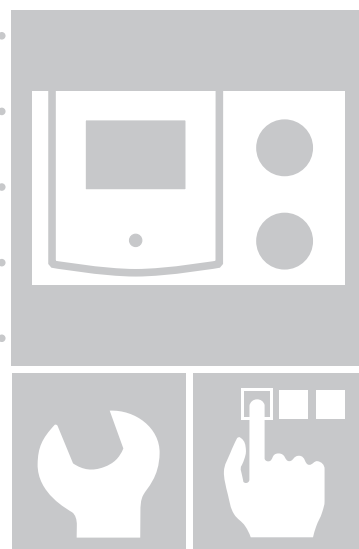


Systèmes solaires

Régulateur SOLO FS



FRANÇAIS

SCHÜCO

Version 01 - Edition 05/05/2007

Régulateur SOLO FS Consignes de montage et de conduite • N° d'article 249 583

Printed in Germany, Copyright by Schüco International KG

Cher client,

Nous sommes heureux que vous ayez choisi un système solaire Schüco et vous remercions de votre confiance.

Avant de procéder au premier montage, nous vous recommandons de suivre un cours de formation dans notre centre de formation, sinon, d'accepter au moins une instruction sur place réalisée par l'un de nos techniciens de service.

Avant le montage, veuillez prendre note des informations générales ainsi que des prescriptions de sécurité et des indications de dangers mentionnées dans le présent manuel.

Si vous avez des questions ou suggestions, veuillez vous adresser à notre hotline :

(+49) 1805 783 999

[0,12 €/minute depuis le réseau fixe allemand]

Utilisation conforme à la destination

Le régulateur différentiel de température SOLO FS est un appareil digital conçu pour des systèmes de base. Son utilisation n'est pas prévue dans des circuits de régulation thermiques touchant à la sécurité. Il peut être utilisé pour des installations solaires avec stations à circuit unique, pour des transvasements ou des commandes de circulation.

Toute utilisation différente ou passant outre sera considérée comme non conforme à la destination. Une utilisation non conforme à la destination peut entraîner un risque de dommages corporels pour l'utilisateur ou une tierce personne ou provoquer des dégâts de l'appareil ou de l'installation ainsi que d'autres biens matériels. Le fabricant / le fournisseur ne pourra être tenu responsable des dommages qui en résultent. L'utilisateur seul en assume le risque.

Fait aussi partie de l'utilisation conforme à l'emploi prévu le respect des consignes de montage et de conduite.

Remarques

Seuls les composants principaux permettant d'illustrer les fonctions décrites sont représentés sur les schémas figurant dans ces consignes. N'ayant pas la prétention d'être exhaustifs, ils rendent nécessaire une adaptation de l'installation sur le site, en conformité avec les prescriptions.

Les lois et ordonnances en vigueur dans le pays concerné doivent être observées au niveau national, régional et européen ou international pour la fabrication d'installations solaires.

Sont en vigueur les règles de la technique généralement admises ayant été formulées pour le secteur concerné sous la forme de normes, directives, consignes, prescriptions et règles techniques par des organisations régionales et nationales, des entreprises d'approvisionnement en énergie ainsi que des associations professionnelles et comités d'experts.

Le montage ne doit être effectué que par un personnel qualifié en la matière et autorisé, disposant d'un justificatif de sa qualification reconnu (par un organisme régional ou national) pour le secteur concerné.

Table des matières

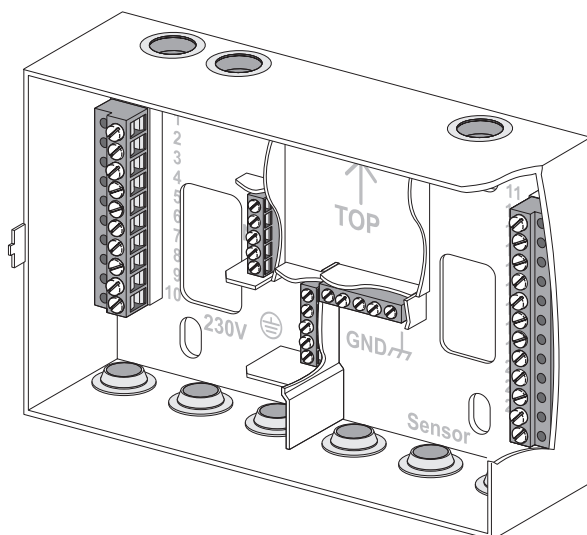
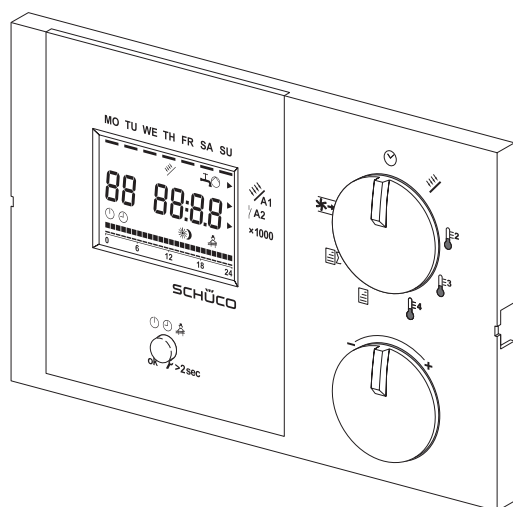
Description de produit	5
Modes de fonctionnement	5
Mode de programmation	5
Éléments de commande	6
Bouton-poussoir	6
Appui bref	6
Appui long	6
Bouton tournant	6
Sélecteur d'affichage	7
Affichage	7
Fonctions du régulateur	8
Heure	8
Jour	8
Mot de passe	8
Régulation du débit volumétrique	8
Calorimétrie/calcul de la quantité de chaleur	8
Fonction solaire	9
Circulation	10
Fonction de réactivation de la pompe	10
Chaudière à combustibles solides	11
Appoint de chauffage	11
Transvasement	11
Relèvement de la température du retour	11
Installation du régulateur	12
Montage dans la station solaire complète	12
Montage avec socle de régulateur externe	12
Connexion électrique	12
Mise en service/programmation	13
Rinçage et remplissage	13
Sélection du niveau de la pompe	13
Système 1 : champ de capteur - ballon	14
Système 2 : champ de capteur - ballon - circulation contrôlée par impulsions	16
Système 3 : appoint de chauffage / commande de circulation thermique	18
Système 4 : chaudière à combustibles solides	20
Système 5 : transvasement / relèvement de la température du retour	22
Messages d'erreur, causes et solutions possibles	24
"Pas de débit"	25
"Débit trop faible"	25
"Capteur de débit volumétrique"	25
"Sonde de température"	25
Caractéristiques techniques	26
Tableau de résistance Pt1000	26

Description de produit

Le régulateur différentiel de température SOLO FS est un appareil digital. En combinaison avec la station solaire Schüco de type "FS", un paramétrage de la sortie à vitesse régulée est possible pour la régulation du débit volumétrique.

Le régulateur possède un mode d'affichage librement accessible ainsi qu'un mode de programmation protégé par mot de passe dans lequel les paramètres de l'installation peuvent être réglés.

En fonction du système d'installation sélectionné, il dispose de différents paramètres permettant d'adapter le comportement de régulation aux exigences particulières de l'installation.



Modes de fonctionnement

Le régulateur dispose de trois modes de fonctionnement :

- **Arrêt**
A1 = 0
A2 = ouvert
- **Auto**
La régulation fonctionne dans le mode normal selon les paramètres du système.
- **Service**
Les sorties sont commutées avec les valeurs paramétrées :

Sortie	Paramètres	
	(P93) = 0	(P93) = 1
A1	(P94)	(P96)
A2	fermé	

Un passage automatique dans le mode de fonctionnement **Auto** a lieu 30 minutes plus tard.

Mode de programmation

Un appui sur le bouton-poussoir pendant plus de 2 secondes vous permet d'accéder au mode de programmation.

Un long appui réitéré sur le bouton vous permet de quitter à nouveau le mode de programmation. Un passage automatique a lieu 10 minutes plus tard.

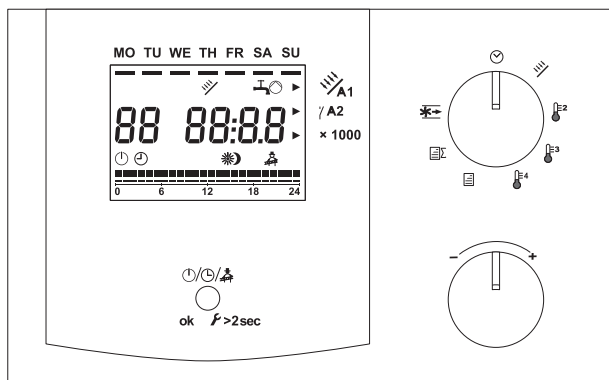
Remarque :

Le régulateur reste activé dans le mode de fonctionnement réglé même pendant le mode de programmation !

Eléments de commande

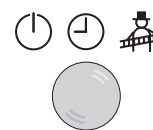
Le régulateur dispose :

- d'un affichage
- d'un sélecteur d'affichage
- d'un bouton-poussoir pour la sélection du mode de fonctionnement
- d'un bouton tournant



Bouton-poussoir

Plusieurs fonctions sont attribuées au bouton-poussoir. Vous pouvez changer de mode de fonctionnement et enregistrer des valeurs dans le mode de programmation.



Appui bref

Un bref appui sur le bouton vous permet de changer de mode de fonctionnement : Arrêt/Auto/Service.

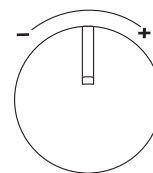
Un bref appui sur le bouton dans le mode de programmation vous permet d'enregistrer la valeur affichée dans le paramètre.

Appui long

Un appui sur le bouton-poussoir pendant plus de 2 secondes vous permet d'accéder au mode de programmation (et de le quitter à nouveau).

Bouton tournant

Le bouton tournant vous permet de modifier les données dans le mode de programmation. Tournez le bouton pour sélectionner ou régler les paramètres. La valeur réglée est enregistrée en appuyant sur le bouton-poussoir.



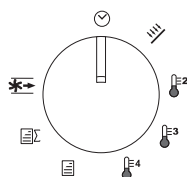
Bouton tournant vers la gauche
= réduire la valeur



Bouton tournant vers la droite
= augmenter la valeur

Sélecteur d'affichage

Le sélecteur d'affichage vous permet de choisir entre 8 modes d'affichage différents :



Affichage de l'heure
au format 24 heures.



Affichage de la température du capteur [°C]
Entrée E1



Affichage de la température [°C]
Entrée E2



Affichage de la température [°C]
Entrée E3



Affichage de la température [°C]
Entrée E4



Affichage du rendement journalier [kWh]



Affichage du rendement total [kWh]
(rendements journaliers cumulés)



Affichage de la vitesse de la pompe [%] et
du débit volumétrique [litre/minute]
Entrée E5

Affichage

Suivant la position du sélecteur d'affichage, les informations correspondantes apparaissent à l'écran LCD. Vous obtenez aussi les messages d'état suivants :



Capteur clignotant :



L'installation se trouve à l'état de stagnation. Le ballon ne peut plus absorber de chaleur supplémentaire, le fluide caloporteur s'évapore de manière contrôlée.



La circulation à contrôle par impulsions est active.



La sortie A1 est active. La pompe solaire est régulée en fonction du débit volumétrique



La sortie A1 est active. La pompe solaire est régulée par le paramètre (P94).



La sortie A2 est active.

x 1000

Valeur affichée x 1000



Le régulateur est arrêté.



Le régulateur se trouve dans le mode automatique.



Fonction de réactivation de la pompe : mode jour



Fonction de réactivation de la pompe : mode nuit



Le régulateur se trouve dans le mode de service.



Affichage analogique de la température du capteur de 0 °C à 120 °C. Un affichage clignotant indique le mode de programmation activé.

Fonctions du régulateur

Heure

L'heure actuelle est affichée au format 24 heures. Vous pouvez régler l'heure dans le paramètre (P01) du mode de programmation.

Jour

Le jour actuel est affiché au moyen de la barre située sous le marquage. Vous pouvez régler le jour dans le paramètre (P02) du mode de programmation.

MO TU WE TH FR SA SU



MO	(Monday)	Lundi
TU	(Tuesday)	Mardi
WE	(Wednesday)	Mercredi
TH	(Thursday)	Jeudi
FR	(Friday)	Vendredi
SA	(Saturday)	Samedi
SU	(Sunday)	Dimanche

Mot de passe

A partir du paramètre (P16), tous les paramètres du régulateur sont protégés contre des modifications intempestives par un mot de passe à 4 positions (réglage usine : 0000).

Attention !

Un mot de passe oublié ne peut pas être remis à zéro ! Cependant, vous pouvez placer le régulateur à l'état initial (celui dans lequel il a quitté l'usine) puis le reprogrammer :

- Passez dans le mode de programmation.
- Comparez et consignez tous les paramètres du système dans le tableau de paramétrage.
- Coupez l'alimentation électrique du régulateur pendant environ 20 secondes en débranchant la fiche de secteur ou en mettant le disjoncteur de protection hors circuit.
- Maintenez le bouton-poussoir appuyé lors de la remise en marche.
- Le régulateur se trouve désormais dans le réglage usine.
Les paramètres doivent être réglés à nouveau conformément à votre documentation !

Régulation du débit volumétrique

Une pompe solaire à vitesse réglée permet de maintenir le débit du fluide caloporteur à un niveau constant et d'optimiser le rendement solaire.

Le débit volumétrique est mesuré par le capteur des stations solaires Schüco de type "FS" et comparé avec la valeur de consigne (P96) réglée. Le régulateur adapte la puissance de la pompe en fonction des paramètres.

La régulation automatique du débit volumétrique peut être activée au moyen du paramètre (P93). En alternative, la puissance de la pompe peut être réglée à l'aide d'une vitesse définie (P94).

Calorimétrie/calcul de la quantité de chaleur

La calorimétrie peut être paramétrée pour la station solaire Schüco de type "FS". On fait la distinction entre la mesure de quantité de chaleur (calorimétrie) (P80=1) et le calcul de la quantité de chaleur (P80=0) suivant que le débit volumétrique est mesuré ou entré manuellement dans le régulateur.

La sonde du capteur solaire (E1) sert, pour les deux variantes, de sonde de référence de l'amenée de chaud et la sonde du ballon (E2) de sonde de référence pour le retour de froid. Afin de procéder au calcul correct, vous devez paramétrer le type de fluide caloporteur (P85) et la concentration (P84) dans le régulateur.

Le rendement quotidien est calculé et affiché à partir de ces données. La somme des rendements quotidiens permet d'obtenir le rendement total pouvant être affiché également.

Fonction solaire

La pompe solaire est pilotée par un système de régulation de la différence de température entre le capteur et le ballon (secteur solaire). La différence d'enclenchement entre le capteur et le ballon peut être réglée.

Température minimale du capteur

Le capteur doit dépasser la température minimale du capteur afin d'activer la fonction solaire. Une différence est faite entre la température minimale d'enclenchement du capteur (pompe solaire pas en service (P30)) et la température minimale de déconnexion du capteur (pompe solaire en service (P31)). La température minimale d'enclenchement doit toujours être supérieure à la température minimale de déconnexion.

Chargement du ballon

La température maximale d'enclenchement du ballon (secteur solaire) est la température jusqu'à laquelle la pompe solaire est enclenchée (température d'enclenchement (P62)).

La température maximale de chargement du ballon est la température à laquelle la pompe solaire est déconnectée (P60).

Arrêt d'urgence du capteur

Un arrêt d'urgence est déclenché en cas de dépassement de la température maximale de déconnexion du capteur (P34) : la pompe solaire est déconnectée. La chaleur n'étant plus transportée hors du capteur, une évaporation contrôlée du fluide caloporteur se produit dans le capteur.

La fonction solaire ne peut être réactivée que si la température maximale d'enclenchement du capteur (P35) n'est pas atteinte.

Fonction de refroidissement du capteur

La fonction de refroidissement du capteur retarde l'évaporation du fluide caloporteur. La pompe solaire est mise en service juste avant que la température maximale du capteur soit atteinte afin de refroidir le fluide caloporteur en utilisant les pertes se produisant dans les conduites et le ballon.

La fonction de refroidissement du capteur est activée lorsque la température maximale de déconnexion du capteur (P34) est supérieure à la température d'enclenchement de la fonction de refroidissement du capteur (P32).

La plage d'opération de la fonction de refroidissement du capteur est réglée au moyen des paramètres Température d'enclenchement (P32) et Température de déconnexion (P33).

La fonction solaire est désactivée une fois que la température maximale de chargement du ballon (P60) est atteinte. Si le capteur s'approche de sa température maximale de déconnexion (P34), la fonction de refroidissement du capteur est exécutée jusqu'à ce que la température maximale du ballon (P61) soit atteinte.

Les température doivent être échelonnées comme indiqué ci-dessous :

$$(P33) < (P32) < (P34)$$

$$(P62) < (P60) < (P61)$$

Circulation

Circulation contrôlée par impulsions

Un bouton activable selon les besoins ou un commutateur de flux permet d'envoyer une impulsion de sollicitation au régulateur enclenchant la pompe de circulation pendant une durée définie.

Commande de circulation thermique

La température du circuit est mesurée au moyen d'une sonde de contact et la pompe de circulation est enclenchée en fonction de la température. La durée d'enclenchement peut être débloquée à l'aide d'une minuterie intégrée.

Fonction de réactivation de la pompe

Cette fonction est requise pour des secteurs d'installation avec sonde du capteur solaire à l'ombre ou en cas de panne de la sonde du capteur.

Afin de pouvoir mesurer la température des capteurs précédents, dans le cas de sondes de température du capteur à l'ombre, le fluide caloporteur est pompé en direction de la sonde. Il est ainsi possible de mesurer la température réelle régnant devant la sonde de température.

En cas de panne de la sonde du capteur solaire, la fonction solaire est garantie grâce à une sonde de contact placée à proximité de la sortie du capteur. Le fluide caloporteur doit être pompé ici aussi en direction de la sonde de contact plus éloignée afin de pouvoir mesurer la température du capteur.

Un créneau, dans lequel un rendement solaire est attendu, est prédéfini pour optimiser les pertes de puissance dues à la durée de fonctionnement de la pompe. Le créneau de la fonction de réactivation de la pompe est défini par la durée d'enclenchement (P05) et la durée de déconnexion (P06).

Pendant que la pompe solaire est enclenchée pour une courte durée (durée de la réactivation (P76)), le régulateur surveille l'augmentation de température de la sonde de contact (durée de mesure (P77)). Si l'augmentation de température est inférieure à 0,5 K, la pompe solaire est déconnectée à nouveau. La procédure est répétée après un temps de pause (pause de la réactivation (P75)).

Si une augmentation de température de 0,5 K est mesurée pendant la durée de la réactivation, la pause de la réactivation suivante est omise. Cette opération est répétée jusqu'à ce que les conditions d'enclenchement de la fonction solaire soient remplies ou jusqu'à ce que plus aucune augmentation de température ne soit plus mesurée. La réactivation de la pompe se poursuit alors avec le rapport impulsion / pause paramétré.

Chaudière à combustibles solides

Une chaudière à combustibles solides non régulée est pilotée par la combinaison formée par le thermostat de chaudière à combustibles solides, le système de régulation de la différence de température et la température maximale de chargement du ballon.

Appoint de chauffage

La fonction thermostat commande l'appoint de chauffage de la zone de confort du ballon solaire. Lorsque la température du ballon n'atteint pas la température minimale d'enclenchement (P50) (par ex. 40 °C), la sortie du relais est pilotée. Il est alors possible de piloter une pompe de chargement du ballon ou un relais externe. Si la température de déconnexion (P51) (par ex. 45 °C) est atteinte, l'appoint de chauffage est arrêté à nouveau.

Transvasement

Pour les installations munies d'un ballon à eau chaude et d'un ballon solaire supplémentaire, l'eau réchauffée par le soleil est transvasée du ballon solaire au ballon à eau chaude (chauffé selon les méthodes conventionnelles).

Si la différence de température de 4 K est dépassée entre la zone supérieure du ballon solaire et la sonde de référence du ballon existant et si, en même temps, une température de (P68) (par ex. 60 °C) n'est pas atteinte dans le deuxième ballon, la pompe de chargement est enclenchée.

Si la différence de température de 2 K n'est pas atteinte ou si la température maximale du ballon s'élevant à (P67) (par ex. 65 °C) est dépassée dans le deuxième ballon, la pompe de chargement est déconnectée à nouveau.

Relèvement de la température du retour

Dans le cas des systèmes solaires dotés d'un ballon mixte et d'un chauffage supplémentaire, l'énergie solaire issue du ballon mixte est utilisée par un relèvement de la température du retour de la chaudière. En cas de différence de température entre le retour du circuit de chauffe et le secteur solaire inférieur dans le ballon, une soupape à trois voies est commutée et la partie inférieure du ballon mixte est connectée en série au retour du chauffage.

Si la partie inférieure du ballon mixte est supérieure de 4 K au retour du circuit de chauffe, l'eau de retour refroidie est acheminée vers le bas, dans le ballon mixte et l'eau réchauffée par le soleil vers la chaudière. Si cette différence de température n'atteint pas 2 K, la soupape à trois voies est arrêtée à nouveau.

Installation du régulateur

Montage dans la station solaire complète

L'installation mécanique et électrique de la partie inférieure du boîtier du régulateur est déjà effectuée dans la station solaire. Le raccord au réseau est réalisé au moyen d'une fiche à contact de protection.



Attention !

Danger de mort par électrocution !
Débrancher la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur !

Montage avec socle de régulateur externe

Afin de pouvoir utiliser le régulateur même sans station solaire, vous avez besoin d'un socle de régulateur externe. Lors de la mise en place du régulateur, observez les longueurs de câbles des pompes et sondes afin de pouvoir les raccorder directement au régulateur. Utilisez le socle de régulateur uniquement pour marquer les trous de perçage et non comme gabarit de perçage. Le matériel de fixation doit être mis à disposition par le client.

Connexion électrique

Indiquez le type de sonde (n° d'article) et le cas échéant, de brèves informations complémentaires (par ex. profondeur d'insertion sur le ballon, données de puissance de la pompe, type et longueurs de câbles, changement de couleur des conducteurs en cas de rallonges de câbles, etc.) dans le tableau, au-dessous des paramètres ou directement dans le schéma hydraulique. Des informations sur l'installation seront ainsi consignées pendant la mise en service, ce qui facilitera toute détection éventuelle d'erreurs.



Attention !

Danger de mort par électrocution !
Débrancher la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur !

- Procédez à l'assignation des entrées et sorties du régulateur, conformément au schéma des connexions que vous avez choisi. Contrôlez le pont entre la borne 15 et le bloc de bornes "masse".



Attention !

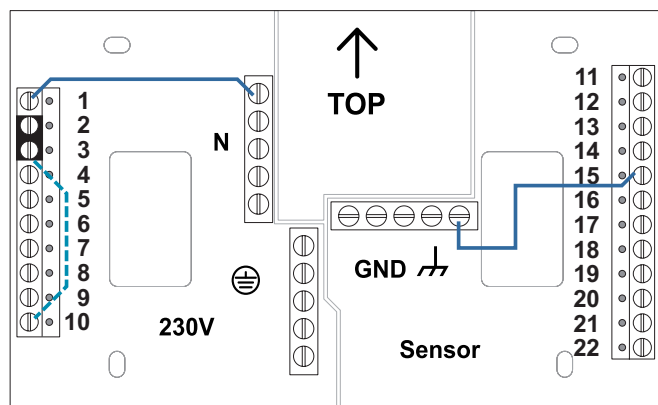
Risque de dommages pour l'environnement et le produit !!
Pour le capteur de débit de la station solaire Schüco de type "FS", la polarité doit être observée :
Borne 14 : blanc (+)
Borne 19 : marron (GND)
Borne 21 : vert (impulsion)

- Contrôlez le pont entre la borne 1 et le bloc de bornes du conducteur neutre (N).
- Connectez le régulateur au réseau de courant :
Phase (L) : borne 2
Conducteur neutre (N) : bloc de bornes N
Conducteur de protection (PE) : bloc de bornes PE



Attention !

Risque de dommages pour l'environnement et le produit !!
Si vous souhaitez utiliser le régulateur différemment, assurez-vous auparavant que les pompes sont conformes aux données techniques du régulateur et qu'elles peuvent être régulées.



Mise en service/programmation

Après avoir installé l'installation, connectez le régulateur au réseau de courant.

La version logicielle du régulateur apparaît à l'écran LCD. Veuillez noter ce numéro de version dans le schéma de l'installation souhaité.

Le réglage usine de la première mise en service est :

- Système 1
- Régulation du débit volumétrique (P93=1)
- Mode de service "ARRÊT"

 (t>2 s)	Un appui long sur le bouton-poussoir vous permet de passer dans le mode de programmation. ----- La barre clignote.
	Dans le paramètre (P01), réglez l'heure actuelle à l'aide du bouton-poussoir et validez votre saisie en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir.
	Réglez le jour actuel dans le paramètre (P02).
	Réglez votre système d'installation dans le paramètre (P17). (Réglage usine "Schéma 1") Une modification du système est suivie par un redémarrage.
	Vérifiez, modifiez et consignez les paramètres du système. Veillez, en particulier pour les systèmes 1 et 2, à ce que les paramètres (P93) et (P96) soient réglés correctement.
 (t>2 s)	Quittez le mode de programmation.

Rinçage et remplissage

Afin de rincer ou de remplir les stations solaires Schüco à débit volumétrique régulé, les indications suivantes doivent être observées et des réglages effectués :

1. Niveau de pompe au maximum (III)
2. Paramètre (P93) = MANUEL (0)
3. Paramètre (P94) = 100 %
4. Mode de fonctionnement **Service**
 - La pompe est désormais pilotée à une puissance de 100 % et l'installation peut être purgée (cf. manuel de la station solaire).

Après l'opération de rinçage/de remplissage, réglez à nouveau les paramètres spécifiques à l'installation :

1. Paramètre (P93), régulation du débit volumétrique :
MANUEL = 0
AUTO = 1
2. Paramètre (P94), valeur de consigne vitesse :
Si (P93) = 0, la valeur de consigne précédente doit être entrée ici.
3. Mode de fonctionnement **Auto**
4. Sélection du niveau de la pompe (...)

Sélection du niveau de la pompe

La vitesse des pompes des stations solaires Schüco de type "FS" peut être régulée. Afin que la régulation fonctionne également en présence de fortes variations de température du fluide caloporteur, la pompe devrait fonctionner dans une gamme de 50 – 80 %.

I II III	Placez le sélecteur de la pompe sur le niveau [II].
	Tournez le sélecteur d'affichage sur Vitesse/Débit volumétrique
	Démarrez la pompe dans le mode de fonctionnement Service avec les paramètres réglés. Faites fonctionner l'installation pendant au moins 3 minutes avant d'adapter éventuellement le niveau de la pompe.

	Vitesse n [%]		
	n < 50	50 – 80 %	n > 80
Niveau de pompe	+1: I II III	OK: II	-1: I II III

Système 1 : champ de capteur - ballon

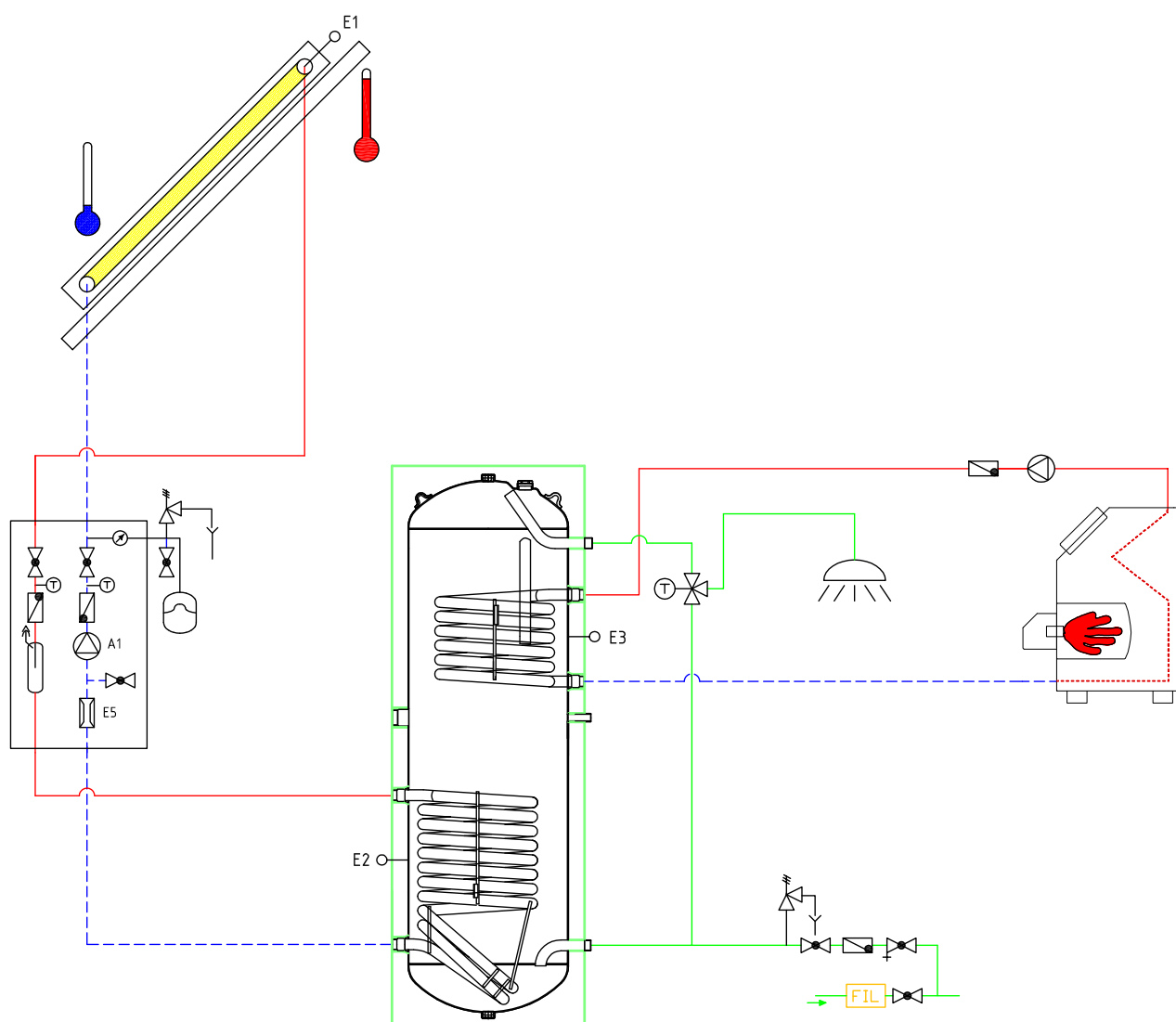
Description

Le régulateur active la **fonction solaire** en mesurant la différence de température entre la température du capteur et la température du ballon ; la **fonction de réactivation de la pompe** peut être activée.

Extensions optionnelles

Une sonde de température supplémentaire (E3) permet de mesurer la température dans la partie supérieure du ballon. Cette température apparaît ensuite à l'écran du régulateur.

Schéma



Liste de paramètres système 1

P	Fonction	Plage de réglage		(USINE)	Installation
00	Rétablissement du réglage d'usine (USINE)	0 / 1		0	
01	Heure	0.00 – 24.00		10.00	
02	Jour	Lu - Di		Lu	
03	Rendement journalier (remise à zéro = 1)	0 / 1		0	
04	Rendement total (remise à zéro = 1)	0 / 1		0	
05	Réactivation de la pompe : durée d'enclenchement	0.00 – 24.00		7.00	
06	Réactivation de la pompe : durée de déconnexion	0.00 – 24.00		22.00	
15	Saisie du mot de passe : déblocage des paramètres suivants	0000 – 9999		----	
16	Mot de passe (saisie/modification).	0000 – 9999		0000	
17	Système d'installation	1 – 5		1	
20	Différence pour sortie A1 "Marche"	1 – 30	K	6	
21	Différence pour sortie A1 "Arrêt"	0 – 29	K	3	
30	Température minimale d'enclenchement du capteur	-20 – +90	°C	20	
31	Température minimale de déconnexion du capteur	-21 – +89	°C	15	
32	Fonction de refroidissement du capteur : température d'enclenchement	80 – 180	°C	115	
33	Fonction de refroidissement du capteur : température de déconnexion	75 – 175	°C	110	
34	Température maximale de déconnexion du capteur	80 – 180	°C	120	
35	Température maximale d'enclenchement du capteur	70 – 170	°C	105	
60	Température maximale de chargement du ballon	5 – 95	°C	85	
61	Fonction de refroidissement du capteur : température maximale du ballon	10 – 95	°C	90	
62	Température maximale d'enclenchement du ballon	4 – 94	°C	80	
75	Réactivation de la pompe : pause	10 – 60	min	30	
76	Réactivation de la pompe : ARRÊT (0) / durée de réactivation	0 / 2 – 59	s	0	
77	Réactivation de la pompe : durée de mesure pour augmentation de 0,5 K	1 – 10	min	1	
80	Calorimétrie (MARCHE = 1)	0 / 1		1	
82	Débit volumétrique pour calcul de quantité de chaleur	0 – 100	l/min	0	
84	Concentration en glycols	0 – 70	%	40	
85	Type de glycols (propylène=0, éthylène=1)	0 / 1		0	
90	Messages d'erreur Er62/Er63 (affichage inactif=0 / actif=1)	0 / 1		1	
93	Mode de régulation débit volumétrique (Manuel=0 / Auto=1)	0 / 1		1	
94	Niveau de vitesse, valeur de consigne (MANUEL)	30 – 100	%	100	
96	Débit volumétrique, valeur de consigne (AUTO)	2 – 20	l/min	2,5	
98	Niveau de vitesse minimal (AUTO)	30 – 100	%	30	
99	Niveau de vitesse maximal (AUTO)	30 – 100	%	100	

Connexion électrique

Borne	Entrées		Installation
16 / GND	E1	Sonde du capteur solaire	
17 / GND	E2	Sonde du ballon secteur solaire (en bas)	
18 / GND	E3	<i>En option : sonde du ballon (en haut)</i>	
20 / GND	E4	---	
	E5	<i>En option : capteur de débit volumétrique station solaire "FS"</i>	
	Sorties		
5 / N	A1	Pompe solaire	
9 / N	A2	---	

Système 2 : champ de capteur - ballon - circulation contrôlée par impulsions

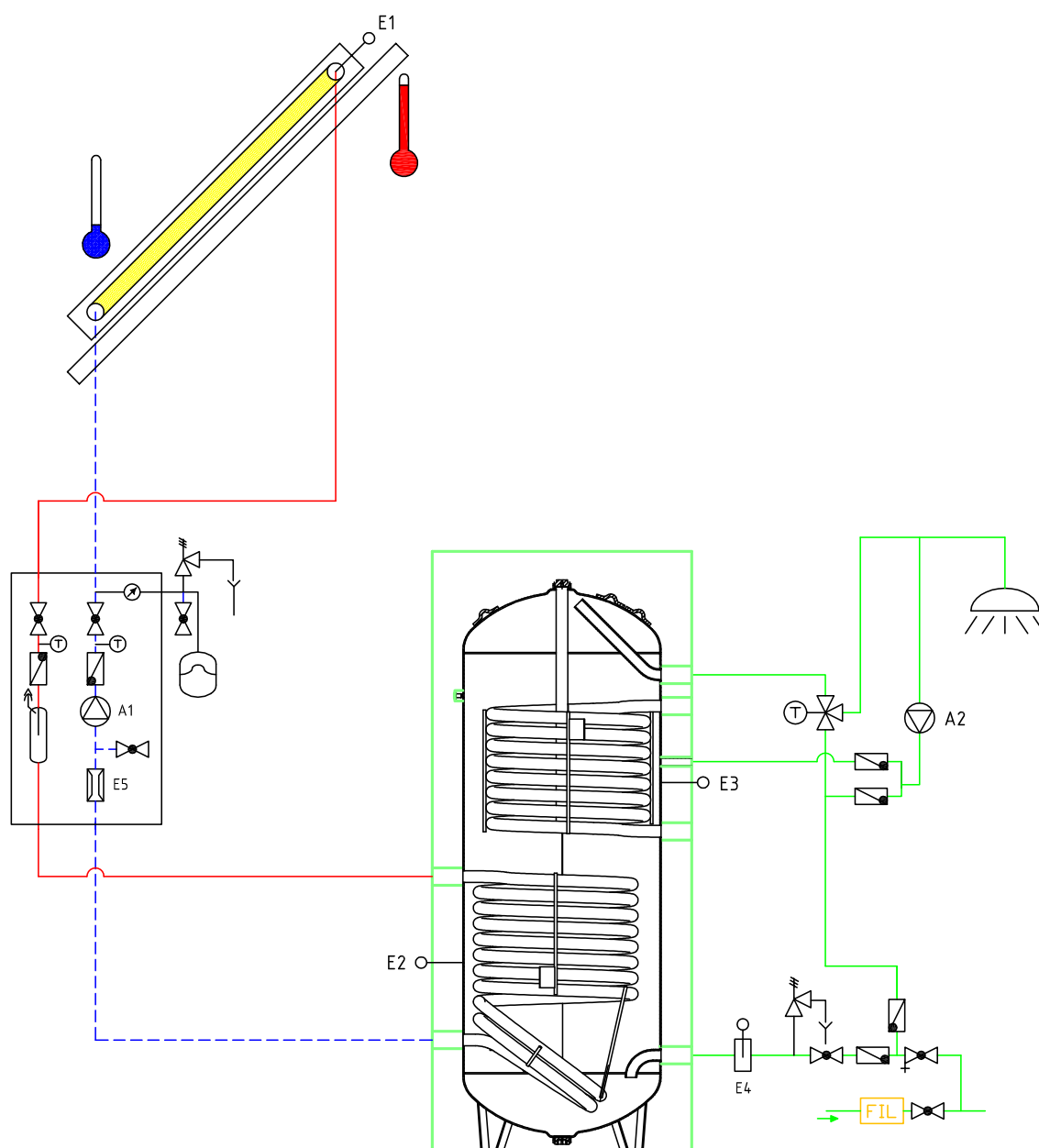
Description

Le régulateur active la **fonction solaire** en mesurant la différence de température entre la température du capteur et la température du ballon ; la **fonction de réactivation de la pompe** peut être activée. Par ailleurs, il commande une **pompe à circulation contrôlée par impulsions** via E4.

Extensions optionnelles

Une sonde de température supplémentaire (E3) permet de mesurer la température dans la partie supérieure du ballon. Cette température apparaît ensuite à l'écran du régulateur.

Schéma



Liste de paramètres système 2

P	Fonction	Plage de réglage		(USINE)	Installation
00	Rétablissement du réglage d'usine (USINE)	0 / 1		0	
01	Heure	0.00 – 24.00		10.00	
02	Jour	Lu - Di		Lu	
03	Rendement journalier (remise à zéro = 1)	0 / 1		0	
04	Rendement total (remise à zéro = 1)	0 / 1		0	
05	Réactivation de la pompe : durée d'enclenchement	0.00 – 24.00		7.00	
06	Réactivation de la pompe : durée de déconnexion	0.00 – 24.00		22.00	
15	Saisie du mot de passe : déblocage des paramètres suivants	0000 – 9999		----	
16	Mot de passe (saisie/modification).	0000 – 9999		0000	
17	Système d'installation	1 – 5		1	
20	Différence pour sortie A1 "Marche"	1 – 30	K	6	
21	Différence pour sortie A1 "Arrêt"	0 – 29	K	3	
30	Température minimale d'enclenchement du capteur	-20 – +90	°C	20	
31	Température minimale de déconnexion du capteur	-21 – +89	°C	15	
32	Fonction de refroidissement du capteur : température d'enclenchement	80 – 180	°C	115	
33	Fonction de refroidissement du capteur : température de déconnexion	75 – 175	°C	110	
34	Température maximale de déconnexion du capteur	80 – 180	°C	120	
35	Température maximale d'enclenchement du capteur	70 – 170	°C	105	
52	Pompe à circulation : retard à la déconnexion	1 – 15	min	5	
53	Pompe à circulation : blocage de la remise en marche	1 – 10	min	5	
60	Température maximale de chargement du ballon	5 – 95	°C	85	
61	Fonction de refroidissement du capteur : température maximale du ballon	10 – 95	°C	90	
62	Température maximale d'enclenchement du ballon	4 – 94	°C	80	
75	Réactivation de la pompe : pause	10 – 60	min	30	
76	Réactivation de la pompe : ARRÊT (0) / durée de réactivation	0 / 2 – 59	s	0	
77	Réactivation de la pompe : durée de mesure pour augmentation de 0,5 K	1 – 10	min	1	
80	Calorimétrie (MARCHE = 1)	0 / 1		1	
82	Débit volumétrique pour calcul de quantité de chaleur	0 – 100	l/min	0	
84	Concentration en glycols	0 – 70	%	40	
85	Type de glycols (propylène=0, éthylène=1)	0 / 1		0	
90	Messages d'erreur Er62/Er63 (affichage inactif=0 / actif=1)	0 / 1		1	
93	Mode de régulation débit volumétrique (Manuel=0 / Auto=1)	0 / 1		1	
94	Niveau de vitesse, valeur de consigne (MANUEL)	30 – 100	%	100	
96	Débit volumétrique, valeur de consigne (AUTO)	2 – 20	l/min	2,5	
98	Niveau de vitesse minimal (AUTO)	30 – 100	%	30	
99	Niveau de vitesse maximal (AUTO)	30 – 100	%	100	

Connexion électrique

Borne	Entrées		Installation
16 / GND	E1	Sonde du capteur solaire	
17 / GND	E2	Sonde du ballon secteur solaire (en bas)	
18 / GND	E3	<i>En option : sonde du ballon (en haut)</i>	
20 / GND	E4	Bouton de sollicitation	
	E5	<i>En option : capteur de débit volumétrique station solaire "FS"</i>	
	Sorties		
5 / N	A1	Pompe solaire	
9 / N	A2	Pompe à circulation	
3 / 10		Pont 230 V	

Système 3 : appoint de chauffage / commande de circulation thermique

Description

Le système 3 est un thermostat avec minuterie. Il peut être sélectionné et paramétré par exemple pour les versions suivantes :

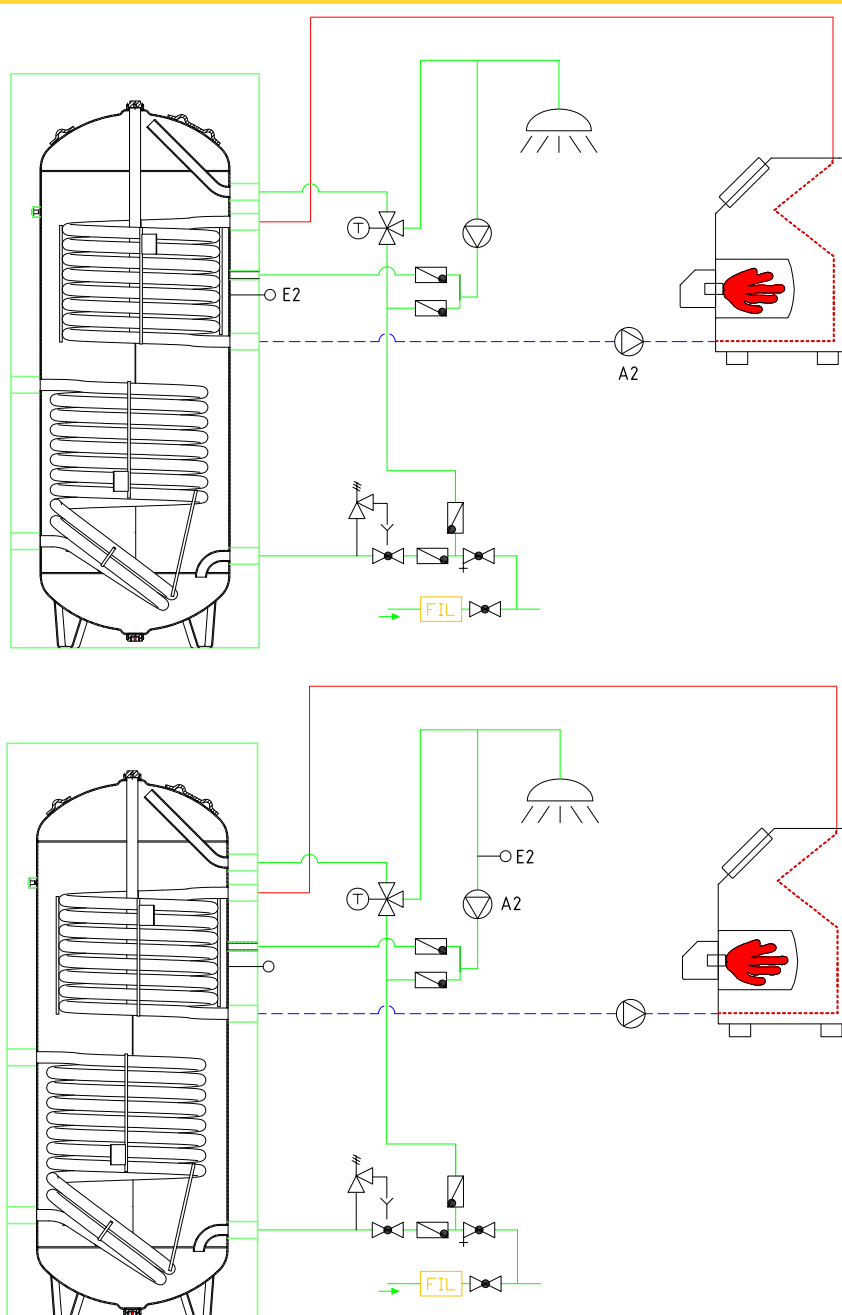
1. Ballon avec appoint de chauffage
2. Ballon avec commande de circulation thermique

La température d'enclenchement (P50) et la température de déconnexion (P51) peuvent être réglées séparément l'une de l'autre. La sortie dépend de la minuterie et est débloquée pendant le créneau situé entre la durée d'enclenchement (P07) et la durée de déconnexion (P08).

Extensions optionnelles

Une sonde de température supplémentaire (E4) permet de mesurer une température supplémentaire. Cette température apparaît à l'écran du régulateur.

Schéma



Liste de paramètres système 3

P	Fonction	Plage de réglage		(USINE)	Installation
00	Rétablissement du réglage d'usine (USINE)	0 / 1		0	
01	Heure	0.00 – 24.00		10.00	
02	Jour	Lu - Di		Lu	
07	Fonction thermostat : durée d'enclenchement	0.00 – 24.00		6.00	
08	Fonction thermostat : durée de déconnexion	0.00 – 24.00		22.00	
15	Saisie du mot de passe : déblocage des paramètres suivants	0000 – 9999		----	
16	Mot de passe (saisie/modification).	0000 – 9999		0000	
17	Système d'installation	1 – 5		1	
50	Température d'enclenchement	4 – 94	°C	45	
51	Température de déconnexion	5 – 95	°C	50	

Connexion électrique

Borne	Entrées		Installation
16 / GND	E1	---	
17 / GND	E2	Sonde de température	
18 / GND	E3	---	
20 / GND	E4	<i>En option : sonde de température supplémentaire (affichage)</i>	
	E5	---	
	Sorties		
5 / N	A1		
9 / N	A2	Pompe	
3 / 10		Pont 230 V	
(9 / 10)	(A2)	<i>(en alternative : contact exempt de potentiel)</i>	

Système 4 : chaudière à combustibles solides

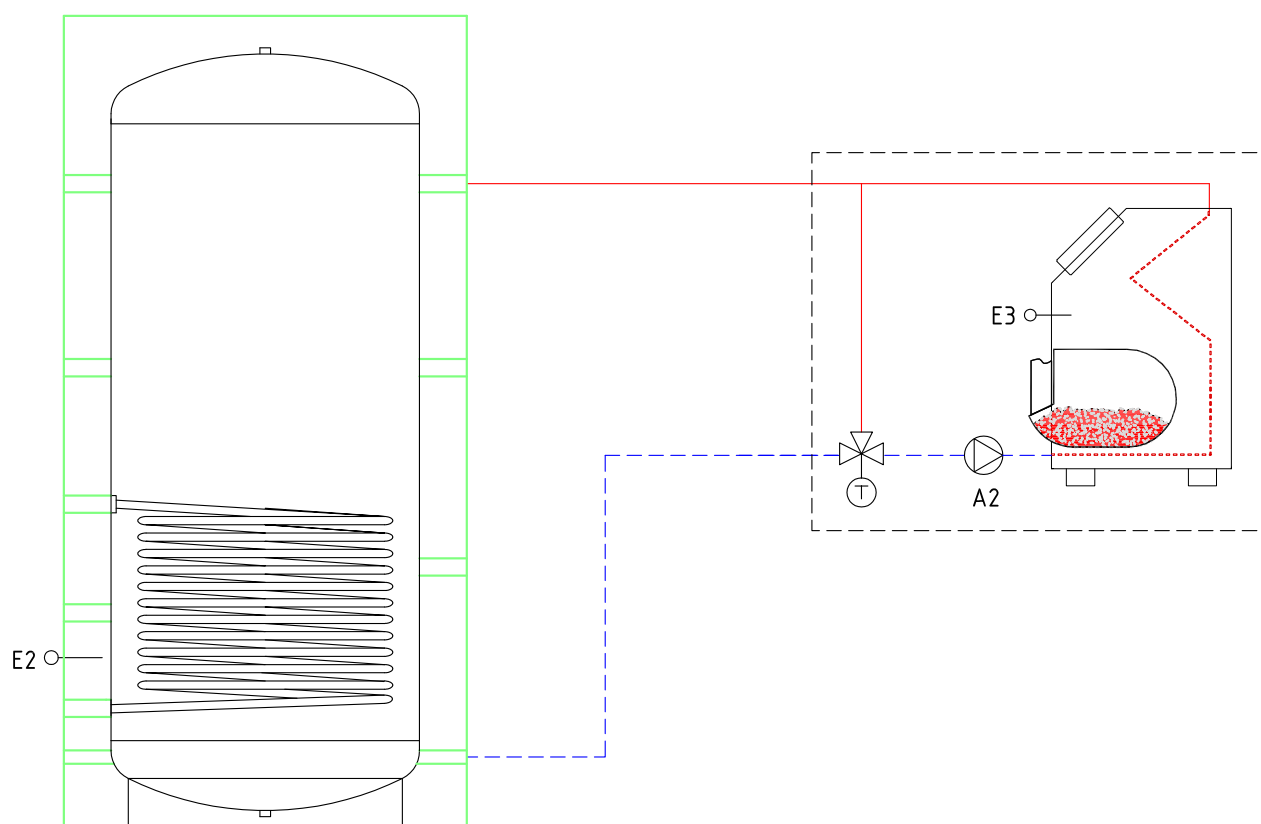
Description

Le système peut régler un chargement du ballon par une chaudière à combustibles solides. Le chargement du ballon est effectué lorsque la chaudière à combustibles solides dépasse la température d'enclenchement (P37) et lorsqu'une différence de température minimale (P22) est atteinte entre la chaudière à combustibles solides et le ballon. Le chargement du ballon est limité par la température maximale de chargement du ballon et la température maximale de la chaudière à combustibles solides (P36).

Extensions optionnelles

Une sonde de température supplémentaire (E4) permet de mesurer une température supplémentaire. Cette température apparaît à l'écran du régulateur.

Schéma



Liste de paramètres système 4

P	Fonction	Plage de réglage		(USINE)	Installation
00	Rétablissement du réglage d'usine (USINE)	0 / 1		0	
01	Heure	0.00 – 24.00		10.00	
02	Jour	Lu - Di		Lu	
15	Saisie du mot de passe : déblocage des paramètres suivants	0000 – 9999		----	
16	Mot de passe (saisie/modification).	0000 – 9999		0000	
17	Système d'installation	1 – 5		1	
22	Différence pour sortie A2 "Marche"	1 – 30	K	4	
23	Différence pour sortie A2 "Arrêt"	0 – 29	K	2	
36	Temp. max. chaudière combustibles solides (hystérèse 10 K)	40 – 140	°C	110	
37	Déblocage chaudière combustibles solides (temp. enclench.)	5 – 95	°C	60	
38	Déblocage chaudière combustibles solides : (température de déconnexion)	4 – 94	°C	55	
60	Température maximale de chargement du ballon	5 – 95	°C	85	
62	Température maximale d'enclenchement du ballon	4 – 94	°C	80	

Connexion électrique

Borne	Entrées		Installation
16 / GND	E1	---	
17 / GND	E2	Sonde du ballon secteur solaire (en bas)	
18 / GND	E3	Sonde de température chaudière combustibles solides	
20 / GND	E4	<i>En option : sonde de température supplémentaire (affichage)</i>	
	E5	---	
	Sorties		
5 / N	A1	---	
9 / N	A2	Pompe de chargement	
3 / 10		Pont 230 V	

Système 5 : transvasement / relèvement de la température du retour

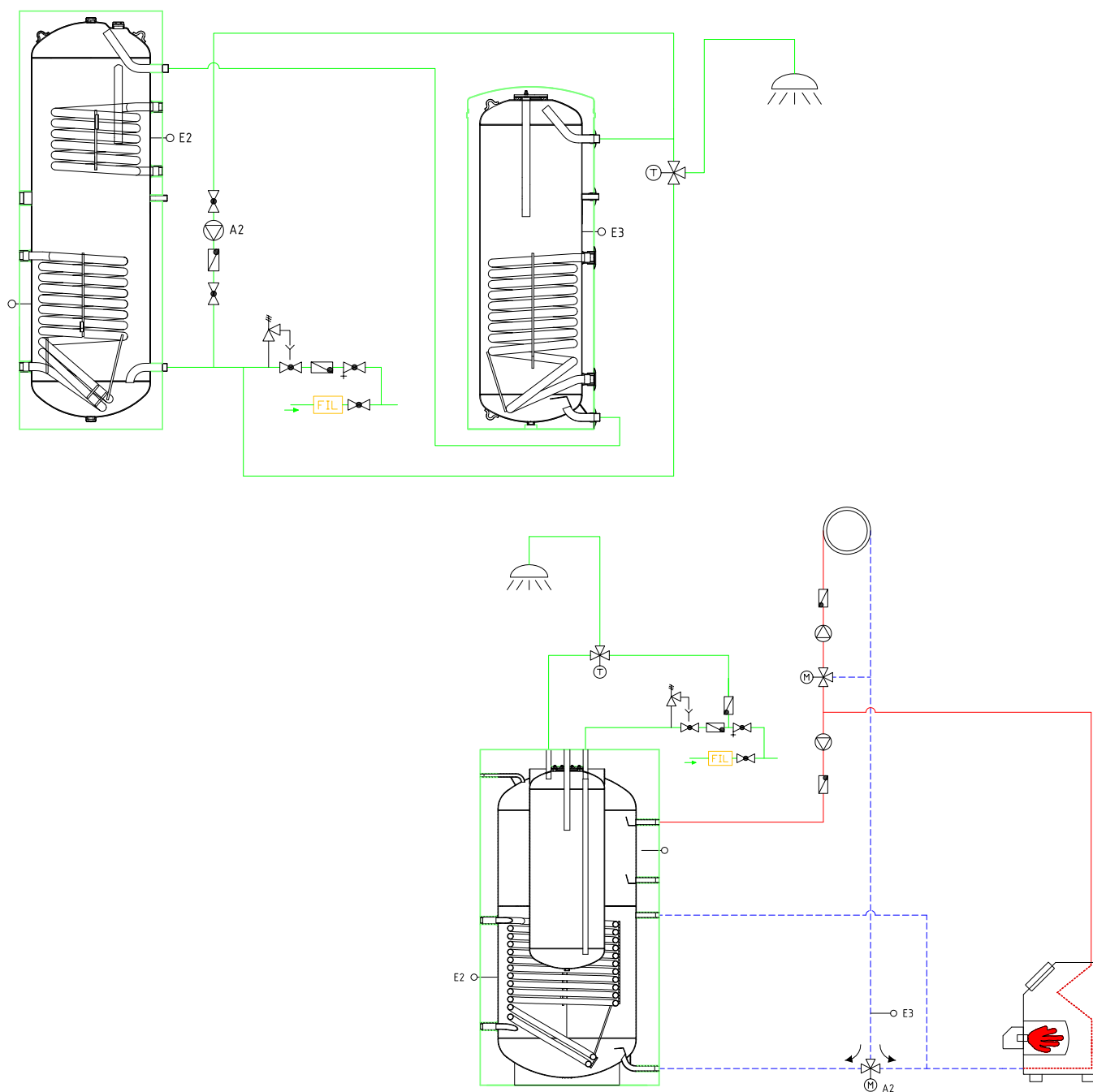
Description

Le système 5 peut être utilisé pour un **transvasement** entre deux ballons ou comme **relèvement de la température du retour**.

Extensions optionnelles

Une sonde de température supplémentaire (E4) permet de mesurer une température supplémentaire. Cette température apparaît à l'écran du régulateur.

Schéma



Système 5

P	Fonction	Plage de réglage		(USINE)	Installation
00	Rétablissement du réglage d'usine (USINE)	0 / 1		0	
01	Heure	0.00 – 24.00		10.00	
02	Jour	Lu - Di		Lu	
15	Saisie du mot de passe : déblocage des paramètres suivants	0000 – 9999		----	
16	Mot de passe (saisie/modification).	0000 – 9999		0000	
17	Système d'installation	1 – 5		1	
22	Différence pour sortie A2 "Marche"	1 – 30	K	4	
23	Différence pour sortie A2 "Arrêt"	0 – 29	K	2	
60	Température maximale du ballon	5 – 95	°C	85	
62	Température maximale d'enclenchement du ballon	4 – 94	°C	80	

Connexion électrique : transvasement

Borne	Entrées		Installation
16 / GND	E1	---	
17 / GND	E2	Sonde du ballon (en haut)	
18 / GND	E3	Sonde du ballon (au centre)	
20 / GND	E4	<i>En option : sonde de température supplémentaire (affichage)</i>	
	E5	---	
	Sorties		
5 / N	A1	---	
9 / N	A2	Pompe de chargement / soupape à trois voies	
3 / 10		Pont 230 V	

Connexion électrique : relèvement de la température du retour

Borne	Entrées		Installation
16 / GND	E1	---	
17 / GND	E2	Sonde du ballon (en bas)	
18 / GND	E3	Sonde de contact température retour	
20 / GND	E4	<i>En option : sonde de température supplémentaire (affichage)</i>	
	E5	---	
	Sorties		
5 / N	A1	---	
9 / N	A2	Pompe de chargement / soupape à trois voies	
3 / 10		Pont 230 V	

Messages d'erreur, causes et solutions possibles

Message	Cause	Explication
Er 62	La température du capteur était nettement supérieure à la température du ballon. (Tcap > Tbal+60K)	 Passez dans le mode de fonctionnement "ARRÊT" en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir. Le message d'erreur est validé. Le débit volumétrique du circuit solaire est insuffisant : "Pas de débit" "Débit trop faible"
Er 63	Entre 1:00 – 4:00 heures : Tcap > 45 °C	 Passez dans le mode de fonctionnement "ARRÊT" en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir. Le message d'erreur est validé. - Heure mal réglée : contrôler/régler - E1 et E2 permutés : contrôler et modifier les connexions de la sonde - Clapet de non-retour défectueux : le remplacer
Er 71	E1 émet des valeurs indéfinies.	La sortie A1 (pompe solaire) est désactivée. Le message d'erreur ne peut pas être validé, l'affichage ne disparaît que lorsque l'erreur a été éliminée. (A cet effet, vous devez mettre le régulateur hors tension pendant env. 20 secondes) "Sonde de température"
Er 79	E2 émet des valeurs indéfinies.	
Er 72	E3 émet des valeurs indéfinies.	
Er 64	E5 n'émet pas de valeur de mesure pendant 30 secondes	La sortie A1 (pompe solaire) est désactivée. Le message d'erreur ne peut pas être validé, l'affichage ne disparaît que lorsque l'erreur a été éliminée. (A cet effet, vous devez mettre le régulateur hors tension pendant env. 20 secondes) "Capteur de débit volumétrique" "Pas de débit" "Débit trop faible"
Er 81	EEPROM	Toutes les sorties sont désactivées. Veuillez envoyer le régulateur au fabricant et joindre une liste des paramètres de l'installation réglés auparavant.
Er 198	Le débit volumétrique ne peut pas être atteint. (La valeur de consigne est trop élevée).	 Passez dans le mode de fonctionnement "ARRÊT" en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir. Le message d'erreur est validé. "Débit trop faible"
Er 199	Le débit volumétrique ne peut pas être atteint. (La valeur de consigne est trop faible).	 Passez dans le mode de fonctionnement "ARRÊT" en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir. Le message d'erreur est validé. La puissance minimale de la pompe s'élevant à 30% est encore trop élevée pour la valeur de consigne paramétrée. Commutez la pompe au niveau inférieur ou augmentez la valeur de consigne.

"Pas de débit"

- Contrôlez, sur la fenêtre d'observation du capteur de débit volumétrique, si la roue de la turbine tourne.

OUI : le régulateur ne reçoit pas de signaux du capteur voir **"Capteur de débit volumétrique"**

NON : pas de débit :

- Vérifiez si une soupape d'arrêt est fermée.
- Vérifiez si la pompe fonctionne dans le mode manuel :



Attention !

Danger de mort par électrocution ! Débrancher la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur ! Les travaux électriques ne doivent être effectués que par un spécialiste en électricité.

- Contrôlez si les câbles d'alimentation sont endommagés et s'il y a des erreurs de connexion.
- Testez la pompe sans régulateur. Si la pompe fonctionne (la roue de la turbine tourne), cela signifie que le régulateur est défectueux. Si cela n'est pas le cas, remplacer la pompe.

"Capteur de débit volumétrique"

- Contrôlez, sur la fenêtre d'observation du capteur de débit volumétrique, si la roue de la turbine tourne.

NON : voir **"Pas de débit"**

OUI : le régulateur ne reçoit pas de signaux du capteur.



Attention !

Danger de mort par électrocution ! Débrancher la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur !

- Contrôlez si les câbles d'alimentation sont endommagés et s'il y a des erreurs de connexion.
- Si vous ne détectez pas d'anomalie, veuillez remplacer le capteur de débit volumétrique.

"Débit trop faible"

- Contrôlez les soupapes d'arrêt. Il est possible qu'elles ne soient pas ouvertes **complètement** et qu'elles gênent la circulation.
- Réglez la pompe sur un niveau supérieur.
- Contrôlez la valeur de consigne du paramètre de débit volumétrique (P96) et réglez une valeur plus petite.

"Sonde de température"



Attention !

Danger de mort par électrocution ! Débrancher la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur !

- Contrôlez si les câbles d'alimentation des sondes sont endommagés et s'il y a des erreurs de connexion.
- Déconnectez la sonde et mesurez la résistance dépendant de la température (cf. Caractéristiques techniques : Pt1000).

Caractéristiques techniques

Température ambiante	
Mode :	0 - 50 °C
Stockage/transport :	-30 - 60 °C

Indice de protection (selon EN 60529)	IP 40
Classe de protection (selon DIN EN 60730)	II, à double isolation
Tension d'alimentation	230 V, 50 Hz
Consommation de courant	5 VA

Entrées	
E1 - E3	Pt1000
E4	Pt1000/sonde
E5	Capteur de débit 14 : blanc 19 : marron 21 : vert

Sorties	
A1	Triac, 230 V / 1,2 A
A2	Relais, 230 V / 2 A

Tableau de résistance Pt1000

°C	-50	-40	-30	-20	-10	0	10
Ω	803	843	882	922	961	1000	1039
°C	20	30	40	50	60	70	80
Ω	1078	1117	1155	1194	1232	1270	1309
°C	90	100	110	120	130	140	150
Ω	1347	1385	1422	1461	1492	1536	1573

