRÊT = **S OFF**). Le mode manuel se reconnaît au symbole correspondant qui apparaît sous la ligne de texte. (RU = AUTO)

Configurations : **AUTO** La sortie commute en fonction du schéma du programme  
**OFF** la sortie est mise à l'arrêt  
**ON** la sortie commute



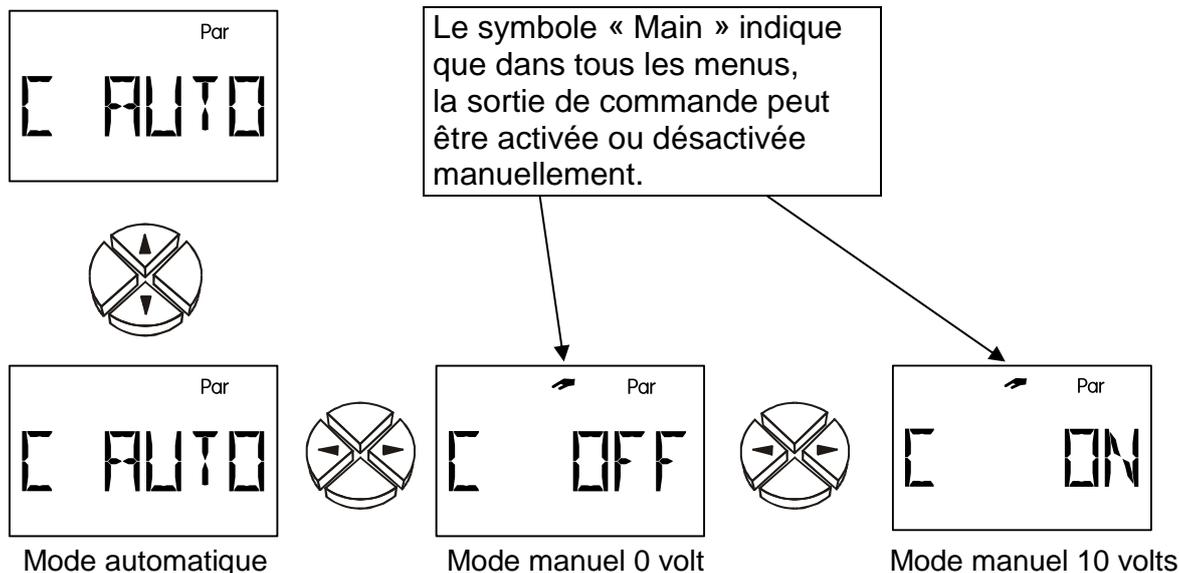
### C AUTO

La sortie de commande est réglée sur mode automatique et peuvent être commutée en mode manuel à des fins de test (**C ON**, **C OFF**). Le mode manuel est indiqué par une main qui clignote. (RU = AUTO)

Réglages : **AUTO** La sortie de commande fournit une tension de commande comprise entre 0 et 10 volts, conformément aux réglages effectués sous le menu **COS** et la régulation.

**OFF** la sortie de commande présente toujours une tension de 0 volt

**ON** la sortie de commande présente toujours une tension de 10 volts



## Le menu *Men*

Le menu contient des réglages de base pour définir d'autres fonctions, telles que le type de capteurs, le contrôle du fonctionnement, etc.. La navigation et la modification se déroulent aussi de la manière habituelle avec les touches  $\Rightarrow \uparrow \downarrow \Leftarrow$ , mais le dialogue est établi uniquement via la ligne de texte.

Les réglages de ce menu modifiant les propriétés de base du régulateur, il n'est possible d'y accéder qu'avec le mot de passe réservé au spécialiste.



Sélection de langue



Numéro de code



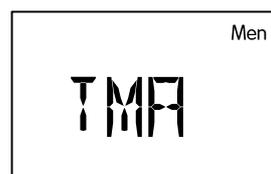
Menu capteur



Fonction de protection  
de l'installation



Fonction de démar-  
rage



Temps de marche à  
vide des sorties



Régulation vitesse  
pompe



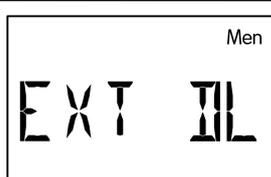
Sortie de commande



Contrôle de la fonc-  
tion



Calorimètre



Capteurs externes via  
câble de données

## Description sommaire

**INT** Langue de menu actuellement sélectionnée = **international**. Le réglage usine se fait en langue allemande.

- CODE** Numéro de **code** pour accéder au menu. Les autres menus ne sont affichés que quand l'entrée du numéro de code correcte a été affichée.
- SENSOR** Menu capteur: indication du type de capteur ou d'une température fixe en cas d'entrée non utilisée.
- FPI** Fonctions de protection de l'installation: déconnexion de l'installation solaire lorsqu'une température critique du collecteur est dépassée, fonction antigel pour le collecteur.
- FNA** Fonction de démarrage: aide au démarrage pour des installations solaires.
- TMA** Temps de marche à vide : Permettant d'effectuer le réglage de la marche à vide.
- RVP** Régulation de la vitesse de la pompe
- COS** Sortie de commande (0-10V / PWM) :  
 En tant que sortie de analogique (0-10 V) : émission d'une tension comprise entre 0 et 10 V.  
 En tant que valeur fixe de 5V.  
 En tant que PWM (Modulation en largeur d'impulsion) : émission d'une fréquence.  
 Le rapport cyclique (MARCHE / ARRÊT) correspond au signal de commande.  
 Message d'erreur (commutation de 0V à 10V ou inversement)
- CONT F** Contrôle du fonctionnement: activation d'une fonction de surveillance pour détecter des erreurs diverses ou des situations critiques.
- CAL** Calorimètre - activation et réglages
- EXT DL** Valeurs des capteurs externes du câble de données

## Sélection de la langue **INT**

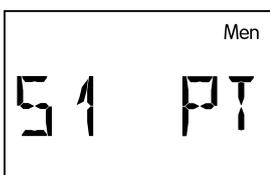
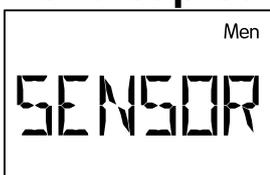
Toute la direction du menu peut être commutée sur la langue d'utilisation désirée même avant l'indication du chiffre code. Les langues suivantes sont disponibles: allemand (**DEUT**), anglais (**ENGL**), international (**INT**) =français, italien et espagnol.

Le réglage usine se fait en langue allemande (**DEUT**).

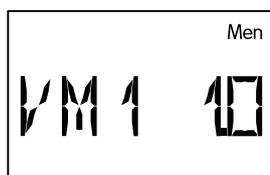
## Numéro de code **CODE**

Les autres points de menu sont affichés uniquement après la saisie du numéro de **code** correct (**Numéro de code 64**).

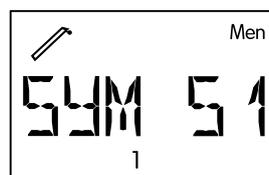
## Menu capteur **SENSOR**



Capteur



Formation des  
valeurs moyennes



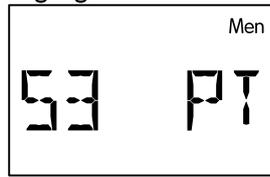
Attribution du  
symbole

...

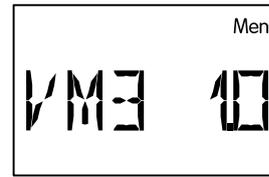
Ces 3 menus sont disponibles pour chaque capteur.

## Réglages du capteur

Le capteur S3 a été utilisé à titre d'exemple pour le réglage du capteur, étant donné que cette dernière a le plus de possibilités de réglage.

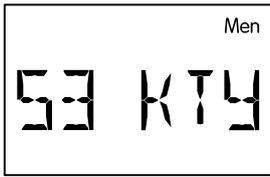


Capteur (3x)

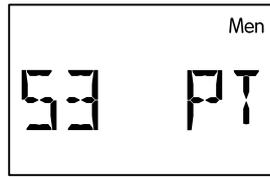


Formation des valeurs moyennes (3x)

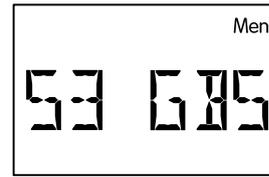
...



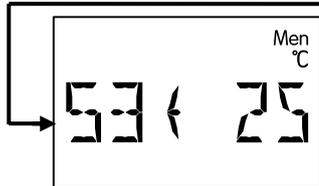
KTY



PT1000



Capteur de rayonnement



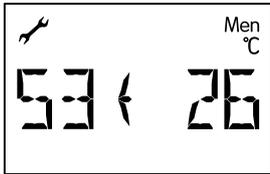
Valeur fixe



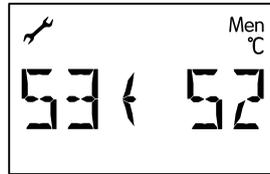
Valeur  
Prise en charge



Entrée numérique



Entrée valeur fixe

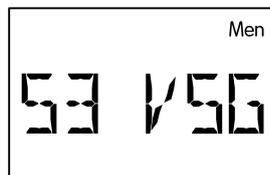


Valeur prise en charge - Entrée

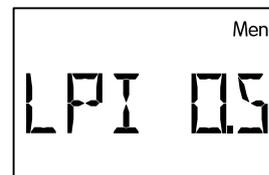
...



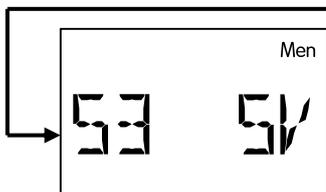
Capteur arrêt



Débit volumique (émetteur d'impulsions) (uniquement S3)



Litres par impulsion apparaît uniquement lorsque S3 = VSG



Capteur de vent WIS01 (au niveau de S3 uniquement)



## Type de capteur

Des collecteurs solaires atteignent des températures d'arrêt de 200 à 300°C. En raison du point de montage du capteur et des lois physiques applicables (par ex. la vapeur sèche est un mauvais conducteur thermique), le capteur ne peut indiquer une valeur supérieure à 200°C. Les capteurs standards de la série PT1000 permettent une température constante de 250°C et brève de 300°C. Les capteurs KTY sont conçus pour une température brève de 200°C. Le menu **SENSORR** permet de commuter les différentes entrées de capteurs entre les types PT1000 et KTY.

**Toutes les entrées sont réglées en usine sur PT(1000).**

**PT, KTY** Capteurs de température

**GBS** Capteur de rayonnement (peut être utilisé pour la fonction de démarrage et pour la fonction ordre de priorité solaire)

**S3 ⇄ 25** Valeur fixe: p. ex. **25°C** (L'utilisation de cette température prétextée permet la régulation avec cette valeur fixée au lieu de la valeur mesurée par le capteur)

Plage de réglage: -20 à 149°C en étapes de 1°C

**S3 ⇄ S1** Transmission de valeur. Au lieu d'une valeur de mesure l'entrée **S3** obtient son information (sur la température) de par l'entrée **S1**. L'assignation mutuelle (dans cet exemple en plus : **S1 ⇄ S3**) ayant pour but la transposition d'informations n'est pas autorisée.

Vous avez également la possibilité de transmettre des valeurs de capteurs externes (E1 à E9).

**DIG** Entrée numérique (**digital**) p. ex. pour l'utilisation d'un commutateur de flux.

Entrée court-circuitée : Affichage: D 1

Entrée interrompue : Affichage: D 0

**OFF** Le capteur n'est plus affiché au niveau principal. La valeur du capteur est réglée sur 0°C.

**VSG** Mesureur de volume (débitmètre): **uniquement à entrée 3** pour la lecture des impulsions d'un débiteur volumique.

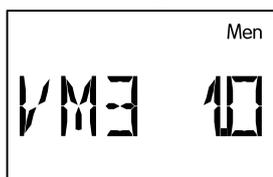
**LPI** Litre par Impulsion = Cadence d'impulsions du débiteur volumique, apparaît uniquement lorsque S3 = VSG (RU = 0,5)

Plage de réglage : 0,0 à 10, 0 litres/impulsions en étapes de 0,1 litres/impulsions

**SV** Capteur à vent : **Uniquement sur l'entrée S3**, pour la lecture des impulsions d'un capteur à vent **WIS01** de la société Technische Alternative (1Hz par 20km/h).

## Formation des valeurs moyennes VM

Réglage du temps, durant lequel une formation de valeurs moyennes doit être effectuée, en secondes. (RU = 1.0 s)



**Exemple : VM3 1.0** Formation des valeurs moyennes capteur S3 à 1.0 secondes. Pour les mesures simples 1,0 - 2,0 devraient être sélectionnés. Une valeur moyenne élevée entraîne une inertie désagréable et ne peut être recommandée que pour les capteurs du calorimètre.

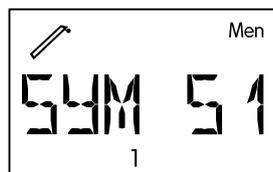
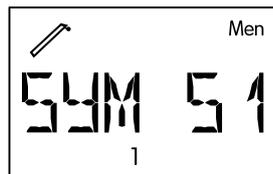
Pour la mesure du capteur ultrarapide pour la préparation d'eau chaude sanitaire une évaluation rapide du signal s'avère nécessaire. C'est

pourquoi la formation de la valeur moyenne du capteur correspondant devrait être réduite de 0,3 à 0,5, bien qu'il faille alors compter avec de faibles variations de l'affichage. Aucune formation de valeur moyenne n'est possible pour le débiteur volumique VSG.

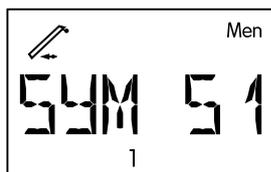
Plage de réglage : 0,0 à 6,0 secondes en étapes de 0,1 sec.

0,0 pas de formation de valeurs moyennes

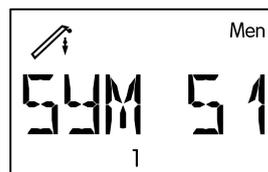
## Détermination des symboles *SYM*



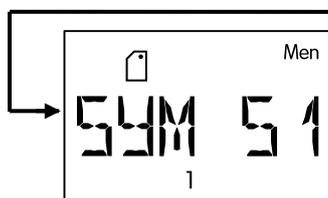
Collecteur



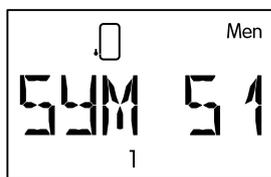
Circuit retour



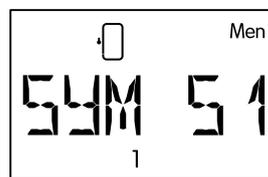
Circuit aller



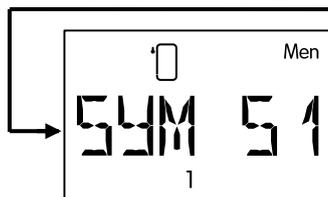
Brûleur de la  
chaudière



Accumulateur inf.



Accumulateur  
moyen



Accumulateur sup.

Chaque symbole apparaît donc trois fois avec un indice différent avant que le suivant ne soit indexé. (Il est également possible d'assigner le même symbole et le même indice à plusieurs capteurs).

**L'attribution des symboles n'exerce aucune influence sur la fonction de régulation.**

## Fonctions de protection de l'installation *FPI*



...

Excès de température du collecteur

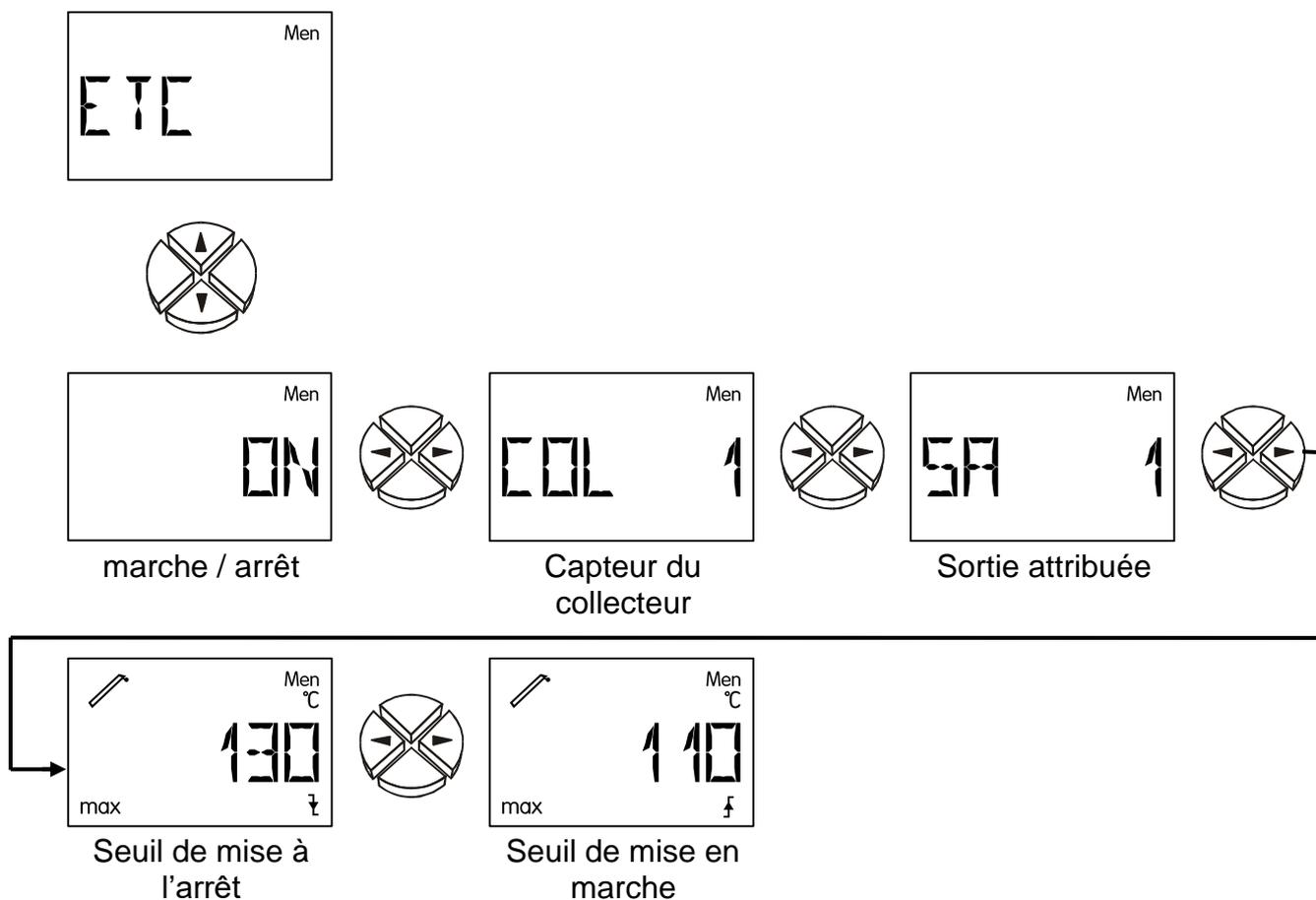
Protection de antigel du collecteur

En réglage d'usine, la fonction de blocage en cas de surchauffe du collecteur **ETC**.

## Surchauffe du collecteur *ETC*

Lors d'un arrêt de l'installation, de la vapeur se forme dans le système. Au moment du redémarrage automatique, la pompe n'atteint pas la pression requise pour relever le niveau du liquide au point le plus haut du système (circuit aller du collecteur). Sans fluide en circulation, la pompe subit une charge considérable. Cette fonction permet de bloquer la pompe à partir d'un seuil de température déterminé du collecteur (**max ↓**) jusqu'à ce que la température passe en-deçà d'un second seuil également réglable (**max ↑**).

Si la sortie de commande est affectée à la sortie, le niveau analogique pour l'arrêt de la pompe est alors émis au niveau de cette sortie de commande lorsque le coupe-circuit de surchauffe du collecteur est actif.



**ON/OFF** Blocage en cas de surchauffe du collecteur ON =marche ou OFF = arrêt (RU = ON)

**COL 1** Capteur de collecteur surveillé (S1)

**SA 1** La sortie 1 est bloquée lors du dépassement du seuil de mise à l'arrêt.

**max ↓** Valeur de la température à partir de laquelle les sorties réglées doivent être bloquées. (RU = 130°C)

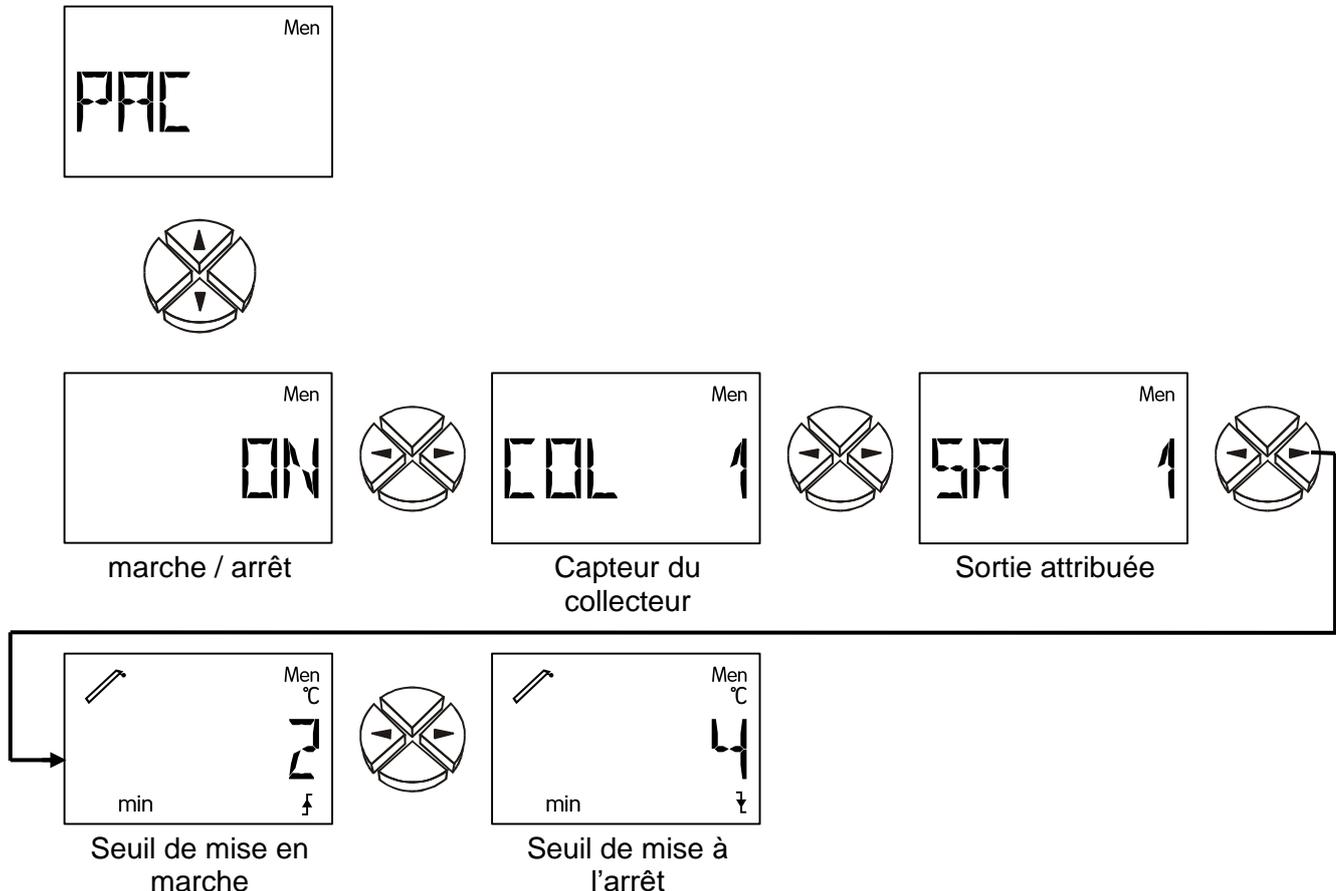
Plage de réglage: 0 °C à 200°C en étapes de 1°C

**max ↑** Valeur de la température à partir de laquelle les sorties réglées doivent à nouveau être libérées. (RU = 110°C)

Plage de réglage: 0 °C à 199°C en étapes de 1°C

## Antigel du collecteur PAC

Cette fonction est désactivée à l'usine et n'est requise que pour des installations solaires qui sont exploitées sans antigel: sous des latitudes méridionales, pendant les quelques heures à la limite du gel présentant un risque, une température minimale du collecteur est maintenue au moyen de l'énergie provenant de l'accumulateur solaire. Les réglages indiqués dans la figure se traduisent par une libération de la pompe solaire lorsque la température passe de 2°C en-deçà du seuil **min** ↑ sur la capteur du collecteur, et la bloque à nouveau lorsque le seuil **min** ↓ est dépassé de 4°C.



**ON/OFF** Blocage en cas de gel du collecteur ON =marche ou OFF = arrêt (RU = OFF)

**COL 1** Capteur de collecteur surveillé (S1)

**SA 1** La sortie 1 est activée lorsque le chiffre descend en-dessous du seuil de mise en marche. Si la sortie de commande est affectée à la sortie, le niveau analogique pour la vitesse maximale est alors également émis au niveau de cette sortie de commande.

**min** ↑ Valeur de la température à partir de laquelle les sorties réglées doivent être mises en marche (RU = 2°C).

Plage de réglage: -20 °C à 29°C en étapes de 1°C

**min** ↓ Valeur de la température à partir de laquelle les sorties réglées doivent à nouveau être mises à l'arrêt (RU = 4°C).

Plage de réglage: -20 °C à 30°C en étapes de 1°C

**ATTENTION !** Si la fonction antigel est activée et qu'une erreur se produit au capteur du collecteur réglé (court-circuit, interruption), la sortie réglée sera activée à chaque heure pile pour 2 minutes.

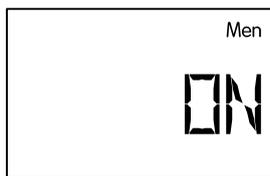
## Fonction de démarrage FNA (idéal pour les collecteurs tubulaires)

Dans les installations solaires, il arrive parfois le matin que le caloporteur chauffé ne circule pas à temps autour de capteur du collecteur, suite à quoi l'installation démarre trop tard. Cette trop faible poussée par gravité survient la plupart du temps dans des panneaux de collecteur montés à plat ou **des tubes à vide à passage forcé**.

La fonction de démarrage tente de déclencher la circulation du caloporteur autour de capteur suivant la température du collecteur, sous surveillance permanente. Si la sortie de commande est affectée à la sortie, le niveau analogique pour le plein régime est alors également émis au niveau de la sortie de commande. L'ordinateur identifie tout d'abord les conditions météorologiques réelles à l'aide des températures du collecteur mesurées en continu. Cette surveillance lui permet de trouver le moment adéquat pour déclencher la circulation du caloporteur autour de capteur et de maintenir la température réelle garantissant le fonctionnement normal.

En cas d'utilisation d'un capteur à rayonnement, le rayonnement du soleil sert à effectuer le calcul de la fonction de démarrage (capteur de rayonnement **GBS 01** – accessoire spécial).

La fonction de démarrage est désactivée à l'usine et n'est judicieuse que si le régulateur est monté sur des installations solaires. Il convient de paramétrer l'installation de la manière suivante quand la fonction est activée:



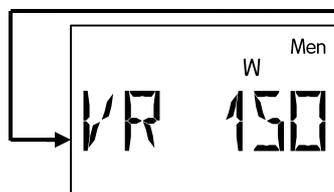
marche / arrêt



Capteur du collecteur



Capteur de rayonnement



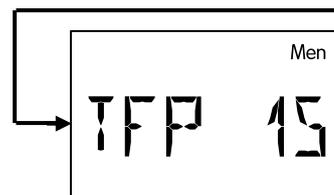
Seuil de rayonnement



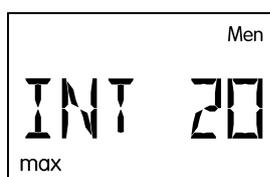
Sortie surveillée



Sortie de rinçage



Temps de fonctionnement de la pompe



Temps d'intervalle maximale



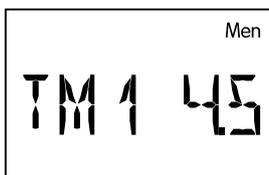
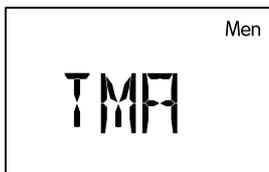
Compteur des essais de démarrage

- ON OFF** Fonction de démarrage collecteur ON =marche ou OFF = arrêt (RU = OFF)
- COL 1** Capteur de collecteur observé (S1)
- GBS** Indication d'une entrée de capteur, si un capteur de rayonnement est utilisé. Si aucun capteur à rayonnement n'est disponible, la température moyenne est alors calculée en fonction de la météo (valeur moyenne à long terme). (RU = --)
- Plage de réglage:      S1 à S3      Entrée du capteur de rayonnement  
                                  E1 à E9      Valeur du capteur externe  
                                  GBS --      = pas de capteur de rayonnement
- VR** Valeur du rayonnement (Seuil de rayonnement) en W/m<sup>2</sup> à partir duquel une circulation du fluide est autorisée. Sans capteur de rayonnement, l'ordinateur calcule à partir de cette valeur une augmentation de température nécessaire par rapport à la valeur moyenne à long terme, qui déclenche la circulation du fluide.  
 (RU = 150W/m<sup>2</sup>)  
 Plage de réglage: 0 à 990W/m<sup>2</sup> en étapes de 10W/m<sup>2</sup>
- SA 1** Sortie surveillée, sortie en marche, aucune fonction de démarrage n'est lancée.
- SL 1** Sortie de rinçage. Si la sortie de commande est affectée à la sortie, le niveau analogique pour la vitesse maximale est alors également émis au niveau de cette sortie de commande.
- RFP** Temps de fonctionnement de la pompe (temps de rinçage) en secondes. Pendant ce temps, la (les) pompe(s) devrai(en)t avoir pompé environ la moitié du contenu du collecteur du caloporteur en passant par le capteur du collecteur. (RU = 15s)  
 Plage de réglage: 0 à 99s en étapes de 1s
- INT** Intervalle maximal autorisé entre deux circulations. Cette durée diminue automatiquement en fonction de la hausse de température après une mise en circulation du caloporteur. (RU = 20min)  
 Plage de réglage: 0 à 99min en étapes de 1min
- NTA** Nombre de tentatives de démarrage (= compteur). Il est remis à zéro automatiquement lorsque la dernière tentative de démarrage remonte à plus de 4 heures.

## Temps de marche à vide *TMA*

En particulier pour les installations solaires ou de chauffage à conduites de système hydraulique longues, des cycles extrêmes peuvent se produire à la phase de démarrage (mise en marche et à l'arrêt constante) des pompes pendant une période assez longue. Un tel fonctionnement peut être réduit par une utilisation judicieuse de la régulation de la vitesse de rotation ou par l'augmentation du temps de marche à vide de la pompe.

Si la sortie de commande est affectée à la sortie **et** si **aucune** régulation par valeur absolue, différentielle ou des événements n'est activée, le niveau analogique pour le plein régime est alors également émis au niveau de la sortie de commande.



Sortie du temps  
de marche à vide

- TM 1** Sortie Temps de marche à vide (RU = 0)  
Plage de réglage: 0 jusqu'à 9 minutes en étapes de 10 sec.

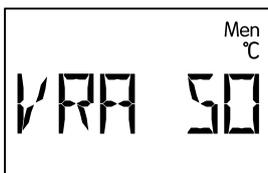
# Régulation de la vitesse de la pompe RVP (uniquement ESR21-D)

La régulation de la vitesse de rotation de la pompe RVP n'est pas appropriée pour les pompes électroniques ou à haut rendement.

**Attention !** Les valeurs suivantes sont données à titre d'exemple et doivent impérativement être adaptées à l'installation !



Régulation de la valeur absolue



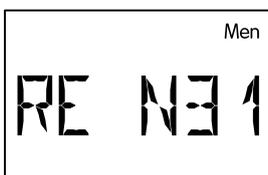
Valeur de consigne pour régulation valeur absolue



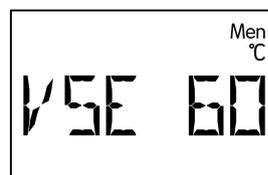
Régulation de la différence



Valeur de consigne pour régulation différence



Régulation de l'événement



Valeur seuil de la régulation de l'événement



Valeur consigne régulation



Paquet d'ondes ou Attaque de phase



Partie proportionnelle



Partie intégrale



Partie différentielle



Limite de vitesse inférieure



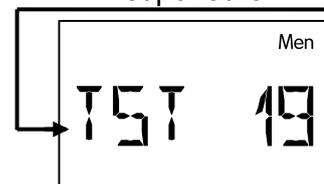
Limite de vitesse supérieure



Retard au démarrage



Pompe fonctionne (valeur réelle) actuel



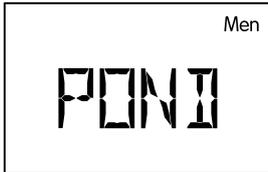
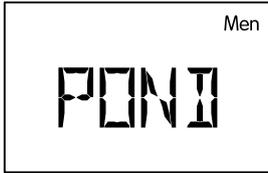
Réglage de la régul. de la vitesse d'essai

Le comportement du circuit de régulation correspond à celui des sorties de commande (COS) ; cependant, le circuit de régulation dispose ici de 30 pas maximum au lieu de 100 (COS).

**La description des valeurs de paramétrage s'effectue au menu « COS ».**

## Forme de signal

Il existe deux formes de signal pour la régulation du moteur. RU = POND)



### POND

Paquet d'ondes – uniquement pour les pompes de circulation dotées de dimensions de moteur standard. Des demi-ondes individuelles sont en plus intercalées sur le moteur de la pompe. La pompe est exploitée en régime pulsé et un fonctionnement correct n'est assuré que via le moment d'inertie du rotor et du caloporteur.

**Avantage:** Haute dynamique de 1:10, bien adaptée pour des pompes de marque Wilo, DAB, KSB et Grundfoss (toutes sans électronique interne et avec une géométrie de moteur standard)

**Inconvénient:** La linéarité est liée à la perte de pression; partiellement, bruits de roulement, peu adapté aux pompes fabriquées par la société Piral de par la géométrie de moteur différente.

### PHASE

Attaque de **phase** - pour pompes et moteurs de ventilateurs sans électronique interne. Au sein de chaque demi-onde, la pompe est connectée au secteur à un moment précis (phase).

**Avantage:** appropriée pour presque tous les types de moteur

**Inconvénient:** Dans les pompes, faible dynamique de 1:3. **Il convient de placer un filtre en amont de l'appareil afin de satisfaire aux normes CE en matière d'antiparasitage.**

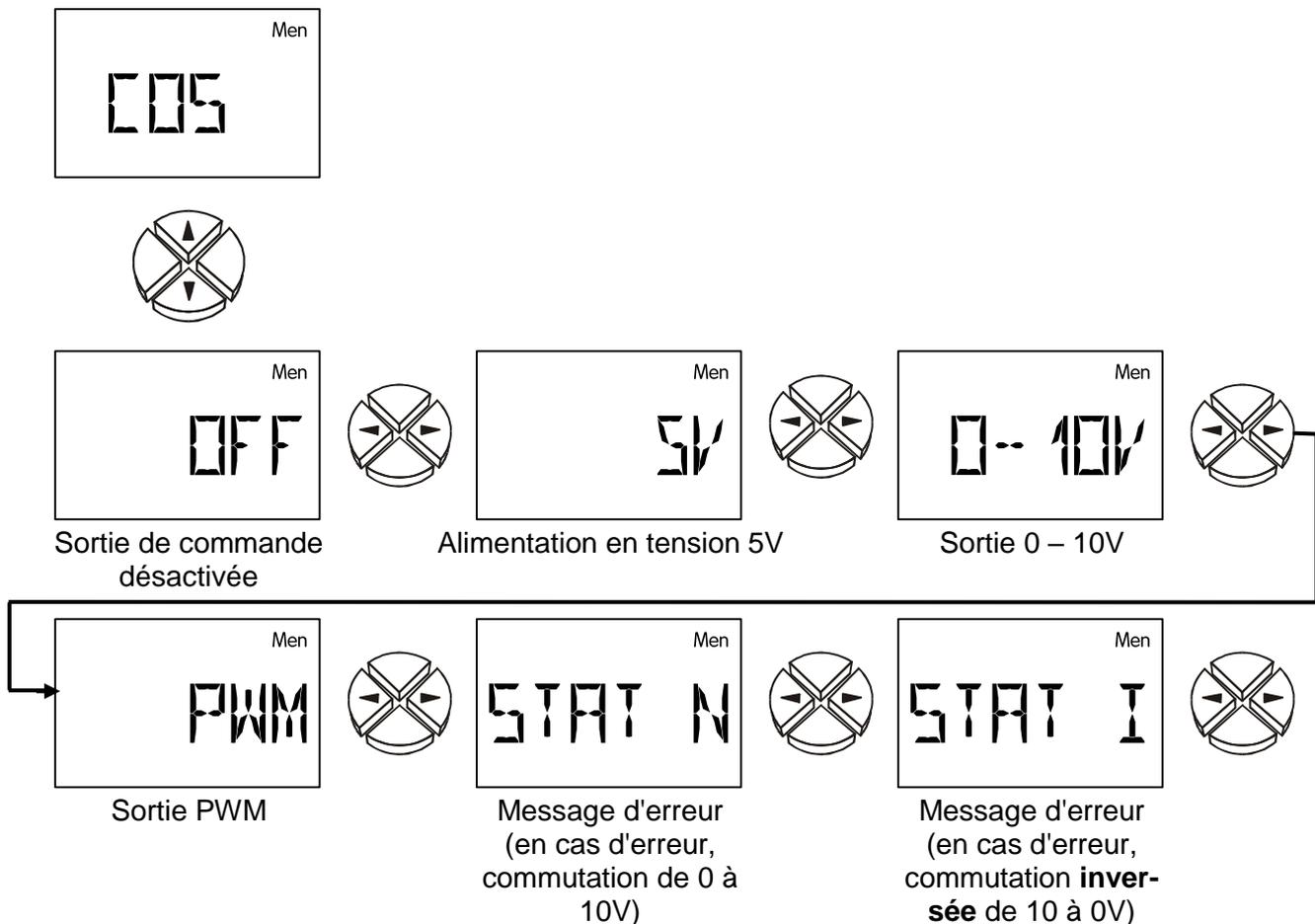
### REMARQUE

Le menu permet certes de choisir entre « paquet d'ondes » ou « attaque de phases », mais l'appareil standard ne permet pas d'émettre la forme de signal « attaque de phases » !

Modèles spéciaux sur demande.

# Sortie de commande COS 0-10 V / PWM

## Différentes fonctions de la sortie de commande



**OFF** Sortie de commande désactivée ; sortie = 0V

**5V** Alimentation ; sortie = 5V

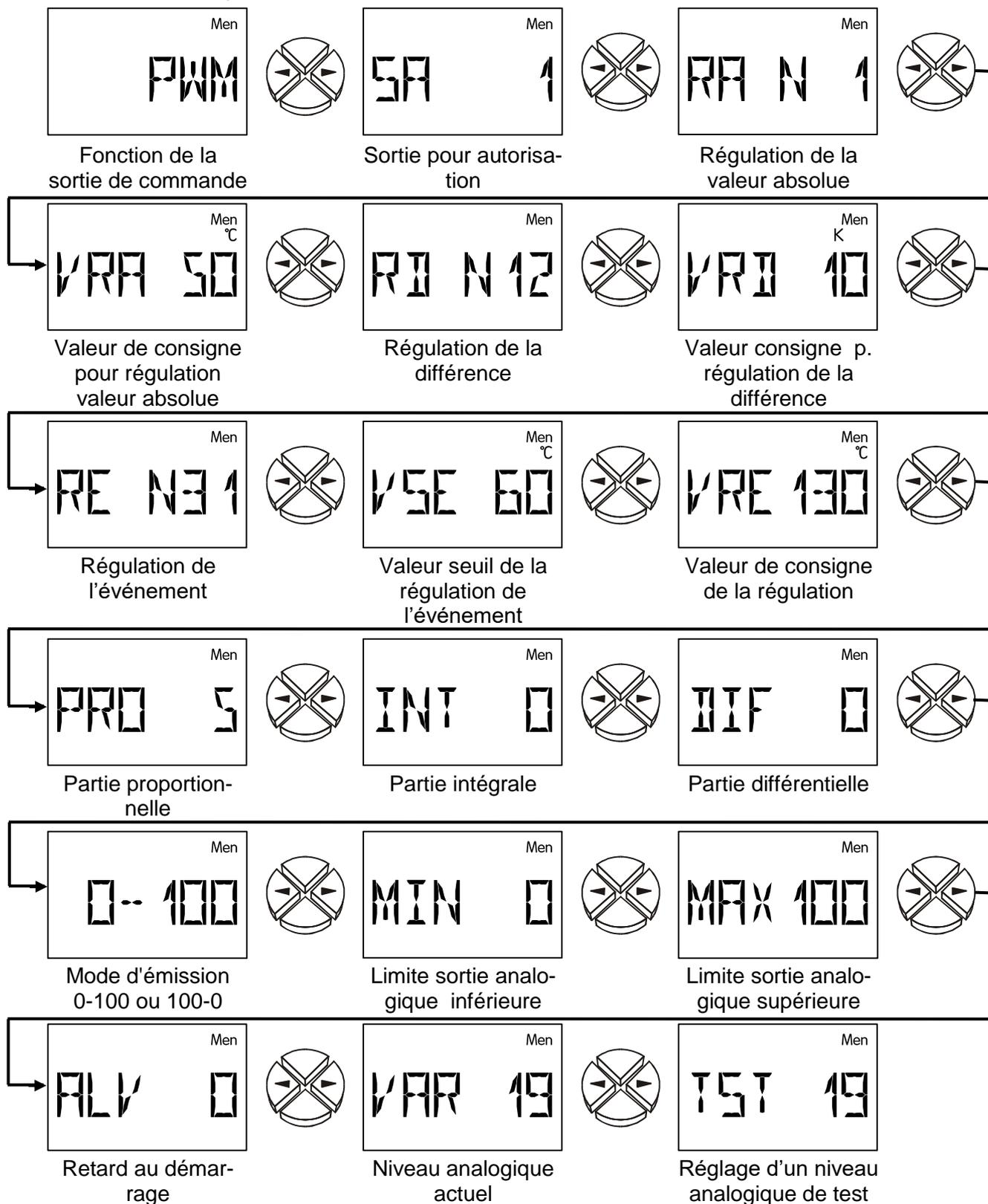
**0-10V** Régulateur PID; sortie = 0-10V à pas de 0,1V

**PWM** Régulateur PID; sortie = rapport cyclique 0-100% à pas de 1%

**STAT N / STAT I** En cas de contrôle de fonctionnement activé et de présence d'un message d'erreur dans la barre d'état **Stat** (interruption du capteur **IR**, court-circuit au niveau du capteur **CC** ou erreur de circulation **CIRCER**), la sortie est commutée lors du réglage **STAT N** de 0 à 10V (pour **STAT I** : de 10V à 0V). En cas de collecteur équipé de coupe-circuit de surchauffe **ETC DE**, la sortie de commande n'est pas commutée. Un relais auxiliaire qui transmet le message d'erreur à un générateur de signaux (p. ex. témoin de dérangement ou générateur de signaux acoustique) peut ensuite être relié à la sortie de commande.

Les réglages suivants sont uniquement possibles en mode **0-10V** et **PWM**.

**Attention !** Les valeurs suivantes sont données à titre d'exemple et doivent impérativement être adaptées à l'installation !

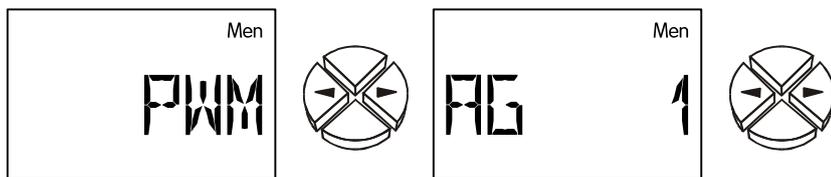


Dans ce menu les paramètres pour la sortie analogique sont déterminés.

En tant que sortie analogique, celle-ci peut émettre une tension allant de 0 à 10V à pas de 0,1V.

En tant que PWM, un signal numérique d'une fréquence de 500 Hz (niveau env. 10V) et d'un rapport cyclique variable allant de 0 à 100% est généré.

La sortie de commande est réglée sur PWM (=MLI) et reliée à la sortie 1 en usine. Lorsqu'elle est active, elle peut être autorisée par une sortie attribuée. Si la sortie de commande (0-10V ou PWM (=MLI)) est activée et si une régulation de vitesse est réglée, le niveau analogique est alors affiché après les valeurs de mesure sous « NIA » dans le menu de base.



### SA 1 Réglage de la sortie pour l'autorisation de la sortie de commande.

Il existe 4 variantes de programmation :

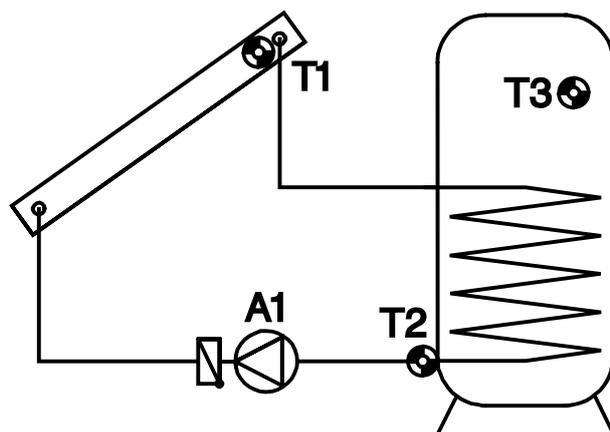
1. Si la sortie de commande est réglée sur **0-10 V** ou **MLI** et si **aucune** sortie n'est sélectionnée **et aucune** régulation par valeur absolue, différentielle ou des événements n'est activée, une tension **constante** de 10 V (= 100 % MLI) est alors émise (mode 0-100).
2. Si **aucune** sortie n'est sélectionnée **et** si une régulation par valeur absolue, différentielle ou des événements est activée, la sortie de commande est **toujours** autorisée et une grandeur de réglage est émise conformément aux paramètres de régulation.
3. Si une sortie est sélectionnée **et qu'aucune** régulation par valeur absolue, différentielle ou des événements n'est activée, une tension de 10 V (mode 0-100) est émise au niveau de la sortie de commande lorsque la sortie est activée par le programme (= réglage d'usine).
4. Si une sortie est sélectionnée **et** si une régulation par valeur absolue, différentielle ou des événements est activée, la sortie analogique est autorisée et une grandeur de réglage est émise conformément aux paramètres de régulation lorsque la sortie est activée par le programme.

Pour les **programmes 2 et 6**, la sortie de commande ne doit pas être activée dans le menu COS.

**Plage de réglage** : SA 1 Affectation de la sortie de commande à la sortie ou SA -- = aucune sortie n'est attribuée à la sortie analogique. (RU = 1)

A l'aide de la régulation de la vitesse de rotation de la pompe, il est possible de modifier la quantité transportée, soit le débit volumique, via la sortie de commande. Ce qui permet de stabiliser les températures (différentielles) dans le système

Les possibilités offertes par ce procédé sont décrites à l'instar de ce schéma solaire simple :

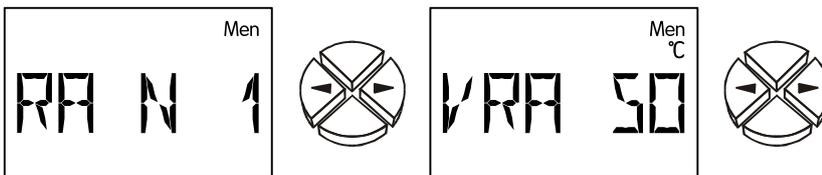


## Régulation de la valeur absolue = Stabilisation d'un capteur

S1 peut être parfaitement maintenue constante à une température (par ex. 50°C) à l'aide de la régulation de la vitesse. Quand le rayonnement solaire diminue, S1 refroidit. A la suite de quoi, le régulateur réduit la vitesse et donc le débit, ce qui entraîne un allongement du temps d'échauffement du caloporteur dans le collecteur. Résultat : la température de S1 remonte.

D'autre part, l'utilisation d'un retour constant (S2) peut se révéler judicieuse dans divers systèmes (par ex. chargement du chauffe-eau). A cet effet, une caractéristique régulatrice inverse est requise. Quand S2 augmente, l'échangeur thermique transmet trop peu d'énergie vers l'accumulateur. Le débit est donc réduit. Un temps d'arrêt momentané plus long dans l'échangeur refroidit davantage le caloporteur et S2 baisse. Une stabilisation de S3 n'est pas utile car la variation du débit n'entraîne aucun effet immédiat sur S3 et, par conséquent, aucun circuit régulateur ne se met en fonctionnement.

La régulation de la valeur absolue est définie via deux fenêtres de paramètres. **L'exemple** montre un réglage type du schéma hydraulique :



**RA N 1** Régulation de la valeur absolue en mode normal avec stabilisation du capteur S1.

**Mode normal N** signifie que la vitesse augmente au fur et à mesure que la température s'élève. Ce mode est valable pour toutes les applications servant à la stabilisation du « capteur de départ » (collecteur, chaudière...).

**Mode inverse I** signifie que la vitesse diminue au fur et à mesure que la température augmente. Ce mode est prescrit pour la stabilisation d'un retour ou la régulation de la température d'une sortie de l'échangeur thermique via une pompe de circulation primaire (par ex. préparation d'eau chaude sanitaire). Une température trop élevée à la sortie de l'échangeur thermique signifie que celui-ci a été trop alimenté en énergie, c'est pourquoi la vitesse et donc l'alimentation sont réduites. (RU = --)

Plage de réglage : RA N 1 à RA N 3, RA I 1 à RA I 3

RA -- = Régulation de la valeur absolue désactivée.

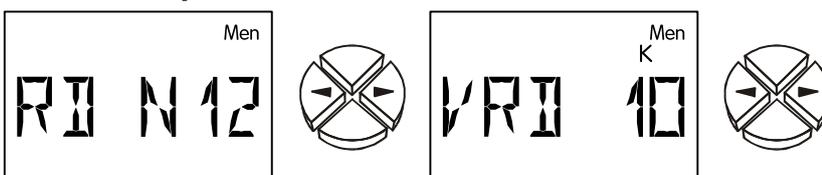
**VRA 50** La valeur de consigne de la régulation de la valeur absolue est de 50°C.

D'après l'exemple, S1 est stabilisée à 50°C. (RU = 50°C)

Plage de Réglage : 0 à 99°C en étapes de 1°C

## Régulation de la différence = Stabilisation de la température entre deux capteurs

La stabilisation de l'écart de température entre, par ex., S1 et S2 engendre un fonctionnement « flottant » du collecteur. Si S1 baisse suite à un rayonnement de plus en plus faible, l'écart entre S1 et S2 se réduit également. En conséquence de quoi, le régulateur réduit la vitesse, ce qui augmente la temporisation du fluide dans le collecteur et ainsi l'écart entre S1 et S2. **Exemple :**



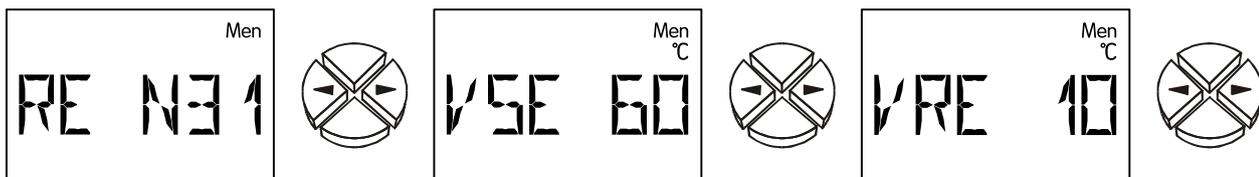
**RD N12** Régulation de la **différence** en mode **normal** entre les capteurs S1 et S2. (RU = --)  
 Plage de réglage : RD N12 à RD N32, RD I12 à RD I32)  
 RD -- = Régulation de la différence désactivée.

**VRD 10** La **valeur** de consigne de la **régulation de la différence** s'élève à 10K D'après l'exemple, l'écart de température entre S1 et S2 est stabilisé à 10K.  
**Attention** : VRD doit toujours être plus élevé que la différence de déconnexion de la fonction de base. Si VRD est inférieur à cette différence, la fonction de base bloque la libération de la pompe avant que la régulation de la vitesse n'ait atteint la valeur de consigne. (RU = 10K)  
 Plage de réglage : 0,0 à 9,9K en étapes de 0,1K  
 10 à 99K en étapes de 1K

Si la régulation de la valeur absolue (stabilisation d'un capteur) et la régulation de la différence (stabilisation de l'écart entre deux capteurs) sont activées simultanément, la vitesse plus lente « gagne » des deux procédés.

**Régulation des évènements** = si un évènement de température défini survient, la régulation de la vitesse est activée et un capteur est ainsi stabilisée.

**Exemple** : Si S3 a atteint, par ex., 60°C (seuil d'activation), le collecteur doit être stabilisé à une certaine température. La stabilisation du capteur correspondant fonctionne de la même manière que pour la régulation de la valeur absolue.



**RE N31** Régulation des **évènements** en mode **normal**, un évènement survenant sur le capteur S3 entraîne la stabilisation du capteur S1. (RU = --)  
 Plage de réglage : RE N12 à RE N32, RE I12 à RE I32)  
 RE -- = Régulation de l'évènement désactivée.

**VSE 60** La **valeur seuil** de la régulation de l'évènement est de 60°C. Quand la température de S3 excède 60° C, la régulation de la vitesse est activée. (RU = 60°C)  
 Plage de réglage : 0 à 99°C en étapes de 1°C

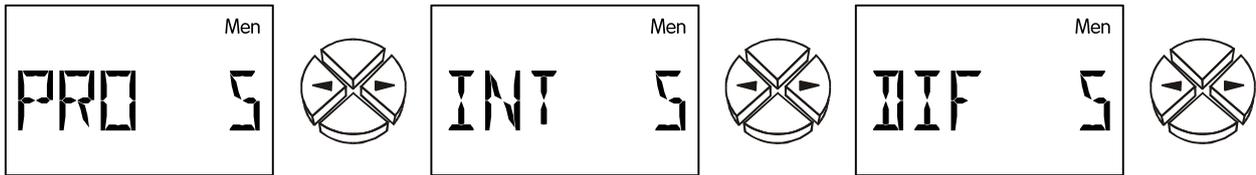
**VRE 10** La **valeur** de consigne de la régulation de l'évènement est de 10°C. Dès que survient l'évènement, S1 est maintenue constante à 10°C. (RU = 130°C)  
 Plage de réglage : 0 à 199°C en étapes de 1°C

La régulation de l'évènement « écrase » les résultats de vitesse issus d'autres procédés de régulation. Ainsi un évènement déterminé peut bloquer la régulation de la valeur absolue ou le régulateur différentiel.

**Exemple** : La stabilisation de la température du collecteur à 50°C est bloquée avec la régulation de la valeur absolue, lorsque la partie supérieure de l'accumulateur a déjà atteint une température de 60°C = l'obtention rapide d'une température d'eau chaude utilisable est achevée, et il faut maintenant continuer à charger avec un débit volumique maximal (et par là-même avec une température plus basse et un rendement légèrement meilleur). Pour ce faire, il faut bien entendu indiquer, comme nouvelle température souhaitée dans la régulation de l'évènement, une valeur qui requiert automatiquement la vitesse maximale (par ex. S1 = 10°C).

## Problèmes de stabilité

La régulation de la vitesse contient un « régulateur PID » qui garantit un ajustage exact et rapide de la valeur réelle sur la valeur de consigne. **Dans des applications, telles une installation solaire ou une pompe de chargement, le réglage usine doit être conservé pour les paramètres suivants.** A peu d'exceptions près, l'installation fonctionnera de façon stable. Toutefois, en particulier pour la préparation d'eau chaude sanitaire au moyen d'un échangeur thermique externe, un ajustage est absolument nécessaire. Dans ce cas, l'utilisation d'un capteur ultrarapide (accessoire spécial) est en outre à recommander sur la sortie d'eau chaude.



Valeur de consigne = température souhaitée

Valeur réelle = température mesurée

**PRO 5** Partie **proportionnelle** du régulateur PID 5. Elle règle l'augmentation de l'écart entre la valeur de consigne et la valeur réelle. La vitesse est modifiée d'un niveau par écart de 0,5K de la valeur de consigne. Un chiffre élevé assure un fonctionnement plus stable du système mais induit aussi une divergence plus importante par rapport à la température de consigne. (RU = 5)

Plage de réglage : 0 à 100

**INT 5** Partie **intégrale** du régulateur PID 5. Elle règle périodiquement la vitesse en fonction de l'écart restant de la partie proportionnelle. La vitesse se modifie toutes les 5 secondes d'un niveau par écart 1K de la valeur de consigne. Des valeurs élevées assurent un fonctionnement plus stable du système mais ralentissent l'ajustement sur la valeur de consigne. (RU = 0)

Plage de réglage : 0 à 100

**DIF 5** Partie **différentielle** du régulateur PID 5. Plus une divergence apparaît rapidement entre la valeur de consigne et la valeur réelle, plus rapide est la « sur-réaction » du système pour parvenir le plus vite possible à une compensation. Si la valeur de consigne diverge avec une vitesse de 0,5K par seconde, la vitesse est modifiée d'un niveau. Des valeurs élevées assurent un fonctionnement plus stable du système mais ralentissent l'ajustement sur la valeur de consigne. (RU = 0)

Plage de réglage : 0 à 100

Les paramètres PRO, INT, et DIF peuvent être déterminés au moyen d'un essai :

En partant d'une installation prête à fonctionner avec les températures correspondantes, la pompe devrait fonctionner en mode automatique. Alors que INT et DIF sont mises à zéro (= déconnectées), PRO est réduit, en partant du facteur 9, toutes les 30 secondes jusqu'à ce que le système devienne instable, c'est-à-dire que la vitesse de la pompe se modifie de façon rythmique. Elle peut être lue dans le menu avec la commande IST. La partie proportionnelle dans laquelle le système commence à être instable est notée comme Pcrit de même que la durée de la période d'oscillation (= durée entre deux vitesses maximales) comme tcrit.

$$P = 1,6 \times P_{\text{crit}}$$

$$I = \frac{t_{\text{crit}} \times P}{20}$$

$$D = \frac{P \times 8}{t_{\text{crit}}}$$

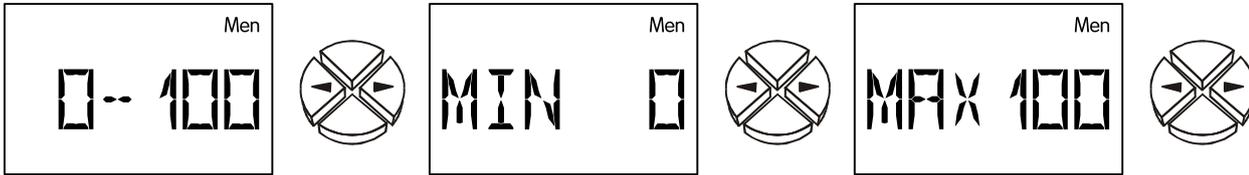
Les paramètres corrects sont calculés avec les formules suivantes :

Un réglage type adapté à **la préparation d'eau sanitaire** avec un capteur ultrarapide est PRO= 8, INT= 9, DIF= 3. Le réglage PRO= 3, INT= 1, DIF= 4 n'est pas intelligible mais il s'est avéré efficace. Dans cette configuration, le régulateur devient probablement tellement instable qu'il oscille très rapidement et semble équilibré par l'inertie du système et du liquide.

## Mode d'émission, limites d'émission

Selon la version de la pompe, le mode de réglage de la pompe peut être normal (0 – 100 « mode solaire ») ou inversé (100 – 0, « mode chauffage ») sein. De même, il peut y avoir certaines sollicitations liées aux limites de la plage de régulation. Ces indications figurent dans les informations du fabricant de pompe.

Les paramètres suivants déterminent le mode de réglage et les limites supérieure et inférieure de la valeur analogique émise :



**0-100** Réglage du mode d'émission : 0-100 correspond à 0->10V ou 0->100% PWM, 100-0 correspond à 10->0V ou 100->0% PWM. (RU = 0-100)

**MIN** Limite de vitesse inférieure (RU = 0)

**MAX** Limite de vitesse supérieure (RU = 100)

## Retard au démarrage, Commandes de contrôle



**ALV** Si la sortie de commande est activée par une sortie affectée, la régulation de la vitesse de rotation est alors désactivée pendant la durée indiquée et la valeur de la vitesse de rotation maximale est alors émise. Ce n'est qu'après écoulement de cette durée que la sortie de commande est réglée.

Plage de réglage : 0 à 9 minutes à pas de 10 sec (RU = 0)

Les commandes suivantes permettent de tester le système ou d'observer la vitesse instantanée :

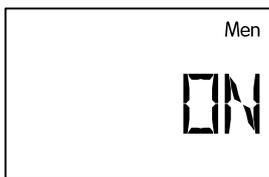
**VAR 19** La pompe fonctionne actuellement (**valeur réelle**) avec la gamme de vitesse **19**.

**TST 19** Actuellement, la gamme de vitesse **19** est utilisée à des fins de **test**. L'appel de la commande TST déclenche automatiquement le mode manuel. Dès que la valeur clignote après une pression sur la touche ↓ (= entrée), la pompe est commandée avec la gamme de vitesse affichée.

Plage de réglage : 0 à 100

## Contrôle du fonctionnement **CONT F**

Certains pays accordent des subventions pour le montage d'installations solaires uniquement si le régulateur est doté d'un contrôle du fonctionnement pour détecter tout dysfonctionnement du capteur ou une éventuelle défaillance de la circulation. Cette surveillance est désactivée à l'usine.



marche / arrêt



Circulation arrêt /  
auto / manuelle



Contrôle circulation  
pour la sortie 1



**ON/OFF** Activer/désactiver la fonction de contrôle. ON = marche ou OFF = arrêt (RU = arrêt)

La fonction de contrôle est judicieuse tout particulièrement pour la surveillance des installations solaires. Les capteurs et les états de l'installation suivants sont surveillés :

Interruption ou court-circuit des capteurs.

**CIRC** Autorisation du contrôle de **circulation** (RU = --)

Problèmes de circulation : si la sortie est active et que la température différentielle entre deux capteurs est supérieure à 60 K pendant un laps de temps de plus de 30 minutes, un message d'erreurs est déclenché. (si activé)

**Possibilités de réglage** : CIRC -- = Contrôle de circulation désactivé

CIRC A = Le contrôle de la circulation est effectué conformément au schéma (uniquement le circuit solaire).

CIRC M = Le contrôle de la circulation peut être réglé manuellement.

Les menus suivants ne sont indiqués que si le contrôle de la circulation a été effectué en mode manuel.

**CC1** Contrôle de **circulation** en mode manuel pour la sortie **1**.

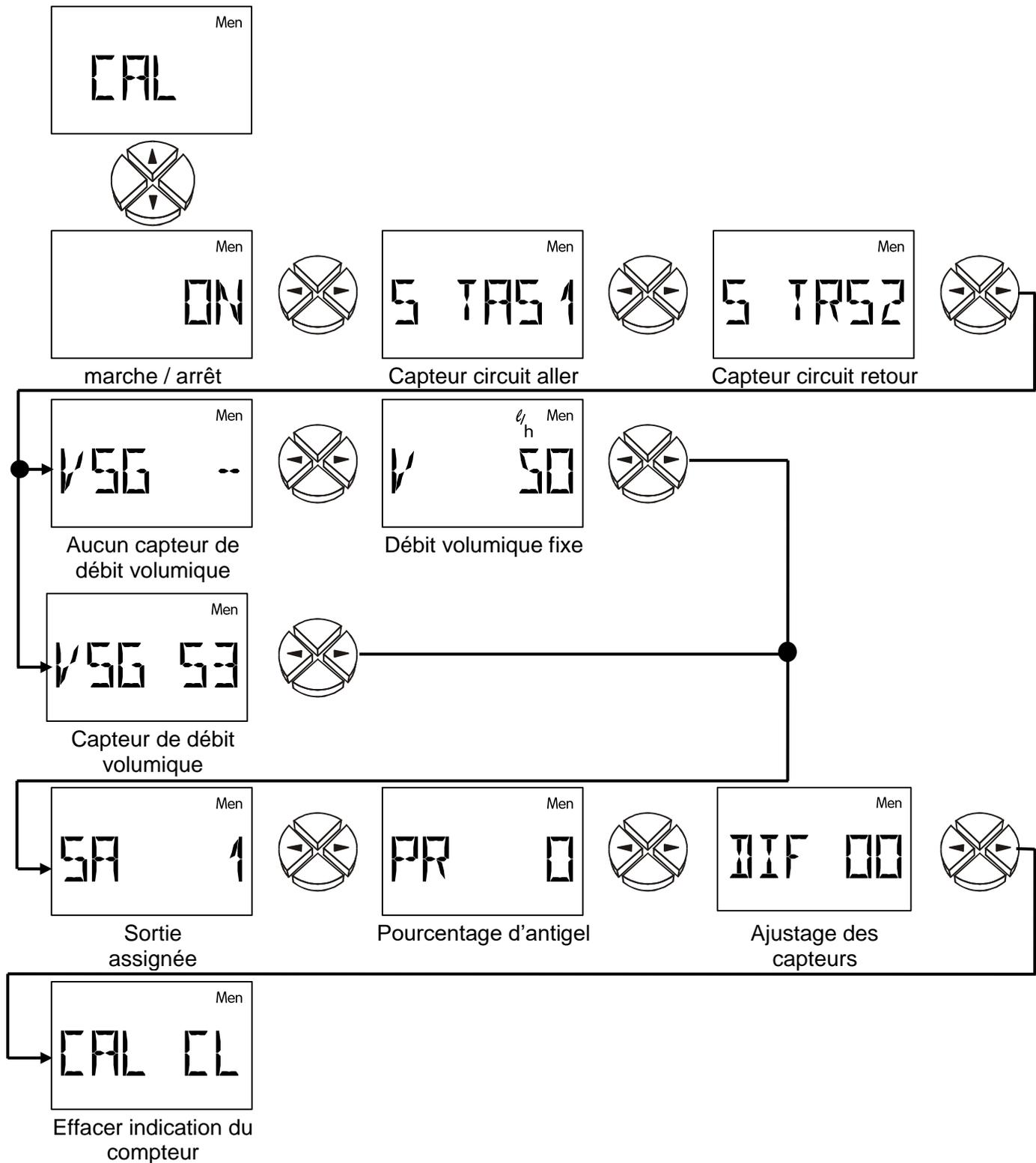
**Exemple** : **CC1 12** = Si la sortie **1** est activée et le capteur **S1** est supérieure à le capteur **S2** de 60 K pendant un laps de temps de plus de 30 minutes, un message d'erreurs de circulation est déclenché. (RU = --)

Plage de réglage : CC1 12 à CC1 32

Les messages d'erreur correspondants sont entrés dans le menu **Stat**. Si l'indication **Stat** clignote, cela signifie que la surveillance a détecté un dysfonctionnement ou un état anormal de l'installation (voir «L'affichage de l'état **Stat**»).

Si la sortie de commande est réglée sur « STAT N » ou « STAT I » et le contrôle de fonctionnement est activé, la sortie de commande est alors commutée en cas d'erreur. Par la suite, ce message d'erreur peut être transmis à un générateur de signaux via le relais auxiliaire HIREL-STAG.

## Calorimètre CAL



Le calorimètre est désactivé en usine. Pour son fonctionnement, un calorimètre requiert toujours les trois données suivantes:

### Température aller, température de retour, débit (débit volumique)

Dans les installations solaires, l'enregistrement correct des températures requises dépend du bon montage des capteurs (voir Montage des capteurs - capteur du collecteur sur le tuyau collecteur du circuit aller, capteur de l'accumulateur à la sortie du circuit retour), toutefois la quantité de chaleur mesurée contiendra également les pertes de la conduite du circuit aller.

En outre, afin d'augmenter la précision de mesure, il est nécessaire d'indiquer le pourcentage d'antigel dans le caloporteur puisque l'antigel réduit la capacité de transport thermique.

**ON / OFF** Activer/désactiver le calorimètre (RU = désactiver = OFF)

**S TA** Entrée de capteur de la température aller (RU = S1)  
Plage de réglage : S1 à S3 Entrée du capteur de départ  
E1 à E9 Valeur du capteur externe

**S TR** Entrée de capteur de la température retour (RU = S2)  
Plage de réglage : S1 à S3 Entrée du capteur de retour  
E1 à E9 Valeur du capteur externe

**VSG** Entrée de capteur du débiteur volumique. (RU = --)  
L'émetteur d'impulsions **VSG** peut uniquement être relié à l'entrée S3. Pour cela, il convient absolument de procéder aux réglages suivants à partir du MENU **SENSOR** :

**S3 VSG** Capteur de débit volumique avec émetteur d'impulsions

**LPI** Litre par Impulsion

Plage de réglage : VSG S3 = Débiteur volumique **à l'entrée 3**

VSG E1 bis E9 = Valeur du capteur externe **via Bus DL**

VSG -- = aucun débiteur volumique → débit volumique fixe.

Pour le calcul de la quantité de chaleur, il est fait appel au débit volumique réglé

**V** Débit volumique en litres par heure.  
Si aucun débiteur volumique n'a été réglé, un débit volumique fixe peut être déterminé dans ce menu. Si la sortie réglée n'est pas active, le débit volumique sera réglé à 0 litre/heure.

Vu qu'une régulation activée de la vitesse engendre toujours des variations du débit volumique, cette mesure n'est pas appropriée lorsque le régulateur commande la vitesse. (RU = 50 l/h)

Plage de réglage: 0 à 20000 litres/heure en étapes de 10 litre/heure

**SA** Sortie attribuée. Le débit volumique réglé/mesuré est uniquement pris en compte pour le calcul de la quantité de chaleur lorsque la sortie indiquée ici est active. (RU = --)

Plage de réglage : SA1 ou SA -- = la quantité de chaleur est calculée sans prendre en compte la sortie

**PR** Pourcentage d'antigel du caloporteur. Une moyenne est calculée à partir de toutes les données de produits de tous les fabricants renommés et entrée dans un tableau en fonction du rapport de mélange. Cette méthode fait apparaître, dans des conditions typiques, une erreur supplémentaire maximale d'un pour-cent. (RU = 0%)

Plage de réglage: 0 à 100% en étapes de 1°C

**DIF** Différence de température momentanée entre le capteur de départ et celle de retour (affichage maximal  $\pm 8,5$  K, flèche affichée au-dessus). Si les deux capteurs sont plongés ensemble dans un bain à des fins de test (elles mesurent toutes les deux des températures identiques), l'appareil doit alors afficher «**DIF 0**». Mais en raison des tolérances des capteurs et du système de mesure, il en résulte une différence qui est affichée sous **DIF**. L'affichage remis à zéro, l'ordinateur enregistre la différence comme facteur de correction et calculera à l'avenir la quantité de chaleur corrigée de l'erreur de mesure naturelle. **Cette option de menu constitue donc une méthode de calibrage. La donnée affichée ne doit être mise à zéro (ou modifiée) que si les deux capteurs ont bénéficié des mêmes conditions de mesure (bain d'eau commun).** En outre, il est recommandé de baigner les capteurs dans un fluide de 50 à 60°C.

**CAL CL** Effacer Calorimètre (**clear**). La quantité de chaleur totalisée peut être effacée via cette commande en appuyant sur la touche  $\downarrow$  (entrée).  
Si la quantité de chaleur est zéro, cette option du menu affiche **CLEAR**.

Une fonction active génère automatiquement les affichages correspondants dans le menu de base:

La puissance instantanée en kW

La quantité de chaleur en MWh et kWh

Le débit volumique en litres/heure.

**ATTENTION !** Si une erreur se produit à l'une des capteurs réglés (capteur circuit aller, capteur circuit retour) du calorimètre (court-circuit, interruption), la performance actuelle est remise à 0 et ainsi aucune quantité de chaleur n'est additionnée.

**REMARQUE :** L'accumulateur interne (EEPROM) présentant un nombre limité de cycles d'écriture, la somme de quantité de chaleur est enregistrée à raison d'une fois par heure uniquement. Ainsi, en cas de panne de courant, seule la quantité de chaleur emmagasinée pendant une heure est perdue.

### Remarques à propos de la précision:

La précision d'un calorimètre dépend entièrement des capteurs et du système de mesure de l'appareil utilisés. Les capteurs standard (PT1000) sont dotés, pour la régulation solaire de 10 à 90°C, d'une précision d'env.  $\pm 0,5$ K. Les modèles KTY permettent quant à eux une précision d'env.  $\pm 1$ K. D'après les mesures de laboratoire, le système de mesure de l'appareil possède une précision d'env.  $\pm 0,5$ K. Les capteurs PT1000 sont certes plus précis mais elles fournissent un plus petit signal qui augmente l'erreur du système de mesure. En outre, il est extrêmement important que les capteurs soient correctement montés, sans quoi l'erreur risque encore d'augmenter sensiblement.

L'addition de toutes les tolérances les plus défavorables donne, pour une température différentielle typique de 10k, une erreur totale de 40% (KTY) ! Mais, en fait, il faut tabler sur une erreur inférieure à 10% parce que l'erreur du système de mesure a un effet homogène sur tous les canaux d'entrée et que les capteurs proviennent du même lot de fabrication. Les tolérances se compensent donc partiellement. De manière générale, plus la température différentielle est élevée, plus l'erreur est faible. Le résultat de la mesure devrait être considéré à tous points de vue purement et simplement comme un ordre de grandeur. De par l'ajustement de la différence de mesure (voir **DIF**:), l'erreur de mesure s'élèvera à env. 5% dans des applications standard.

## Réglage « pas à pas » du calorimètre

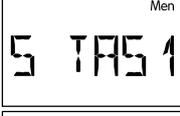
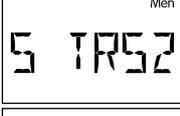
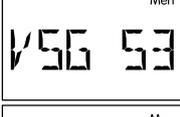
Vous avez la possibilité d'utiliser 2 débiteurs volumiques différents :

- ◆ l'émetteur d'impulsions VSG et
- ◆ le FTS....DL qui est raccordé au câble de données.

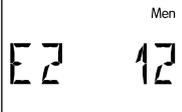
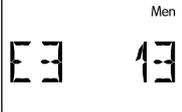
Si vous n'utilisez aucun débiteur volumique, vous ne pourrez alors régler qu'un seul débit volumique fixe.

Vous trouverez ci-dessous une liste des réglages nécessaires à effectuer « pas à pas ».

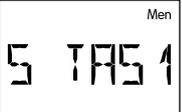
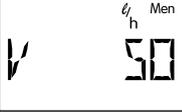
### VSG (émetteur d'impulsions)

<b>1</b>	 Men S3 VSG	Le VSG (émetteur d'impulsions) doit uniquement être relié à l'entrée 3, par conséquent : Menu « SENSOR », réglage du capteur S3 sur « S3 VSG ».
<b>2</b>	 Men LPI 05	Contrôle et éventuelle modification de la valeur LPI (litres par impulsion)
<b>3</b>	 Men ON	Accès au menu « CAL », réglage sur « ON »
<b>4</b>	 Men S TRS 1	Réglage du capteur du circuit aller sur l'écran S TA, capteur S1 dans l'exemple
<b>5</b>	 Men S TRS 2	Réglage du capteur du circuit retour sur l'écran S TR, capteur S2 dans l'exemple
<b>6</b>	 Men VSG S3	Saisie de « S3 » sur l'écran VSG car le VSG correspond au capteur S3
<b>7</b>	 Men SA 1	Indication de sortie affectée SA selon le programme sélectionné.
<b>8</b>	 Men PR 0	Indication de la part d'antigel PR en %
<b>9</b>	 Men IIF 00	Procéder à un ajustement éventuel du capteur conformément à la notice d'utilisation

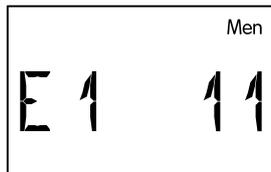
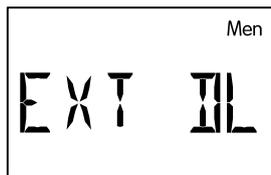
**FTS....DL** (exemple : incorporation dans le circuit retour, utilisation d'un capteur externe raccordé au FTS4-50DL pour le circuit aller)

<b>1</b>		Le FTS4-50DL est connecté au câble de données (capteur externe), par conséquent : menu « EXT DL », réglage du débiteur volumique sur l'écran du capteur externe « E1 » : 11 (adresse 1, indice 1)
<b>2</b>		Réglage de la température du capteur du FTS4-50DL pour le circuit retour : menu « EXT DL », sur l'écran « E2 » : 12 (adresse 1, indice 2)
<b>3</b>		Si un capteur de températures externe pour le circuit aller est raccordé au FTS4-50DL : menu « EXT DL », sur l'écran « E3 » : 13, type de capteur Pt1000 (adresse 1, indice 3)
<b>4</b>		Accès au menu « CAL », réglage sur « ON »
<b>5</b>		Réglage du capteur du circuit aller sur l'écran « S TA », en cas de capteur externe, comme dans l'exemple : E3 (voir point 3) ; autrement, indication du capteur du circuit aller correspondant S1 – S3
<b>6</b>		Réglage du capteur du circuit retour sur l'écran « S TR », en cas d'utilisation du capteur de températures sur le FTS4-50DL: E3 (voir point 2) ; autrement, indication du capteur du circuit retour correspondant S1 – S3
<b>7</b>		Ecran VSG : indication VSG E1, c.-à-d. que le débiteur volumique correspond au capteur externe E1 (voir point 1)
<b>8</b>	  	Indication de la part d'antigel PR en %, de la part d'antigel et de l'ajustement du capteur

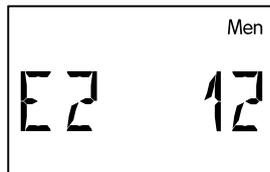
**Sans débiteur volumique :**

<b>1</b>		Accès au menu « CAL », réglage sur « ON »
<b>2</b>		Réglage du capteur du circuit aller sur l'écran S TA, capteur S1 dans l'exemple
<b>3</b>		Réglage du capteur du circuit retour sur l'écran S TR, capteur S2 dans l'exemple
<b>4</b>		Saisie de « -- » sur l'écran VSG car aucun débiteur volumique n'est utilisé
<b>5</b>		Indication du débit volumique fixe en litres/heure
<b>6</b>	  	Indication de la part d'antigel PR en %, de la part d'antigel et de l'ajustement du capteur

## Capteurs externes *EXT DL*



Adresse pour  
valeur externe 1



Adresse pour  
valeur externe 2

...



Adresse pour  
valeur externe 9

Les capteurs électroniques de température, de pression, d'humidité, de pression différentielle etc. sont également disponibles dans la version **DL**. Dans ce cas, l'alimentation et la transmission des signaux s'effectuent via **bus DL**.

Le câble de données permet de lire jusqu'à 9 valeurs de capteurs externes.

**E1 = --** La valeur externe 1 est désactivée et n'apparaît pas sur le niveau principal.

**E1 = 11** Le chiffre de **devant** indique l'adresse principale du capteur externe. Tel qu'indiqué sur le manuel d'utilisation du capteur, ce chiffre peut être réglé entre 1 et 8.

Le chiffre de **derrière** indique la sous-adresse du capteur. Les capteurs externes pouvant transmettre plusieurs valeurs, il convient de déterminer à partir de la sous-adresse quelle valeur est demandée par le capteur.

Se référer aux fiches techniques respectives pour procéder au réglage de l'adresse et de l'indice.

En raison du besoin relativement élevé en courant, il est indispensable de respecter la « **charge bus** » :

Le régulateur ESR 21 fournit la charge bus maximale de 100%. Le capteur électronique FTS4-50**DL** dispose p. ex. d'une charge bus de 25% ; c'est pourquoi un maximum de 4 FTS4-50**DL** peut être raccordé au bus DL. Les charges bus des capteurs électroniques sont indiquées dans les caractéristiques techniques de chacun de ces capteurs.

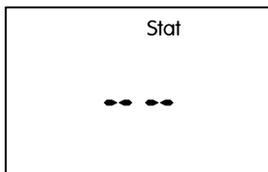
## L'affichage de l'état *Stat*

L'affichage de l'état fournit des informations lorsque l'installation se trouve dans une situation particulière et lorsque des problèmes surviennent. Il a été conçu principalement pour les installations solaires mais peut aussi apporter une aide dans d'autres cas de figure. L'affichage de l'état ne peut être déclenché que si le contrôle du fonctionnement est activé via des capteurs défectueux S1 ou S3. En ce qui concerne les installations solaires, trois catégories d'état sont à distinguer:

- ◆ Le contrôle du fonctionnement et la surchauffe du collecteur ne sont pas activés = aucun comportement de l'installation n'est évalué. Dans **Stat**, seul un tiret apparaît à l'écran.
- ◆ La surchauffe du collecteur est activée = la surchauffe qui survient sur le collecteur lors d'un arrêt de l'installation entraîne sous **Stat**, uniquement pendant ce temps, l'affichage de l'indication **ETC DE** (Surchauffe du collecteur - déconnexion activée).
- ◆ Le contrôle du fonctionnement est activé = surveillance d'une interruption (**IR**) ou d'un court-circuit (**CC**) du capteur solaire ainsi que des problèmes de circulation. Si la sortie est active et que la température différentielle entre le collecteur S1 et l'accumulateur S2 est supérieure à 60K pendant une durée excédant 30 minutes, le message d'erreur **CIRCER** (Erreur de circulation) s'affiche. Cet état (**Stat** clignote) reste affiché même après la disparition de l'erreur et doit être supprimé dans le menu d'état via la commande **CLEAR**.

Si des fonctions de surveillance sont activées et que l'installation réagit correctement, **OK** apparaît sous **Stat**. En cas d'anomalie, **Stat** clignote indépendamment de l'affichage choisi.

### Contrôle de fonction désactivé



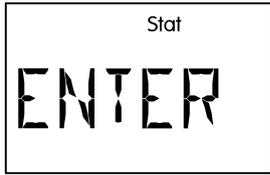
Contrôle de fonction désactivé

OU :



Excès de température du collecteur - déconnexion activée

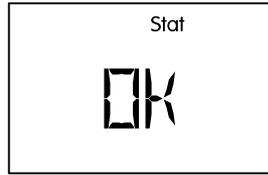
## Contrôle de fonction activé



Contrôle de fonction activé → une erreur s'est produite

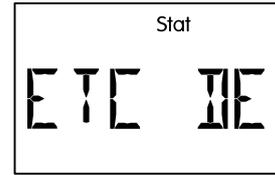


ou :

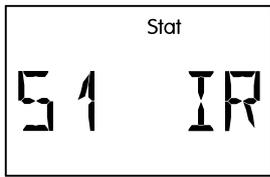


Contrôle de fonction activé → pas d'erreur

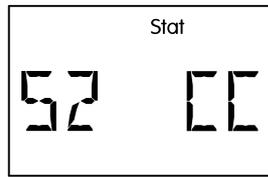
ou :



Excès de température du collecteur - déconnexion activée (pas d'erreur)

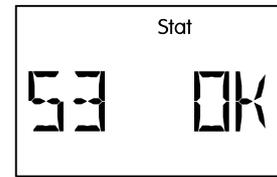


Erreur capteur 1 (interruption)

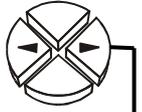


Erreur capteur 2 (court circuit)

...



Capteur 3 pas d'erreur



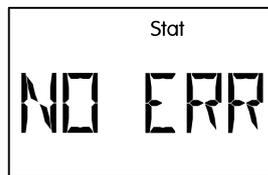
Erreur de circulation uniquement affichée si activée



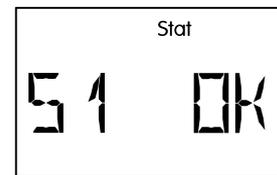
Supprimer erreurs (uniquement possible après élimination de l'ensemble des erreurs)



Pas d'erreur de circulation



Aucune erreur ne s'est produite



Capteur 1 OK

...

# Instructions de montage

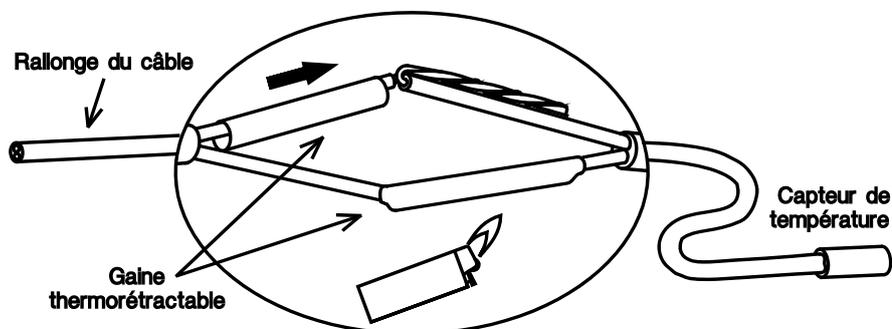
## Montage des capteurs

L'installation et le montage corrects des capteurs sont d'une importance considérable pour assurer le bon fonctionnement du système.

- **Capteur du collecteur (câble rouge ou gris avec borne de connexion):** l'insérer dans un tube qui est brasé ou riveté directement sur l'absorbeur et dépasse du carter du collecteur, ou placer une pièce en T à la sortie du tube collecteur du circuit aller et visser le capteur au moyen d'une douille plongeuse. De l'eau ne doit en aucun cas pénétrer dans celle-ci (risque de gel).
- **Capteur de l'accumulateur:** dans le cas des échangeurs thermiques à tubes à ailettes, le capteur devrait être fixée avec une douille plongeuse située juste au-dessus de l'échangeur et, dans le cas des échangeurs thermiques à tubes lisses intégrés, au moyen d'une pièce en T à la sortie de retour de l'échangeur. Dans tous les cas, il est défendu de monter le capteur sous le registre correspondant ou l'échangeur thermique.
- **Capteur de la chaudière (circuit aller de la chaudière):** cette capteur est soit vissée avec une douille plongeuse dans la chaudière, soit montée sur le circuit aller à proximité immédiate de la chaudière.
- **Capteur du bassin (piscine):** elle est montée sur la conduite d'aspiration directement à la sortie du bassin comme capteur de contact (voir capteur de contact ci-dessous). Il est déconseillé de la monter au moyen d'une douille plongeuse à cause du risque de formation de condensation à l'intérieur de celle-ci.
- **Capteur de contact:** la meilleure méthode est de la fixer sur la conduite au moyen de colliers de serrage pour tube ou flexible. Veiller à utiliser le matériau approprié (corrosion, résistance à la température, etc.). En outre, le capteur doit être bien isolée afin de pouvoir enregistrer la température du tube avec précision et de ne pas être influencée par la température ambiante.
- **Capteur à eau chaude :** Pour l'application du régulateur dans les systèmes pour la production d'eau chaude par le biais d'échangeurs thermiques externes et d'une pompe à réglage de vitesse, une **réaction rapide** pour les modifications de la quantité de l'eau est très importante. C'est la raison pour laquelle le capteur à eau chaude doit être placé directement à la sortie de l'échangeur thermique. Le capteur ultrarapide (fourniture spéciale) devrait être entré dans la sortie à travers un anneau O le long d'un tube Niro (inoxydable) au moyen d'une pièce en T.

## Câbles des capteurs

Tous les câbles de capteurs avec une section de 0,5 mm<sup>2</sup> peuvent être prolongés jusqu'à 50 m. Avec cette longueur de câble et un capteur de température Pt1000, l'erreur de mesure est d'environ +1 K. Pour les câbles plus longs ou une erreur de mesure plus faible, le câble doit posséder une section supérieure appropriée. Le capteur et la rallonge sont à raccorder de la manière suivante : introduire la gaine thermorétractable jointe coupée à 4 cm sur un conducteur, torsader fermement les extrémités de fils dénudés. Si l'une des extrémités est étamée, l'assemblage doit être réalisé par soudage. Puis passer la gaine thermorétractable sur la partie dénudée et chauffer avec précaution (p. ex. avec un briquet) jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement ajustée sur le raccord.



Afin d'éviter toute variation des mesures et pour garantir une transmission de signaux sans perturbation, il faut veiller à ce que les câbles des capteurs ne soient pas exposés à des influences extérieures négatives ! En cas d'utilisation de câbles non blindés, les câbles des capteurs et les câbles d'alimentation 230 V doivent être posés dans des conduites de câbles séparées à un intervalle minimal de 5 cm.

# Montage de l'appareil

**ATTENTION! Toujours débrancher la prise du secteur avant d'ouvrir le boîtier!**

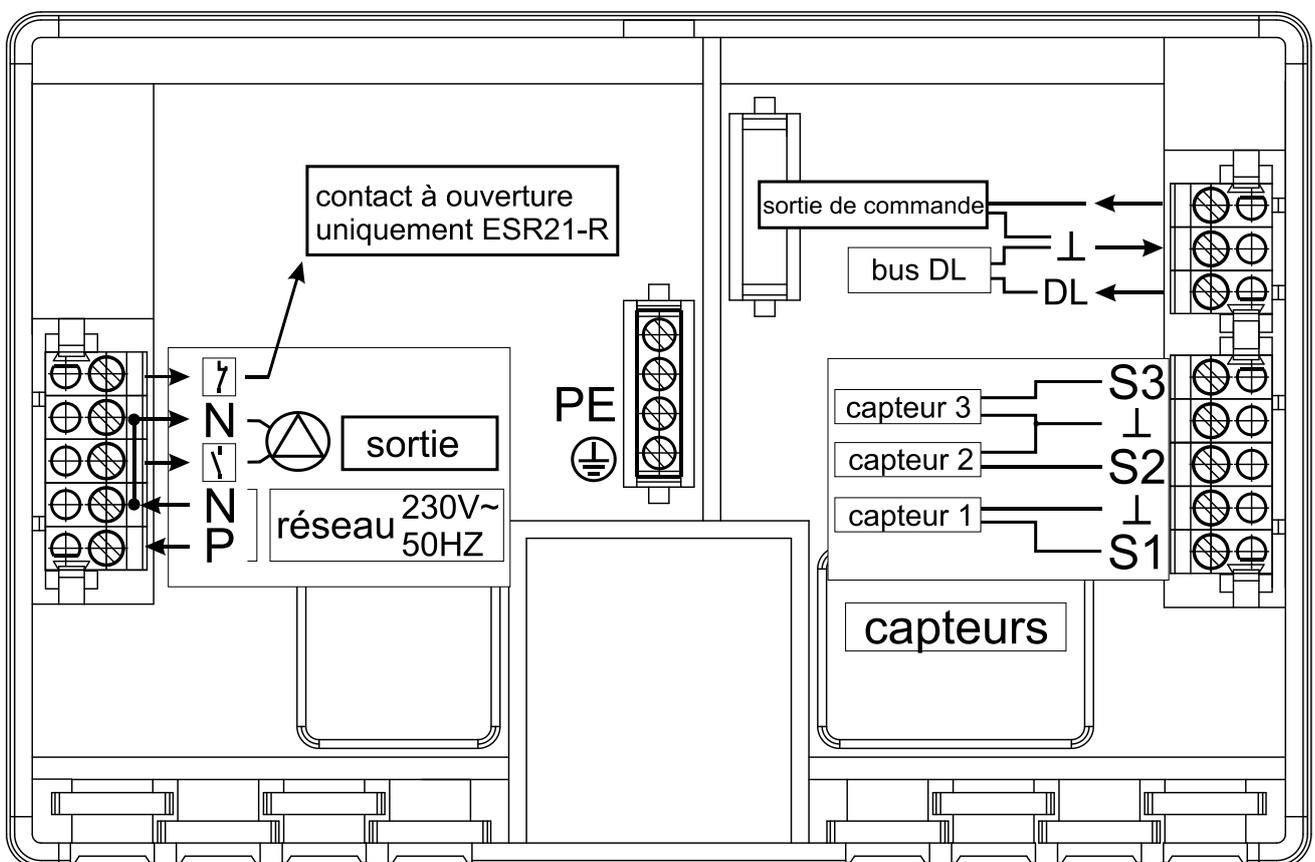
Tous travaux à l'intérieur du régulateur doivent être effectués hors tension.

Desserrer la vis sur le bord supérieur du boîtier et enlever le couvercle. L'électronique de régulation est abritée dans ce couvercle. La connexion aux bornes dans la partie inférieure du boîtier s'effectue plus tard, lors de sa remise en place, via les fiches de contact. La cuve du boîtier se visse sur le mur, avec le matériel de fixation joint, à travers les deux trous (**avec les traversées de câbles vers le bas**).

## Raccordement électrique

**Attention:** le raccordement électrique ne doit être effectué que par un professionnel conformément aux directives locales en vigueur. Les câbles des capteurs ne doivent pas être passés dans la même conduite que celle abritant le câble d'alimentation en tension secteur. La charge maximale de la sortie se chiffre dans la version de vitesse de rotation (VD) à 1,5A et à 2,5 A (VR) dans la version de relais ! Lors du branchement direct de pompes de filtre, il faut donc impérativement respecter les données indiquées sur leur plaque signalétique. Il faut en outre utiliser pour tous les conducteurs de protection le bornier prévu à cet effet.

**Remarque:** Afin de protéger l'installation contre d'éventuels dégâts causés par la foudre, celle-ci doit être mise à la terre conformément aux prescriptions et dotée de parafoudres. La plupart du temps, les pannes des capteurs dues à l'orage ou à une charge électrostatique sont causées par une installation incorrecte. Toutes les masses des capteurs ⊕ sont interconnectées en interne et peuvent être interverties à souhait.



## Raccordements spéciaux

### Sortie de commande (0 – 10V / PWM)

Ces sorties sont réservées à la régulation de la vitesse de rotation des pompes électroniques, à la régulation de la puissance du brûleur (0 - 10V ou PWM) ou à la commutation du relais HIREL-STAG. Elle peut être exploitée parallèlement à la sortie via des fonctions de menu correspondantes.

### Entrée du capteur S3

Comme spécifié dans le menu SENSOR, toutes les 3 entrées peuvent travailler comme entrées numériques. L'entrée S3 possède, par rapport aux autres entrées, la faculté de pouvoir enregistrer les caractéristiques particulières de la modification rapide des signaux, tels qu'ils sont fournis par le débitteur volumique (type VSG...)

### Le câble des données (Bus DL)

Le câble de données bidirectionnel (Bus DL) a été conçu pour la série ESR/UVR et est uniquement compatible avec les produits de la société « Technische Alternative ». Chaque câble d'une section de 0,75 mm<sup>2</sup> peut servir de câble de données (p. ex. : toron double) jusqu'à une longueur max. de 30 m. Pour les câbles de longueur supérieure, nous recommandons d'utiliser un câble blindé.

**Interface vers le PC** : Les données sont enregistrées temporairement via le convertisseur de données **D-LOGG**, ou le Bootloader **BL-NET** ou l'interface **C.M.I.** et transmises au PC lorsqu'elles sont consultées. Pour le **BL-NET** et le **C.M.I.**, un bloc secteur 12 V est nécessaire à l'alimentation.

**Capteurs externes** : lecture des valeurs des capteurs externes à l'aide d'un raccord DL.

## Consignes en cas de panne

Si vous soupçonnez un dysfonctionnement, il faut généralement commencer par vérifier tous les paramètres des menus **Par** et **Men** ainsi que le branchement.

### Dysfonctionnement, mais valeurs de température «réalistes»:

- ◆ Contrôle du numéro de programme.
- ◆ Contrôle des seuils de connexion et de déconnexion ainsi que des températures différentielles réglées. Les seuils du thermostat et d'écart de températures sont-ils déjà atteints (ou pas encore)?
- ◆ Des paramètres ont-ils été modifiés dans les sous-menus (**Men**)?
- ◆ La sortie peut-elle être activée et désactivée en mode manuel? - Si le fonctionnement en continu et l'arrêt entraînent à la sortie la réaction appropriée, cela signifie que le problème ne provient pas de l'appareil.
- ◆ Tous les capteurs sont-elles raccordées aux bonnes bornes? - Chauffer le capteur au moyen d'un briquet et contrôler l'affichage.

### Affichage erroné de la/des température(s):

- ◆ Des valeurs affichées, par ex. -999 pour un court-circuit du capteur ou 999 pour une interruption, ne signifient pas nécessairement qu'il s'agit d'un défaut matériel ou d'une erreur de branchement. Les types de capteur (KTY ou PT1000) sont-ils correctement sélectionnés dans le menu **Men** sous **SENSOR**?

#### Le réglage usine rétablit le paramètre PT (1000) à toutes les entrées.

- ◆ Un capteur peut être également vérifié sans appareil de mesure en remplaçant le capteur supposé défectueuse par un capteur fonctionnant sur le bornier et en la contrôlant via l'affichage. La résistance mesurée à l'aide d'un ohmmètre devrait avoir, en fonction de la température, la valeur suivante:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [ $\Omega$ ]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [ $\Omega$ ]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

**La configuration usine des paramètres et des fonctions de menus peut à tout moment être rétablie en appuyant sur la touche vers le bas (entrée) lors du branchement. WELOAD (Charger réglage usine) s'affiche alors pendant trois secondes.**

**Lorsque l'appareil reste hors service bien qu'il soit raccordé au secteur, il convient de contrôler et de remplacer rapidement le fusible 3,15A qui protège la commande et la sortie.**

Les programmes étant revus et améliorés en permanence, il est possible que la numérotation des capteurs, des pompes et des programmes divergent par rapport à d'anciens documents. Seul le manuel joint (numéro de série identique) à l'appareil livré comporte des informations valables. La version du programme du manuel doit impérativement coïncider avec celle de l'appareil.

Si malgré la révision et le contrôle effectués selon les indications susmentionnées, le régulateur présente un dysfonctionnement, veuillez vous adresser à votre revendeur ou directement au fabricant. A noter que l'origine de l'erreur ne peut être trouvée que si vous transmettez, outre la description de la panne, **un tableau des réglages dûment rempli** ainsi que, si possible, le schéma hydraulique de votre installation.

## Tableau des réglages

Si la commande tombe inopinément en panne, vous devrez alors répéter toute la procédure de réglage lors de la remise en service. Dans un tel cas, des problèmes peuvent être évités si toutes les valeurs de réglage ont été notées dans le tableau ci-dessous. **En cas de questions, vous devez impérativement le communiquer.** C'est la condition sine qua non pour pouvoir procéder à une simulation et détecter ainsi un défaut.

**RU** ..... Réglage usine

**RR** ..... Réglage régulateur

	RU	RR		RU	RR
<b>Fonctions de base et valeurs</b>					
Version de l'appareil			Programme PR	0	
Capteur S1		°C	Niveau de Vitesse NVP		
Capteur S2		°C	Niveau analogique NIA		
Capteur S3		°C	Sortie S	AUTO	
max1 arrêt ↓	75 °C	°C	max1 marche ↑	70 °C	°C
max2 arrêt ↓	75 °C	°C	max2 marche ↑	70 °C	°C
min1 marche ↑	5 °C	°C	min1 arrêt ↓	0 °C	°C
diff1 marche ↑	8 K	K	diff1 arrêt ↓	4 K	K
diff2 marche ↑	8 K	K	diff2 arrêt ↓	4 K	K

<b>Type de capteur SENSOR (s'il a été modifié)</b>					
Capteur S1	PT1000		Moyennes VM 1	1,0 s	s
Capteur S2	PT1000		Moyennes VM 2	1,0 s	s
Capteur S3	PT1000		Moyennes VM 3	1,0 s	s

<b>Fonctions de protection de l'installation FPI</b>					
<b>Surchauffe du collecteur ETC</b>			<b>Fonction antigel PAC</b>		
ON/OFF	ON		ON/OFF	OFF	
Capteur du collecteur COL	1		Capteur du collecteur COL	1	
Sortie SA	1		Sortie SA	1	
Temp. de déconn. max ↓	130°C	°C	Temp. de conn. min ↑	2°C	°C
Temp. de conn. max ↑	110°C	°C	Temp. de déconn. min ↓	4°C	°C

<b>Fonction de démarrage FNA</b>					
ON/OFF	OFF		Capteur du collecteur COL	1	
Capteur de rayon. GBS	--		Valeur du rayon. VR	150W	W
Sortie SA	1		Sortie de rinçage SL	1	
Temps de fonct. de la p. TFP	15 s	s	Temps d'intervalle INT	20 min	min

<b>Temps de marche à vide TMA</b>					
TM	0 s	s			

<b>Régulation de la vitesse de la pompe RVP (uniquement pour ESR21-D)</b>					
Règ. de valeur abs. RA	--		Valeur de cons. VRA	50°C	°C
Régulation de diff. RD	--		Valeur de cons. VRD	10 K	K
Règ. évènement RE	--		Valeur de cons. VSE	60°C	°C
			Valeur de cons. VRE	130°C	°C
Partie proport. PRO	5				
Partie intégrale INT	0				
Partie différentielle DIF	0				
Vitesse minimale MIN	0		Vitesse maximale MAX	30	
Retard au dém. ALV	0				

	RU	RR		RU	RR
<b>Sortie de commande 0-10V/PWM COS</b>					
OFF/5V/0-10V/PWM	OFF		Sortie SA	--	
Règ. de valeur abs. RA	--		Valeur de cons. VRA	50°C	°C
Régulation de diff. RD	--		Valeur de cons. VRD	10 K	K
Règ. évènement RE	--		Valeur de cons. VSE	60°C	°C
			Valeur de cons. VRE	110°C	°C
Partie proport.PRO	5				
Partie intégrale INT	0				
Partie différentielle DIF	0		Mode d'émission	0-100	
Niveau analogique minimal MIN	0		Niveau analogique maximale MAX	100	
Retard au dém. ALV	0				

<b>Contrôle du fonctionnement CONT F</b>					
ON/OFF	OFF		Contrôle de circulation CIRC	--	
Contrôle de circulation CC1	--		CC 1	--	

<b>Calorimètre CAL</b>					
ON/OFF	OFF				
Circuit aller S TA	S1		Circuit retour S TR	S2	
Mesureur de vol. VSG	--				
Litre par impulsion LPI	0,5		D'bit volumique V	50 l/h	l/h
Sortie SA	--				
Pourcentage antigel PR	0%	%			

<b>Capteurs externes EXT DL</b>					
Valeur externe E1	--		Valeur externe E2	--	
Valeur externe E3	--		Valeur externe E4	--	
Valeur externe E5	--		Valeur externe E6	--	
Valeur externe E7	--		Valeur externe E8	--	
Valeur externe E9	--				

## Informations sur la directive Écoconception 2009/125/CE

Produit	Classe <sup>1,2</sup>	Efficacité énergétique <sup>3</sup>	Standby max. [W]	Puissance absorbée typ. [W] <sup>4</sup>	Puissance absorbée max. [W] <sup>4</sup>
ESR21	1	1	1,3	1,03 / 1,27	1,3 / 1,6

<sup>1</sup> Définitions conformément au Journal officiel de l'Union européenne C 207 en date du 03/07/2014

<sup>2</sup> La classification établie repose sur une exploitation optimale ainsi que sur une utilisation correcte des produits. La classe effectivement applicable peut diverger de la classification établie.

<sup>3</sup> Contribution du thermostat à l'efficacité énergétique du chauffage domestique en fonction de la saison, en pourcentage, arrondie à une décimale

<sup>4</sup> Aucune sortie active = Standby / Toutes les sorties et l'écran actives

## Caractéristiques techniques

<b>Alimentation :</b>	210 ... 250V~ 50-60 Hz
<b>Puissance absorbée :</b>	1,6 W max.
<b>Fusible :</b>	3.15 A flink (appareil + sortie)
<b>Conduite d'alimentation :</b>	3x 1mm <sup>2</sup> H05VV-F selon EN 60730-1
<b>Boîtier :</b>	plastique : ABS, résistance au feu : classe V0 selon norme UL94
<b>Classe de protection :</b>	II – isolation de protection 
<b>Type de protection :</b>	IP40
<b>Dimensions (I/H/P) :</b>	152x101x48 mm
<b>Poids :</b>	210 g

**Température ambiante admissible :** 0 à 45° C

**Entrées :** 3 entrées - au choix pour capteur de température (KTY (2 kΩ), PT1000), capteur de rayonnement, comme entrée numérique ou comme entrée d'impulsions pour débitteur volumique (uniquement entrée 3)

**Sortie de commande :** 0 - 10V / 20mA commutable sur PWM (10 V / 500 Hz), alimentation +5 V CC / 10 mA ou raccordement du relais auxiliaire HIREL-STAG

**Sortie :** 1 sortie

ESR21-R ... Sortie de relais

ESR21-D ... Sortie Triac (charge minimale de 20 W nécessaire)

**Charge nominale :** ESR21-D : 1,5 A max. résistif-inductif cos phi 0,6

ESR21-R : 2,5 A max. résistif-inductif cos phi 0,6

**Capteur de l'accumulateur BF :** Diamètre de 6 mm, câble d'une longueur de 2 m inclus

BF PT1000 – charge permanente jusqu'à 90°C

BF KTY – charge permanente jusqu'à 90°C

**Capteur du collecteur KF :** Diamètre de 6 mm, câble d'une longueur de 2 m inclus avec borne de connexion & protection desurtension

KF PT1000 – charge permanente jusqu'à 240°C (brièvement jusqu'à 260°C)

KF KTY - charge permanente jusqu'à 160°C

Les câbles des capteurs au niveau des entrées avec une section de 0,50 mm<sup>2</sup> peuvent être prolongés jusqu'à 50 m.

Les récepteurs (p. ex. : pompe, vanne,...) avec câble d'une section de 0,75 mm<sup>2</sup> peuvent être reliés jusqu'à 30 m.

**Température différentielle :** réglable de 0 à 99°C

**Seuil minimal / seuil maximal :** réglable de -30 à +150°C

**Affichage de la température :** PT1000: -50 à 250 °C, KTY: -50 à 150 °C

**Résolution :** de -40 à 99,9°C à pas de 0,1°C ; de 100 °C à pas de 1°C

**Précision :** généralement +/-0,3%

# Déclaration de conformité UE

N° de document / Date : TA17003 / 2 février 2017  
Fabricant : Technische Alternative RT GmbH  
Adresse : A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.**

Désignation du produit : ESR21-D, ESR21-R  
Marque : Technische Alternative RT GmbH  
Description du produit : Régulateur solaire simple

**L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme aux prescriptions des directives suivantes :**

2014/35/EU	Directive basse tension
2014/30/EU	Compatibilité électromagnétique
2011/65/EU	RoHS limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses substances
2009/125/EC	Directive Écoconception

**Normes harmonisées appliquées :**

EN 60730-1: 2011	Commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 1: Règles générales
EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 + AC2012	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3: Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
EN 61000-6-2: 2005 + AC2005	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2: Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels
EN 50581: 2012	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses

**Apposition du marquage CE :** sur l'emballage, la notice d'utilisation et la plaque signalétique



Émetteur : Technische Alternative RT GmbH  
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**Signature et cachet de l'entreprise**

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, directeur  
Le 2 février 2017

Cette déclaration atteste la conformité avec les directives citées, mais elle ne constitue pas une garantie des caractéristiques.

Les consignes de sécurité des documents produits fournis doivent être respectées.

## Conditions de garantie

**Remarque :** Les conditions de garantie suivantes ne se limitent pas au droit légal de garantie mais élargissent vos droits en tant que consommateur.

1. La société Technische Alternative RT GmbH accorde une garantie de deux ans à compter de la date d'achat au consommateur final sur tous les produits et pièces qu'elle commercialise. Les défauts doivent immédiatement être signalés après avoir été constatés ou avant expiration du délai de garantie. Le service technique connaît la clé à pratiquement tous les problèmes. C'est pourquoi il est conseillé de contacter directement ce service afin d'éviter toute recherche d'erreur superflue.
2. La garantie inclut les réparations gratuites (mais pas les services de recherche d'erreurs sur place, avant démontage, montage et expédition) dues à des erreurs de travail et des défauts de matériau compromettant le fonctionnement. Si, selon Technische Alternative, une réparation ne s'avère pas être judicieuse pour des raisons de coûts, la marchandise est alors échangée.
3. Sont exclus de la garantie les dommages dus aux effets de surtension ou aux conditions environnementales anormales. La garantie est également exclue lorsque les défauts constatés sur l'appareil sont dus au transport, à une installation et un montage non conformes, à une erreur d'utilisation, à un non-respect des consignes de commande ou de montage ou à un manque d'entretien.
4. La garantie s'annule lorsque les travaux de réparation ou des interventions ont été effectuées par des personnes non autorisées à le faire ou n'ayant pas été habilités par nos soins ou encore lorsque les appareils sont dotés de pièces de rechange, supplémentaires ou d'accessoires n'étant pas des pièces d'origine.
5. Les pièces présentant des défauts doivent nous être retournées sans oublier de joindre une copie du bon d'achat et de décrire le défaut exact. Pour accélérer la procédure, n'hésitez pas à demander un numéro RMA sur notre site Internet [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at). Une explication préalable du défaut constaté avec notre service technique est nécessaire.
6. Les services de garantie n'entraînent aucun prolongement du délai de garantie et ne donnent en aucun cas naissance à un nouveau délai de garantie. La garantie des pièces intégrées correspond exactement à celle de l'appareil entier.
7. Tout autre droit, en particulier les droits de remplacement d'un dommage survenu en dehors de l'appareil est exclus – dans la mesure où une responsabilité n'est pas légalement prescrite.

### Mentions légales

Les présentes instructions de montage et de commande sont protégées par droits d'auteur.

Toute utilisation en dehors des limites fixées par les droits d'auteur requiert l'accord de la société Technische Alternative RT GmbH. Cette règle s'applique notamment pour les reproductions, les traductions et les médias électroniques.

**Technische Alternative RT GmbH**



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: [mail@ta.co.at](mailto:mail@ta.co.at)

--- [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) ---

© 2017