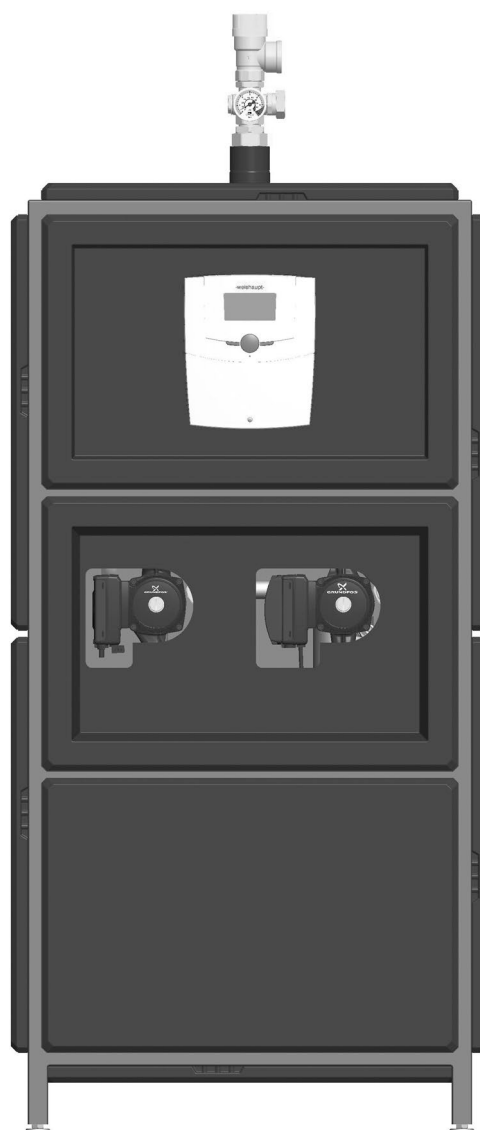


– weishaupt –

manual

Instructions de montage et d'utilisation

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



Station de séparation WHI sol-heat 60 #3
Station de séparation WHI sol-aqua 60 #3

83290504 • 1/2025-08

1	Instructions d'utilisation.....	5
1.1	Guide opérateur.....	5
1.1.1	Symboles.....	5
1.1.2	Personnes concernées.....	5
1.2	Garantie et responsabilité.....	5
2	Sécurité.....	6
2.1	Utilisation conforme à l'emploi prévu.....	6
2.2	Consignes de sécurité.....	6
2.3	Mesures de sécurité.....	7
2.4	Raccordement électrique.....	7
2.5	Modifications constructives.....	7
2.6	Élimination des déchets.....	8
3	Description du produit.....	9
3.1	Fonctionnement.....	11
3.2	Numéro de série.....	11
3.3	Caractéristiques techniques stations solaires.....	12
3.4	Caractéristiques techniques des circulateurs.....	14
3.5	Signal d'entrée PWM (profil solaire).....	14
3.6	Données de performance hydraulique.....	15
4	Installation.....	16
4.1	Montage.....	16
4.2	Raccordement.....	18
4.3	Raccordement du régulateur.....	19
4.4	Raccordement électrique régulateur solaire WRSol2.1.....	19
5	Utilisation.....	20
5.1	Préréglage du régulateur solaire WRSol 2.1.....	20
6	Mise en service.....	20
6.1	Préparations pour le rinçage et le remplissage.....	21
6.2	Rinçage et remplissage du circuit ballon / circuit d'eau chaude sanitaire (raccords, circuit secondaire).....	21
6.3	Rinçage et remplissage du circuit solaire (raccords, circuit primaire).....	22
7	Entretien.....	26
7.1	Vidange de l'installation solaire.....	26
8	Pièces de rechange.....	27
8.1	Liste des pièces de rechange - régulation et isolation : WHI sol-heat 60 #3 (40900019402) WHI sol-aqua 60 #3 (40900019432) ..	27
8.2	Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit primaire : WHI sol-heat 60 #3 (40900019402) WHI sol-aqua 60 #3 (40900019432) ..	28
8.3	Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol-heat 60 #3 (40900019402).....	30

8.4	Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire :	
	WHI sol-aqua 60 #3 (40900019432)	31
9	Accessoires	32
10	Fonctionnement de clapets anti-thermosiphon.....	32
11	Protocole de mise en service	34

1 Instructions d'utilisation



1 Instructions d'utilisation

Ces instructions de montage et d'utilisation font partie intégrante de l'appareil et il est nécessaire de les conserver sur le lieu d'utilisation.

Veuillez lire ces instructions avec attention avant de procéder à l'installation et à la mise en service.

1.1 Guide opérateur

1.1.1 Symboles



DANGER

Danger immédiat à risque élevé.
Le non-respect entraîne de graves blessures corporelles, voire la mort.



AVERTISSEMENT

Danger avec un risque moyen.
Le non-respect peut entraîner des dommages environnementaux, des blessures corporelles graves ou la mort.



ATTENTION

Danger avec un risque faible.
Le non-respect peut entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles légères à modérées.

ATTENTION

Remarque importante.

1.1.2 Personnes concernées

Ces instructions de montage et d'utilisation s'adressent à l'opérateur ainsi qu'au personnel qualifié. Elles doivent être observées par toutes les personnes qui travaillent sur l'appareil.

Seules les personnes ayant reçu une formation ou les instructions requises peuvent travailler sur l'appareil.

Les personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées ne peuvent travailler sur l'appareil que si elles sont sous la surveillance d'une personne habilitée ou si elles ont reçu de cette personne les instructions nécessaires.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

1.2 Garantie et responsabilité

Les demandes en garantie et en responsabilité pour les dommages corporels et matériels sont exclues dans la mesure où elles sont imputables à l'une ou à plusieurs des causes suivantes :

- utilisation non conforme à l'usage prévu de l'appareil,
- non-respect des instructions de montage et d'utilisation,
- utilisation de l'appareil avec des dispositifs de protection et de sécurité défectueux,
- utilisation de l'appareil malgré la présence d'un défaut,
- montage, mise en service, utilisation et maintenance inappropriés de l'appareil,
- modification de l'appareil de votre propre initiative,
- montage de composants supplémentaires qui n'ont pas été testés avec l'appareil,
- réparations réalisées de façon inappropriée,
- utilisation de pièces qui ne sont pas d'origine Weishaupt,
- défauts sur les alimentations,
- cas de force majeure.

2. Sécurité

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu

La station doit être utilisée dans les installations solaires thermiques uniquement comme station de séparation entre le circuit solaire et le circuit de chauffage (pour WHI sol-heat) ou le circuit d'eau potable (pour WHI sol-aqua), en respectant les limites techniques indiquées dans cette notice. Pour des raisons de construction, la station doit être montée et utilisée uniquement comme décrit dans cette notice !

N'utilisez que des accessoires originaux avec la station de séparation.

Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.

Le produit est conforme aux dispositions européennes en vigueur et porte par conséquent le marquage CE. La déclaration de conformité est disponible sur demande auprès du fabricant.

2.2 Consignes de sécurité

Lors de l'installation et de la mise en service, il est impératif de respecter :

- les règles régionales et nationales s'appliquant au secteur
- les directives sur la prévention des accidents de travail
- les instructions et consignes de sécurité de ce document



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures par l'échappement de fluides chauds !

A proximité des soupapes de sécurité, il y a un risque de brûlures car de la vapeur ou du fluide chaud peut s'échapper. Pour chaque soupape de sécurité, veillez à ce qu'un possible échappement de fluides chauds ne cause pas de dommages corporels ou matériels.

- Installez une conduite de décharge.
- Pour ce faire, veuillez respecter les instructions de la notice de la soupape de sécurité.
- Les pressions calculées par le planificateur d'installation pour le vase d'expansion ainsi que la pression de service de l'installation doivent être réglées.



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution !

- Avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur, mettez l'installation hors tension.
Pour plus d'informations, consultez les instructions ci-jointes du régulateur de la station.
- Ne raccordez le régulateur au réseau qu'après avoir terminé tous les travaux d'installation, le remplissage et le rinçage. Vous évitez ainsi une mise en marche involontaire des moteurs.
- Les câbles de liaison enfichables des circulateurs sont constamment alimentés en 230 V et ceux-ci ne peuvent pas être coupés par le régulateur.



ATTENTION

Risque de brûlures !

Pendant le fonctionnement, les robinetteries et le circulateur peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C.

- Pendant le fonctionnement, le capotage doit rester fermé.

2. Sécurité



ATTENTION

Dommages corporels et matériels dus à des surpressions !

Lorsque vous vous fermez les deux robinets à bille du circuit primaire, vous séparez l'unité de sécurité de l'échangeur à plaques. Le réchauffement du ballon peut entraîner des pressions élevées susceptibles de provoquer des dommages corporels et matériels !

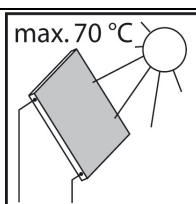
- Seules les personnes qualifiées sont autorisées à fermer les robinets à bille et ceci uniquement dans le cadre de la maintenance lorsque l'installation est déconnectée. Il est nécessaire de rouvrir tous les robinets lors de la remise en service.
- Si lors des travaux d'entretien, les robinets à bille sont fermés, veuillez également à mettre les circulateurs hors service et à fermer les robinets à bille / à piston dans le circuit secondaire.

ATTENTION

Dégâts matériels dus à des huiles minérales !

Les produits contenant de l'huile minérale endommagent considérablement les joints d'étanchéité en EPDM qui peuvent ainsi perdre leurs propriétés d'étanchéité. Nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages résultant de joints d'étanchéité endommagés de cette manière et nous ne garantissons pas de remplacement gratuit.

- Évitez impérativement que les joints d'étanchéité en EPDM entrent en contact avec des substances contenant de l'huile minérale.
- Utilisez un lubrifiant sans huiles minérales à base de silicone ou de polyalkylène, comme par exemple Unisilikon L250L ou Syntheso Glep 1 de l'entreprise Klüber ou un spray de silicone.



ATTENTION

Lorsque le soleil brille, les capteurs deviennent très chauds.

Le fluide caloporteur dans le circuit solaire peut atteindre des températures supérieures à 100 °C.

Rincez et remplissez le circuit solaire uniquement si la température des capteurs est inférieure à 70 °C.

Dégâts matériels dus aux températures élevées !

Le fluide caloporteur pouvant devenir très chaud à proximité du capteur, le groupe de robinetteries doit être installé à une distance suffisante du champ de capteurs.

Pour protéger le vase d'expansion, il peut être nécessaire de monter un vase en série.

2.3 Mesures de sécurité

Éliminer immédiatement les défauts mettant en cause la sécurité, remplacer les composants relatifs à la sécurité en tenant compte de leur durée de vie moyenne communiquée par le fabricant.

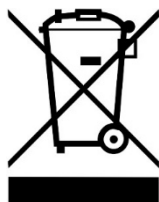
2.4 Raccordement électrique

Pour tous les travaux sur des pièces sous tension :
observer les prescriptions relatives à la prévention des accidents BGV A3 ainsi que les prescriptions locales,
utiliser les outils selon EN 60900.

2.5 Modifications constructives

Les modifications ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de Max Weishaupt GmbH. Monter uniquement des composants additionnels qui ont été testés avec l'appareil. Utiliser uniquement les pièces d'origine Weishaupt.

2. Sécurité



AVIS

2.6 Élimination des déchets

Les équipements électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour la restitution de ces appareils, il y a des points de collecte gratuits pour les déchets d'équipements électriques et électroniques dans votre région ainsi qu'éventuellement d'autres points de collecte pour la réutilisation des appareils.

Votre administration municipale ou communale vous communiquera les adresses correspondantes.

Si l'équipement électrique et électronique utilisé contient des données personnelles, vous êtes responsable de leur élimination avant de rendre l'appareil.

Les batteries et accumulateurs doivent être démontés avant le retour du produit.

En fonction de l'équipement du produit (et de ses éventuels accessoires, certains composants peuvent également contenir des batteries et des accumulateurs.

A cet effet, veuillez observer les symboles de mise au rebut / de recyclage sur les composants en question.

Mise au rebut / recyclage des dispositifs de transport et d'emballage

L'emballage est composé de matières recyclables et peut être réinséré dans le circuit de recyclage.

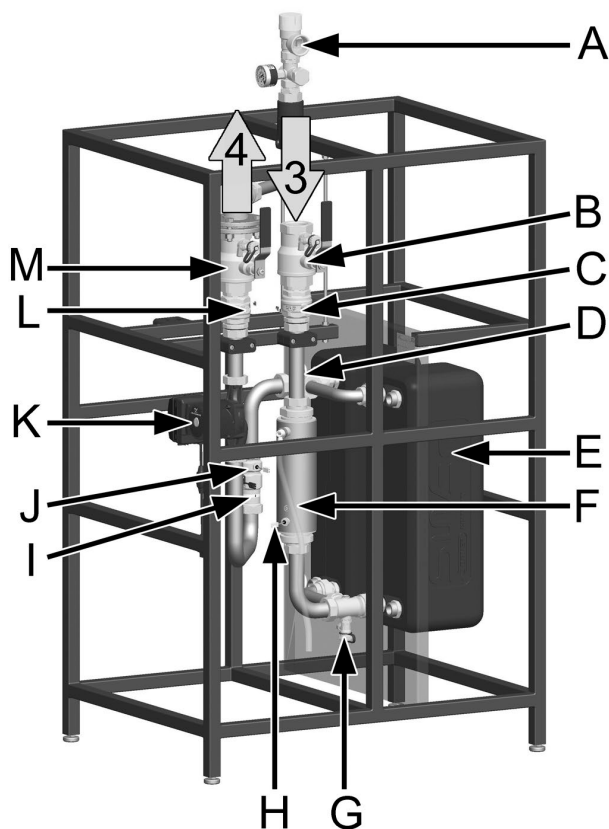
3 Description du produit

3 Description du produit

La station se compose d'un ensemble d'accessoires pré-monté dont l'étanchéité a été vérifiée. Elle est conçue pour la transmission de la chaleur du circuit primaire ou circuit solaire au circuit secondaire ou circuit de ballon / au circuit d'ECS. Elle contient un régulateur préréglé ainsi que les accessoires de raccordement et les unités de sécurité suivants importants pour le fonctionnement de l'installation :

- robinets à bille dans le circuit solaire et le circuit de ballon (départ et retour) des modules WHI sol-heat
- robinets à boisseau sphérique dans le circuit d'ECS (départ et retour) des modules WHI sol-aqua
- clapets anti-thermosiphon pour empêcher une circulation involontaire par thermosiphon dans le départ et le retour du circuit primaire et du circuit de ballon et dans le départ du circuit d'ECS
- soupapes de sécurité pour éviter des surpressions inadmissibles
- manomètre pour afficher la pression du système dans le circuit solaire
- dispositifs d'aération pour une purge du circuit solaire en toute facilité
- accessoires de rinçage et de remplissage avec capuchons pour le rinçage, le remplissage et la vidange du circuit solaire
- un débitmètre (FlowRotor) et des sondes de température pour un réglage du régime des pompes en fonction de la puissance et un bilan de chaleur (primaire)

Le vase d'expansion requis pour le fonctionnement du système doit être adapté aux dimensions et aux exigences de l'installation et être commandé à part. Un raccord est prévu à cet effet sous le manomètre.



WHI sol-heat 60 #3 et WHI sol-aqua 60 #3

Raccords circuit primaire

- 3 Départ du capteur
- 4 Retour vers le capteur

Équipement circuit primaire

- A Groupe de sécurité avec soupape de sécurité 6 bar, manomètre et raccord pour vase d'expansion
- B Robinet à bille départ avec vanne de remplissage et de vidange
- C Clapet anti-thermosiphon
- D Bouchon de dégazage
- E Échangeur à plaques
- F Airstop avec purgeur manuel
- G Robinet de vidange
- H + J Sonde de température NTC 5K
- I FlowRotor avec capteur Hall
- K Circulateur primaire
- L Clapet anti-thermosiphon
- M Robinet à bille, retour, avec robinet de vidange et de remplissage

3 Description du produit

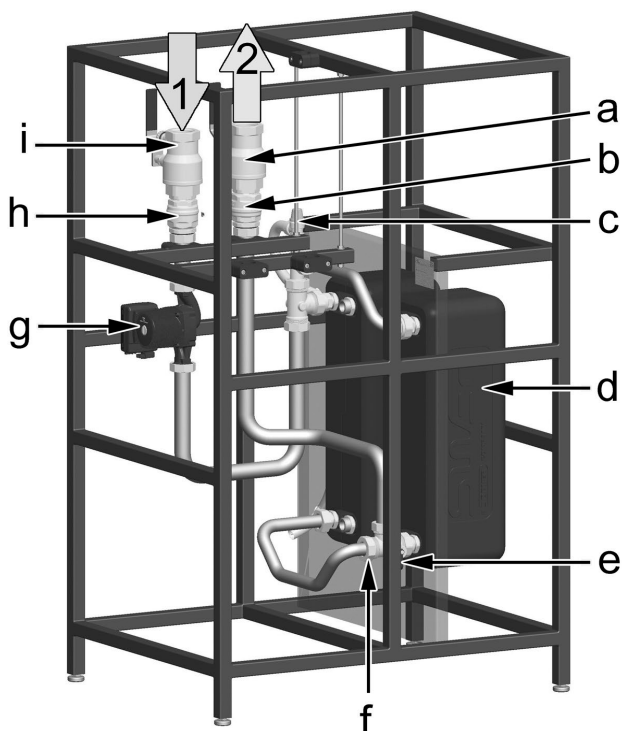
WHI sol-heat 60 #3

Raccords circuit secondaire

- 1 Retour du ballon de stockage (eau froide)
- 2 Départ vers le ballon de stockage (eau chaude)

Équipement circuit secondaire

- a Robinet à bille, départ, avec robinet de vidange et de remplissage
- b Clapet anti-thermosiphon
- c Soupape de sécurité, 6 bar (Uniquement pour protéger la station. Ne remplace pas la soupape de sécurité à fournir par le client !)
- d Échangeur à plaques
- e Robinet de vidange
- f Sonde de température NTC 5K
- g Circulateur secondaire
- h Clapet anti-thermosiphon
- i Robinet à bille, retour, avec robinet de vidange et de remplissage



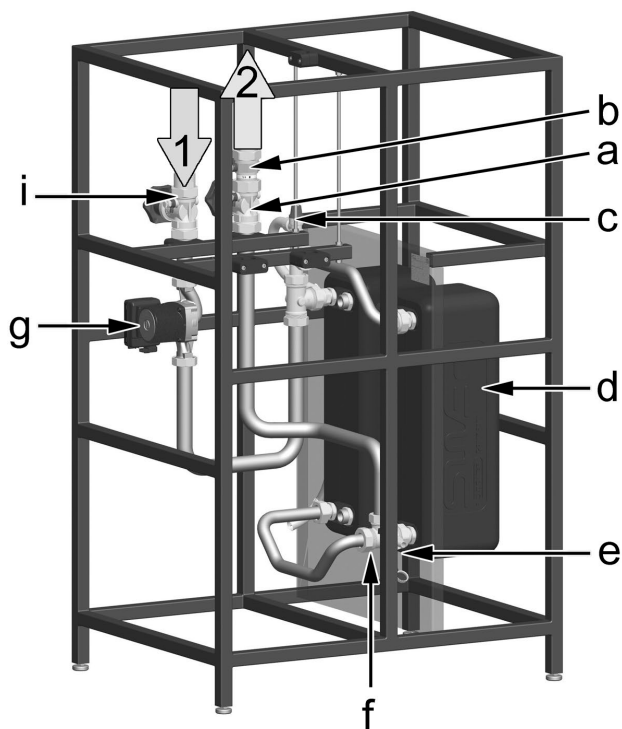
WHI sol-aqua 60 #3

Raccords circuit secondaire

- 1 Retour du ballon de stockage (eau froide)
- 2 Départ vers le ballon de stockage (eau chaude)

Équipement circuit secondaire

- a Robinet à boisseau sphérique avec vidange
- b Clapet anti-retour
- c Soupape de sécurité 10 bar, pour eau potable (Uniquement pour protéger la station. Ne remplace pas la soupape de sécurité à fournir par le client !)
- d Échangeur à plaques
- e Robinet de vidange
- f Sonde de température NTC 5K
- g Circulateur secondaire
- i Robinet à boisseau sphérique avec vidange



3 Description du produit

3.1 Fonctionnement

Afin d'assurer la protection antigel, le circuit solaire d'un système solaire thermique est rempli d'un mélange d'eau et de propylène glycol. La chaleur produite par l'énergie solaire est utilisée dans le circuit de chauffage ou dans le réseau d'eau potable.

Dans les petites installations, c'est généralement un échangeur de chaleur à tubes lisses intégré au ballon qui transfère l'énergie thermique collectée dans les capteurs vers le circuit d'eau de chauffage ou le réseau d'eau potable. Pour les champs de capteurs plus grands, la capacité de transfert de ces échangeurs de chaleur n'est plus suffisante. Dans les grandes installations, cette tâche est assurée par des stations solaires.

La pièce maîtresse de ces modules est un échangeur à plaques qui permet un excellent transfert de chaleur grâce à son fonctionnement à courants croisés.

Les conditions de fonctionnement de l'échangeur de chaleur varient en fonction des fluctuations de l'ensoleillement, des températures du ballon tampon et des différentes exigences du système.

Pour un fonctionnement optimal de l'ensemble du système, les débits volumiques de l'échangeur de chaleur doivent être adaptés à l'objectif de régulation respectif et aux conditions actuelles.

A cet effet, les modules WHI sol sont équipés de circulateurs à haut rendement qui disposent d'une plage de réglage extrêmement large. La régulation peut ainsi adapter les circulateurs de manière optimale aux débits volumiques actuellement nécessaires dans un champ d'application très large.

De plus, les circulateurs utilisés permettent d'économiser plus de 50 % d'énergie électrique par rapport aux circulateurs traditionnelles équipées de moteurs asynchrones.

Lors de la livraison, la régulation est préréglée, montée et précâblée, ce qui assure une adaptation facile à la configuration de l'installation.

L'utilisation de sondes de débit dans les modules WHI sol offre en outre un comptage énergétique.

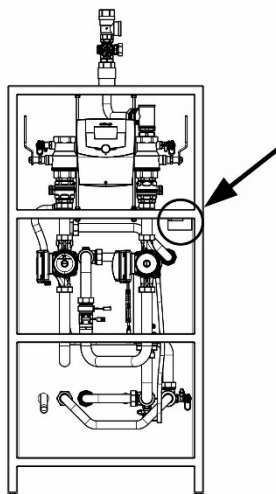
Les modules WHI sol sont équipés de vannes de sécurité, de vannes d'arrêt et de vannes de rinçage, ce qui permet une mise en service sûre et rapide du système solaire.

Les modules WHI sol-heat sont prévus pour fonctionner dans des installations de chauffage.

En revanche, les modules WHI sol-aqua séparent le circuit solaire du réseau d'eau potable.

3.2 Numéro de série

Le numéro de série sur la plaque signalétique sert à l'identification univoque d'un produit. Le numéro de série est nécessaire pour le service clients de Weishaupt. En cas de réclamation, veuillez nous envoyer le numéro de série du produit en question ainsi que le protocole de mise en marche complété (voir page 34). Le numéro de série se trouve en haut à droite sur la tôle de fixation de la station.



Numéro de série : _____

3 Description du produit

3.3 Caractéristiques techniques stations solaires

Dimensions	WHI sol-heat 60 #3 WHI sol-aqua 60 #3
Hauteur (avec isolation)	1649 mm + modification des pieds réglables : env. 15 mm
Largeur (avec isolation)	710 mm
Profondeur (avec isolation)	920 mm
Entraxe circuit primaire	158 mm
Entraxe circuit secondaire	158 mm
Raccord de tuyau primaire (circuit solaire)	filetage intérieur G 1½"
Raccord de tuyau sec. : WHI sol-heat	filetage intérieur G 1½"
Raccord de tuyau sec. : WHI sol-aqua	Filetage extérieur 1¾", à joint plat, avec raccord fileté au filetage extérieur 1½", à joint plat
Raccord pour vase d'expansion	filetage extérieur G 1", à joint plat
Sortie soupape de sécurité	filetage intérieur G 1¼"
Données de fonctionnement	
Pression maxi. admissible	primaire: 6 bar, secondaire: WHI sol-heat: 6 bar, WHI sol-aqua: 10 bar
Température de service maxi.	120 °C
Température de stagnation maxi.	140 °C
% max. de propylène glycol	50 %
Puissance max. Q_{max}	90 kW pour $Dép_{prim.}$ 120 °C / $Ret_{prim.}$ 100 °C
Débit pour Q_{max}	primaire : 3750 l/h, secondaire : 4000 l/h
Température de service des sondes	-25 °C à +120 °C
Équipement	
Soupape de sécurité WHI sol-heat	primaire : 6 bar, secondaire : 6 bar
Soupape de sécurité WHI sol-aqua	primaire : 6 bar, secondaire : 10 bar
Manomètre	0-6 bar
Échangeur à plaques	2 x 50 plaques
Débitmètre	FlowRotor, plage de mesure 5-130 l/min, 55 Imp./litres
Sondes	3 x NTC 5K (intégrés)
Clapet anti-thermosiphon	primaire : 2 x 250 mm CE, peut être ouvert secondaire : WHI sol-heat: 2 x 250 mm CE, WHI sol-aqua: 1 x 150 mm CE

3 Description du produit

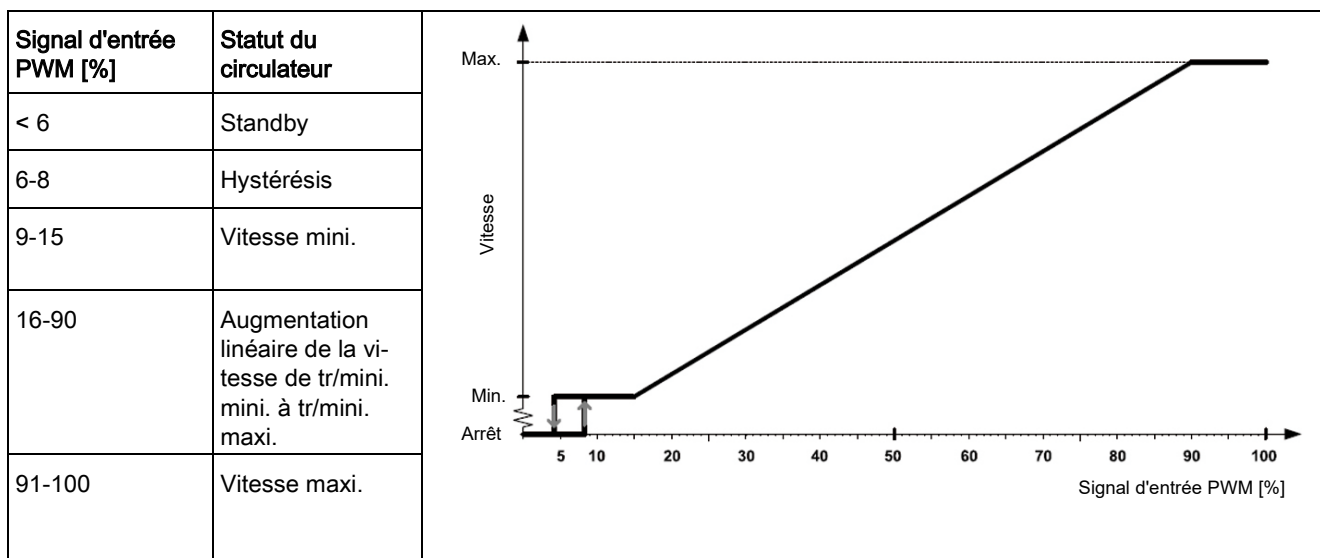
Matériaux	WHI sol-heat 60 #3 WHI sol-aqua 60 #3
Accessoires de raccordements	Laiton
Joints	EPDM ou AFM 34/2, sans amiante
Clapet anti-thermosiphon	WHI sol-heat: laiton; WHI sol-aqua: plastique
Tubes	1.4404 (AISI 316L)
Coque isolante de la station	EPP, $\lambda = 0,039 \text{ W/(m K)}$, classement au feu B2
Coque isolante de l'échangeur à plaques	EPP, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m K)}$, classement au feu B2
Échangeur à plaques	Plaques + manchons : 1.4401 (AISI 316); métal d'apport : 99,99% cuivre
Fluide autorisé	primaire : glycol de propylène (max. 50 %) secondaire WHI sol-heat : eau de chauffage conformément à VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1 secondaire WHI sol-aqua : eau potable, teneur maximum en chlorure < 80 ppm

3 Description du produit

3.4 Caractéristiques techniques des circulateurs

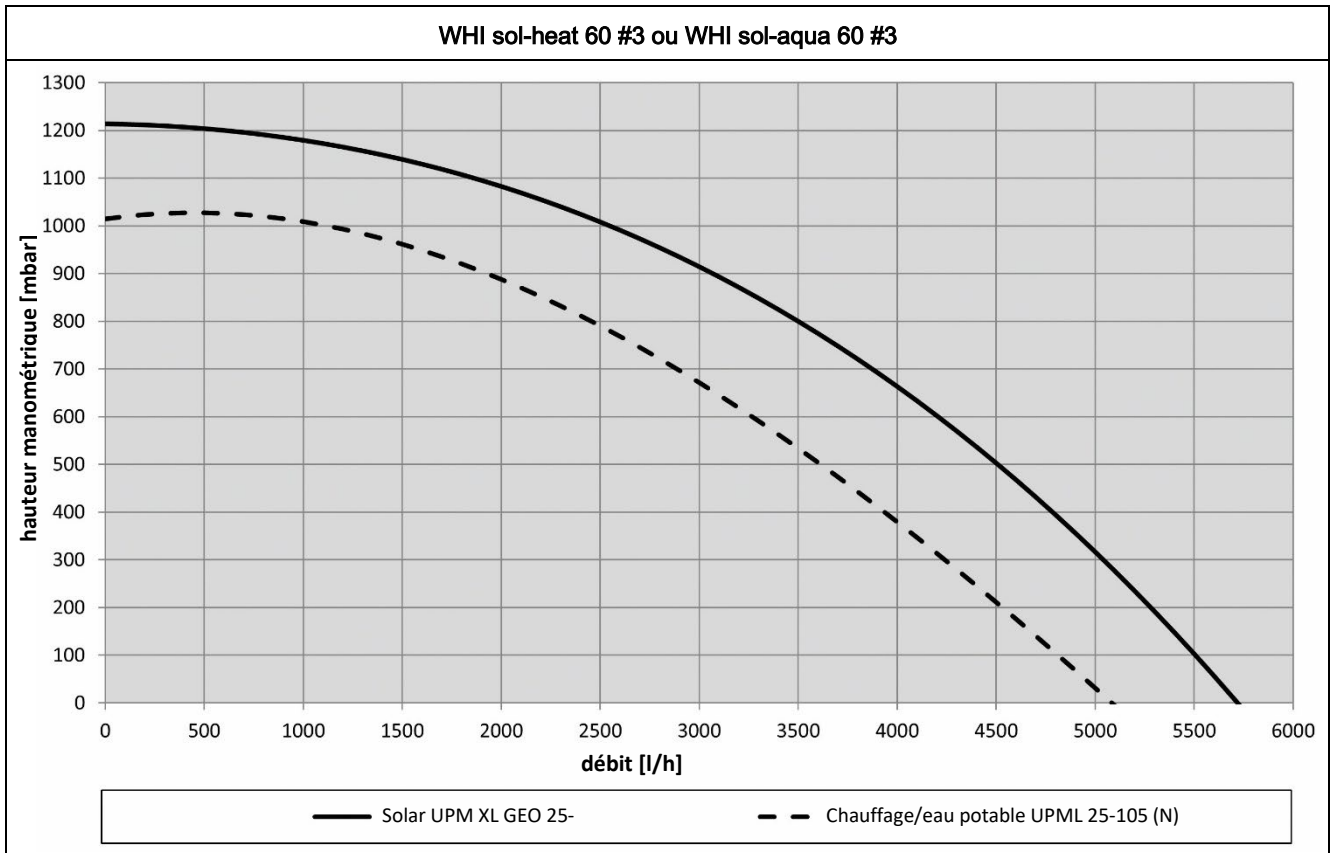
	Grundfos UPM XL GEO 25-125 avec signal solaire PWM	Grundfos UPML GEO 25-105 avec signal solaire PWM	Grundfos UPML GEO 25-105 N avec signal solaire PWM
Longueur	180 mm		
Raccords	filetage extérieur 1½"		
Classe de protection	IPX2D	IPX20	IPX20
Pression maximale	1,0 MPa (= 10 bar)		
Température maximale	95 °C TF 95		
I (1/1)	0,06-1,4 A	0,04-1,1 A	0,04-1,1 A
P1	3-180 W	3-140 W	3-140 W
Utilisation dans :			
WHI sol-heat 60 #2	Prim.	Sec.	
WHI sol-aqua 60 #2	Prim.		Sec.
Prim. = côté primaire (solaire) / Sec. = côté secondaire (chauffage / eau sanitaire)			

3.5 Signal d'entrée PWM (profil solaire)



3 Description du produit

3.6 Données de performance hydraulique



4 Installation

4 Installation

Les modules WHI sol-aqua diminuent de par leur construction la précipitation du calcaire dans l'échangeur à plaques. Dans les installations avec une dureté totale de l'eau sanitaire élevée et/ ou des températures élevées, un traitement de l'eau est recommandé pour éviter un entartrage.

Le choix de l'échangeur de chaleur doit se faire en fonction des exigences liés au lieu d'installation. La composition chimique de l'eau sur le lieu d'installation détermine quel échangeur de chaleur à plaques est approprié.

Veuillez respecter les indications dans le tableau ci-dessous :

	Échangeur de chaleur avec brasage en cuivre
Teneur en chlorure maximale dans l'eau potable	≤ 80 ppm
Valeur pH	7,5 – 8,5
Tuyauterie zinguée	non appropriée
Pression maximale à 95 °C	25 bar
Matériel des plaques	1.4401 (AISI 316)

4.1 Montage

AVIS

Dommmages matériels !

- La soupape de sécurité intégrée dans la station ne remplace pas les groupes de sécurité nécessaires côté raccordement à l'eau sanitaire selon DIN 1988 ou côté installation de chauffage.
- La soupape de sécurité protège la station uniquement contre les surpressions en cas de travaux d'entretien.

AVIS

Dégâts matériels dus aux températures élevées !

Le groupe d'accessoires hydrauliques doit être installé à une distance suffisante du champ de capteurs car le fluide caloporteur à proximité des capteurs peut être très chaud.

- Pour protéger le vase d'expansion, il peut être nécessaire de monter un vase en série.



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution !

- Avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur, mettez l'installation hors tension.
Pour plus d'informations, veuillez consulter les instructions jointes du régulateur de la station.
- Ne raccordez la station au réseau (230 V, 50 Hz) qu'après avoir terminé l'installation, le rinçage et le remplissage.
Vous évitez ainsi une mise en marche involontaire des moteurs.

AVIS

Dommmages matériels !

- Le lieu de montage doit être sec, stable, protégé contre le gel et le rayonnement UV.
- En outre, les dispositifs de réglage et de sécurité doivent être accessibles à tout moment pendant le fonctionnement !

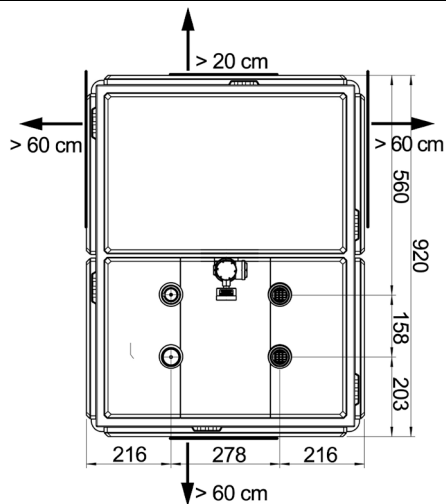
4 Installation

AVIS

Dommmages matériels !

Les conduites décharge des soupapes de sécurité doivent être acheminées dans des réservoirs collecteurs de taille suffisante qui résistent aux températures élevées.

Vous évitez ainsi toute sortie incontrôlée dans l'environnement et facilitez un nouveau remplissage des circuits !



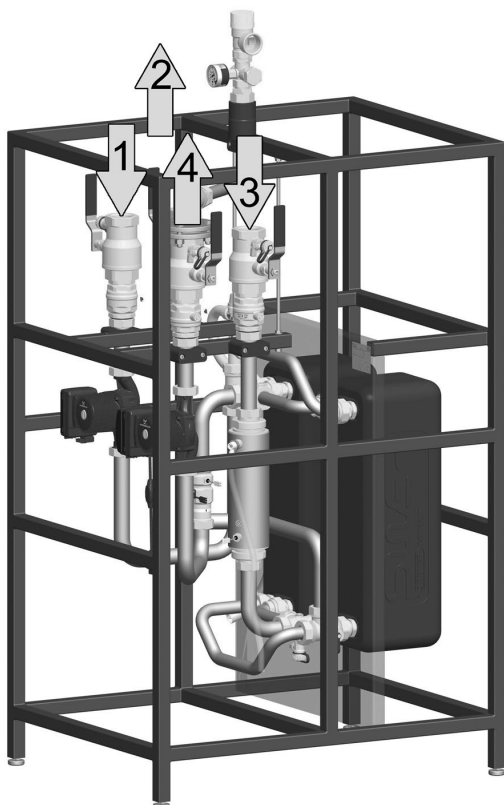
Vue de dessus

1. Déterminez la position de montage de la station de transfert à proximité du ballon tampon. Dans le cas de longues conduites, la capacité de transfert baisse en raison de pertes de charge plus importantes.
2. Retirez la station de l'emballage.
3. Retirez la station de la palette et mettez-la sur le lieu de montage.
4. Montez les pieds réglables joints pour compenser d'éventuelles irrégularités du sol.
5. La station peut être posée contre le mur avec deux côtés. Si vous souhaitez retirer les coques d'isolation, un espace d'environ 20 cm doit être respecté entre la station et le mur (voir figure).
6. Pour l'utilisation de l'hydraulique et pour les travaux ultérieurs de maintenance, un espace minimal de 60 cm vers l'avant (régulateur) et vers un côté doit être respecté (voir figure).

4 Installation

4.2 Raccordement

1. Raccordez la station de transfert à l'installation à l'aide des tubes selon la figure ci-dessous. Afin d'éviter que des particules de crasse n'entrent dans la station, les vannes à sphère et les vannes à piston sont fermées lors de la livraison. Avant de procéder au raccordement des tubes, assurez-vous que les raccords sont exempts de salissures.



- 1 **Côté secondaire : Retour du ballon de stockage (eau froide)**
Raccordement WHI sol-heat: fil. int. 1½"
Raccordement WHI sol-aqua: fil. ext. 1½", à joint plat
- 2 **Côté secondaire : Départ vers le ballon de stockage (eau chaude)**
Raccordement WHI sol-heat: fil. int. 1½"
Raccordement WHI sol-aqua: fil. ext. 1½", à joint plat
- 3 **Côté primaire : Départ du capteur**
Raccordement : fil. int. 1½"
- 4 **Côté primaire : Retour vers le capteur**
Raccordement : fil. int. 1½"

2. Le groupe de sécurité est monté dans la station en usine afin de le protéger contre tout endommagement. Pour mettre le groupe de sécurité en service desserrez l'écrou-raccord situé à la pièce en T du retour solaire et montez le groupe de sécurité avec la soupape de sécurité en position verticale.
3. Raccordez le vase d'expansion en dessous du manomètre. Pour les travaux d'entretien sur le vase d'expansion, nous vous conseillons d'installer une vanne d'isolement sur le vase d'expansion.

AVIS

Remarque concernant le vase d'expansion

Afin d'éviter tout encrassement, le vase d'expansion ne doit pas être raccordé pendant le rinçage et le remplissage.

4. Adaptez le prégonflage du vase d'expansion à l'installation et raccordez le vase d'expansion. Veuillez respecter les prescriptions de la notice propre au vase d'expansion !
5. Contrôlez tous les raccords filetés et resserrez-les si nécessaire.

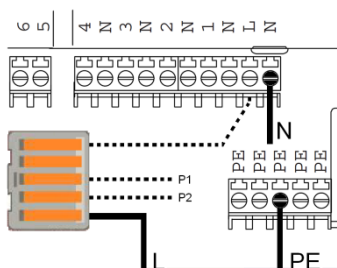
4 Installation

4.3 Raccordement du régulateur



Danger de mort par électrocution !

- Avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur, mettez l'installation hors tension.
Pour plus d'informations, veuillez consulter les instructions jointes du régulateur de la station.
- Ne raccordez le régulateur au réseau qu'après avoir terminé tous les travaux d'installation, le remplissage et le rinçage. Ainsi, vous éviterez une mise en marche involontaire des moteurs.
- Les câbles de liaison enfichables des circulateurs sont constamment alimentés en 230 V et ceux-ci ne peuvent pas être mis hors tension par le régulateur.



1. Reliez le câble de neutre (N) et le câble de protection (PE) aux bornes à vis visibles dans la notice du régulateur et dans l'illustration ci-contre.
2. Raccordez le conducteur de phase (L) à la borne collective dans le boîtier du régulateur. Pour ce faire, soulevez le levier inférieur et pincez le câble en appuyant sur le levier. Contrôlez ensuite que le câble est bien fixé.
3. Le bornier est déjà relié à la borne à vis (L) du régulateur et au circulateur pour une alimentation électrique constante. En raison de la puissance absorbée élevée des circulateurs, celles-ci ne sont pas alimentées en 230 V par des relais, mais sont reliées en permanence à la tension du réseau.
La commande de vitesse (0-100%) des circulateurs est réalisée par le signal de commande PWM.

4.4 Raccordement électrique régulateur solaire WRSol2.1

Borne	Abréviation	Description	Version
L/N	230 V	Alimentation au réseau 230V	à fournir par le client
L/N	PS	Circulateur circuit solaire	précâblé
L/N	PWT	Circulateur circuit secondaire	précâblé
11/⊥	TK1	Sonde capteur solaire	à fournir par le client
12/⊥	TWT	Sonde de sortie circuit secondaire	précâblé
13/⊥	TU1	Sonde basse ballon	à fournir par le client
17/⊥	PWM2	Signal de commande PWM pour circulateur PWT	précâblé
18/⊥	PWM1	Signal de commande PWM pour circulateur PS	précâblé
19/⊥	TKR	Sonde de retour, circuit de capteurs	précâblé
20/⊥	TKV	Sonde de départ, circuit de capteurs	précâblé
21/25/⊥	V1	Entrée volume-impulsion circuit capteur	précâblé

5 Utilisation

5 Utilisation

Vous trouvez une description détaillée de l'utilisation du régulateur dans la notice du régulateur jointe.

5.1 Préréglage du régulateur solaire WRSol 2.1

- Variante hydraulique 2
- Option choisie : TKV, VIZ/TKR
- Taux d'impulsions 55 impulsions/litre
- Débit volumique maximal :
WHI sol-heat ou sol-aqua 60 #2: 3750 l/h

6 Mise en service

Respectez les consignes de sécurité suivantes concernant la mise en service de la station :



Risque de brûlures !

Les robinetteries peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C. L'installation ne doit donc pas être rincée ou remplie si les capteurs solaires sont chauds (fort ensoleillement). Veuillez tenir compte du fait que le fluide caloporteur brûlant peut s'échapper de la soupape de sécurité lorsque la pression de l'installation est trop élevée. Lors de la purge, le fluide caloporteur peut s'échapper sous forme de vapeur et peut causer des brûlures !

- Rincez et remplissez l'installation uniquement si la température des capteurs est inférieure à 70 °C.

AVIS

Risque de gel !

Après le rinçage, les installations solaires ne peuvent souvent plus être entièrement vidangées. En cas d'un rinçage avec de l'eau, des dommages pourront être causés par le gel. Pour cette raison, rincez et remplissez l'installation solaire uniquement avec le fluide caloporteur que vous utilisez ultérieurement.

- Utilisez comme fluide caloporteur un mélange de propylène glycol et d'eau avec au maximum 50% de propylène glycol.

AVIS

Remarque concernant l'ordre des opérations de la mise en service

Procédez au rinçage et au remplissage dans l'ordre suivant :

1. Rincez le ballon de stockage (rincez les résidus de calamine).
2. Remplissez le circuit ballon.
3. Purgez l'échangeur de chaleur à l'aide de la soupape de sécurité.
4. Rincez et remplissez le circuit solaire de l'échangeur de chaleur.
5. Rincez et remplissez le champ de capteurs.
6. Rincez et remplissez le circuit solaire (entier).

Cela évite l'infiltration des particules de crasse dans l'échangeur de chaleur et garantit une évacuation de la chaleur qui s'est éventuellement accumulée.

6 Mise en service

6.1 Préparations pour le rinçage et le remplissage

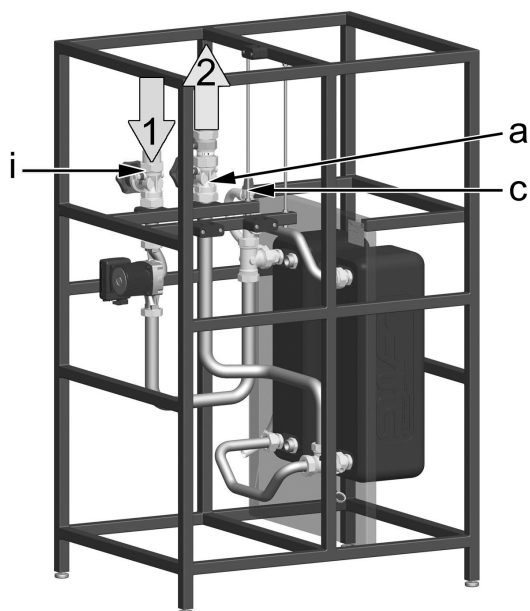
AVIS

Remarque concernant le vase d'expansion

Afin d'éviter que des particules de crasse de l'installation solaire ne pénètrent dans le vase d'expansion, certains fabricants recommandent d'isoler le vase d'expansion de l'installation solaire pendant le rinçage et le remplissage. Veuillez respecter les spécifications du fabricant.

6.2 Rinçage et remplissage du circuit ballon / circuit d'eau chaude sanitaire (raccords, circuit secondaire)

Le circuit ballon et d'eau chaude sanitaire est rempli à partir des accessoires de raccordement de l'installation de chauffage. Afin d'éviter que des particules de crasse ne pénètrent dans l'échangeur thermique, fermez les robinets à bille et les robinets à boisseau sphérique de la station et éliminez les particules de crasse / dépôts du ballon. Veillez à ne remplir le circuit qu'avec le fluide autorisé spécifié dans ce document.

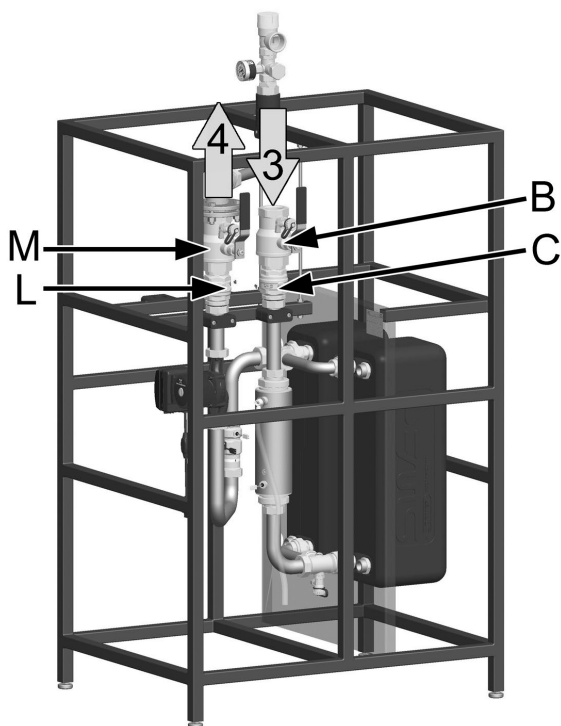


Côté secondaire

1. Ouvrez les robinets à bille [a|i] du module WHI sol-heat ou les robinets à boisseau sphérique [a|i] du module WHI sol-aqua et mettez les clapets anti-thermosiphon hors service (180°, voir page suivante).
2. Purgez le circuit ballon ou le circuit d'ECS en actionnant la soupape de sécurité [c].
3. Veillez à ce que l'eau n'entre pas en contact avec les composants électriques.
4. Remplissez le ballon ou le circuit d'ECS, d'eau de chauffage ou d'eau sanitaire au moyen des robinets de remplissage de l'installation.
5. Une fois le circuit ballon ou d'ECS rempli, réglez la pression de service requise.
6. Si nécessaire, purgez la station pendant la mise en service à la soupape de sécurité [c] pour évacuer l'air éventuellement restant de l'échangeur de chaleur. Le cas échéant, il est nécessaire de purger le circulateur (desserrer la vis sur la tête du circulateur).

6 Mise en service

6.3 Rinçage et remplissage du circuit solaire (raccords, circuit primaire)



Fonction du clapet anti-thermosiphon

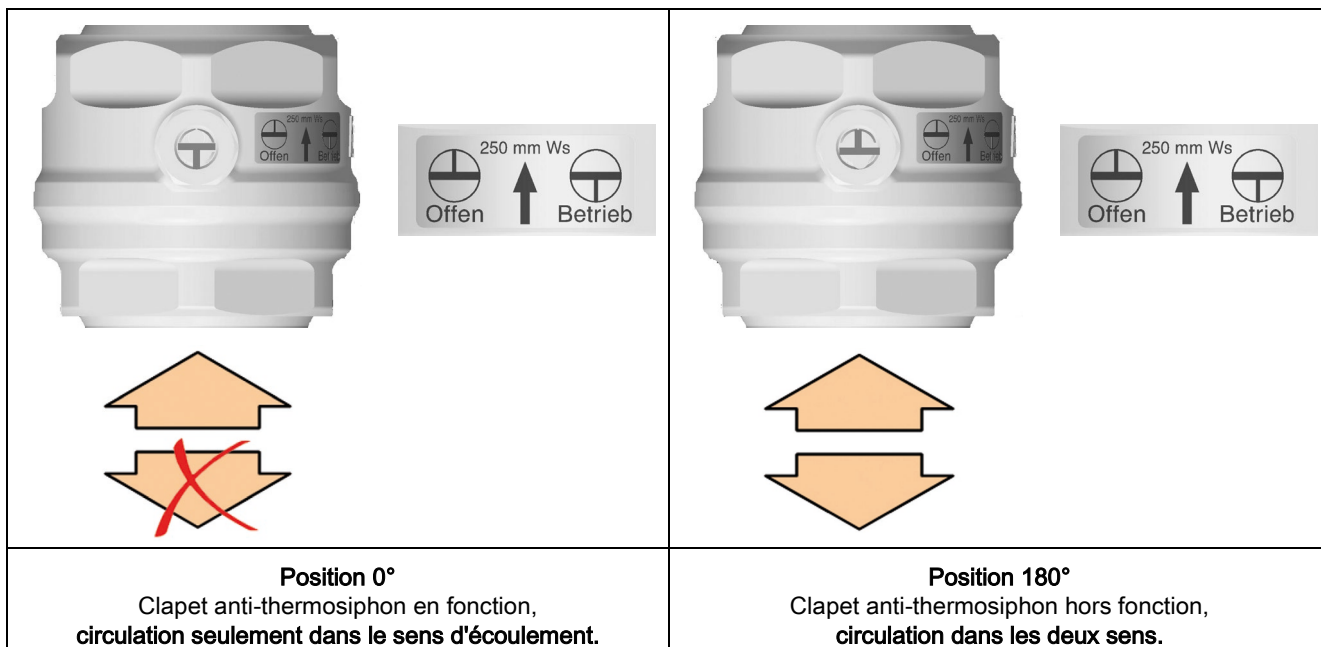
Les robinets à bille (B) et (M) du circuit primaire sont munis de clapets anti-thermosiphon (C) et (L) destinés à empêcher une circulation par thermosiphon non souhaitée.

Pour le dégazage et le rinçage de l'installation, les clapets anti-thermosiphon doivent être ouverts. Tournez les boulons de serrage des clapets anti-thermosiphon en position **180°**. Les clapets anti-thermosiphon sont désactivés.

Pour la mise en marche de l'installation, tous les robinets et les vannes doivent être **entièrement** ouverts et les clapets anti-thermosiphon doivent être refermés (position **0°**).

Robinet à bille avec clapet anti-thermosiphon monté

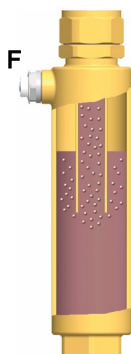
(Sens d'écoulement normal sur la figure : vers le haut)



6 Mise en service

Airstop (purgeur)

Le purgeur avec soupape manuelle sert à purger l'installation solaire. Pour garantir un fonctionnement correct du purgeur, il convient de respecter une vitesse d'écoulement de 0,3 m/s au minimum. Dans le cas contraire, l'installation solaire doit être purgée au niveau du champ de capteurs.



Diamètre du tube [mm]		Débit volumique à 0,3 m/s	
Ø extérieur	Ø intérieur	l/h	l/min
35	32,6	1502	25,0
42	39,6	2437	40,6
54	51	4410	73,5

L'air purgé du fluide solaire s'accumule dans la partie supérieure du purgeur et peut être évacué via le bouchon de purge [F].



Risque de brûlures en cas d'évacuation de vapeur !

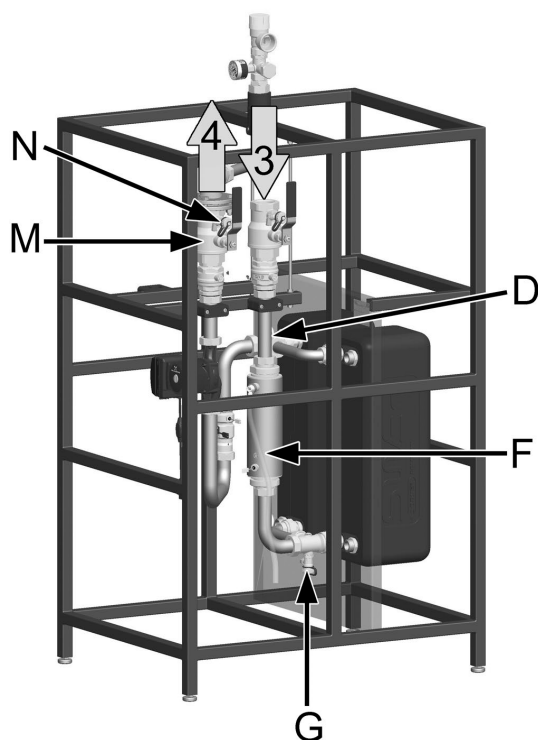
Le fluide sortant peut atteindre des températures supérieures à 100 °C et causer des brûlures.

- Ouvrez prudemment le dégazage et refermez-le dès que du fluide s'échappe.

Purge de l'installation solaire après la mise en service

Purgez l'installation solaire d'abord une fois par jour, puis une fois par semaine ou par mois, en fonction de la quantité d'air évacuée. Vous assurez ainsi un fonctionnement optimal de l'installation solaire. Après la purge, vérifiez la pression de l'installation et augmentez-la, le cas échéant, à la pression de service requise.

6 Mise en service



1. Coupez la pompe solaire (voir la notice d'utilisation du régulateur).
2. Séparez le vase d'expansion de l'installation solaire. Ainsi vous évitez que les particules éventuellement présentes dans les tubes entrent dans le vase d'expansion. Observez à cet effet les instructions séparées concernant le vase d'expansion !
3. Raccordez les éléments suivants à la station de rinçage et de remplissage :
 - le tuyau de remplissage au robinet de vidange et de remplissage [G]
 - le tuyau de vidange au robinet de vidange et de remplissage [N] sur le robinet à bille de retour.
4. Ouvrez les robinets de vidange et de remplissage [G|N] et mettez la station de rinçage et de remplissage en service.
5. Purgez la station par le dispositif de purge [D] et l'Airstop [F].
6. Fermez le robinet à bille du circuit retour [M] dès que le fluide sort par le tuyau de vidange.
7. Etant donné que l'air ne peut s'échapper que lentement, remplissez lentement l'installation et purgez au niveau du capteur. Le mélange d'eau/d'air pourrait sinon être réparti dans tout le circuit. Lorsque le procédé de remplissage est terminé, vous pouvez commencer avec le rinçage.
8. Pendant le rinçage, ouvrez et fermez le robinet à bille de retour [M] afin de purger la ligne de pompage.
9. Rincez le circuit solaire jusqu'à ce que le fluide caloporteur sorte sans bulles d'air (voir page 23).
10. Rincez les champs de capteurs si possible un par un !
11. Fermez le robinet de vidange et remplissage [N] pendant que la pompe de remplissage est en marche et augmentez la pression de l'installation à env. 5 bar. La pression de l'installation est affichée sur le manomètre.
12. Purgez la pompe de circulation à l'aide de la vis de purge.
13. Fermez le robinet de vidange et de remplissage [G] et arrêtez la pompe sur la station de rinçage et de remplissage.
14. Vérifiez sur le manomètre si la pression de l'installation diminue et éliminez les défauts d'étanchéité éventuels.

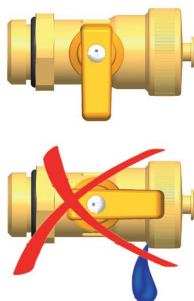
6 Mise en service

15. Réduisez si nécessaire, la pression à la pression spécifique de l'installation via le robinet de vidange et de remplissage [N].
16. Raccordez le vase d'expansion au circuit solaire et réglez la pression de service de l'installation solaire par l'intermédiaire de la station de rinçage et de remplissage (pour pression de service nécessaire, voir le manuel du vase d'expansion).
17. Fermez les robinets de vidange et de remplissage [G|N].
18. Ouvrez le robinet à bille sur le retour [M] et mettez les clapets anti-thermosiphon en position de service (position 0°, voir page 22).



Danger de mort par électrocution !

- Vérifiez si les sondes et les circulateurs sont raccordées au régulateur et si le boîtier du régulateur est fermé.
C'est seulement après que vous pouvez mettre le régulateur sous tension.



19. Connectez le régulateur au réseau électrique et mettez le circulateur du circuit solaire en mode manuel sur la position « ON » en respectant la notice du régulateur.
20. Faites fonctionner la pompe du circuit solaire à la vitesse de rotation maximale pendant au moins 15 minutes.
Pendant ce temps, purgez l'installation solaire plusieurs fois au bouchon [F] du purgeur jusqu'à ce que le fluide solaire s'écoule sans bulles d'air (voir page 23).
21. Contrôlez la pression de l'installation et augmentez-la à la pression de service si nécessaire.
22. Enlevez les tuyaux de la station de rinçage et de remplissage et vissez les capuchons sur les robinets de vidange et de remplissage.
Les capuchons ne servent qu'à protéger les vannes contre la saleté.
Ils ne sont pas conçus pour des pressions élevées du système. L'étanchéité est assurée avec les robinets à bille fermés.
23. Appliquez les éléments isolants.
24. Réglez le régulateur en mode automatique (voir la notice du régulateur).

La mise en service de l'installation solaire est maintenant terminée.
Veuillez compléter intégralement le protocole de mise en service à la page 34.

7 Entretien

7 Entretien

Les modules WHI sol demandent peu d'entretien. Les points suivants devraient toutefois être vérifiés/considérés lors des révisions annuelles de l'installation d'eau chaude sanitaire :

- Contrôle de l'étanchéité de toutes les connexions
- Contrôle des dispositifs de sécurité
- Contrôle du fonctionnement et vérification des paramètres de réglage
- Contrôle de plausibilité des paramètres de régulation et des valeurs réelles
- Vérifier l'encrassement et le bon fonctionnement de l'échangeur de chaleur

Nous recommandons de souscrire un contrat de maintenance.

Pour procéder à des remplacements de pièces ou à des travaux d'entretien sur la station, dépressurisez l'installation.



Risque de brûlures !

Les accessoires de raccordement et le fluide caloporteur peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C. Ledit fluide peut s'échapper sous forme de vapeur et causer des brûlures.

- Effectuez des travaux d'entretien uniquement si la température des capteurs est inférieure à 50 °C.
- Attendez jusqu'à ce que le fluide caloporteur ait une température inférieure à 50°.

1. Fermez les vannes de la station et vidangez le fluide caloporteur. Veillez à récupérer ce dernier dans un récipient résistant aux températures élevées.
2. Éteignez le régulateur et protégez-le contre tout redémarrage.
3. Remplacez la pièce endommagée par la nouvelle pièce.
4. Remplissez l'installation comme décrit dans le chapitre 6 **Mise en service** (voir page 22).

7.1 Vidange de l'installation solaire

1. Coupez le régulateur et protégez-le contre tout redémarrage.
2. Ouvrez les clapets anti-thermosiphon [C|L] dans les robinets à bille de départ et de retour en les tournant sur la position **180°** (voir page 22).
3. Raccordez un tuyau résistant à la chaleur au robinet de vidange et de remplissage [G] de la station de transfert. Veillez à récupérer le fluide caloporteur dans un récipient résistant aux températures élevées.



Risque de brûlures par du fluide caloporteur chaud !

Le fluide caloporteur qui s'écoule peut être très chaud.

- Placez et fixez le récipient résistant aux températures élevées de manière à ce que tout danger pour les personnes à proximité de l'installation soit exclu lors de la vidange de l'installation solaire.

4. Ouvrez le robinet de vidange et de remplissage [G] de la station de transfert.
5. Afin d'accélérer la vidange du circuit solaire, ouvrez le dispositif de purge éventuellement présent au point le plus haut de l'installation solaire.
6. Éliminez le fluide caloporteur conformément aux prescriptions locales en vigueur.

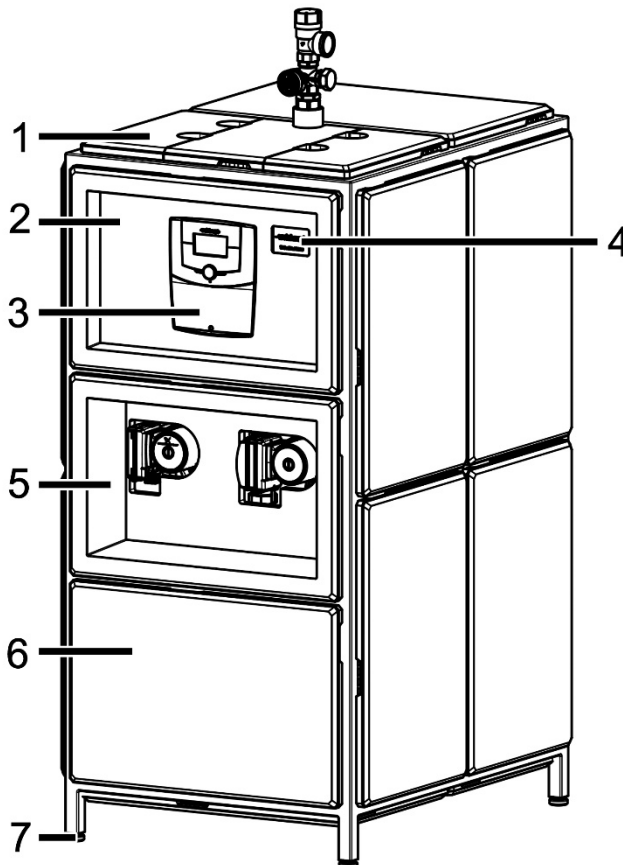
8 Pièces de rechange

8 Pièces de rechange

8.1 Liste des pièces de rechange - régulation et isolation :

WHI sol-heat 60 #3 (40900019402)

WHI sol-aqua 60 #3 (40900019432)



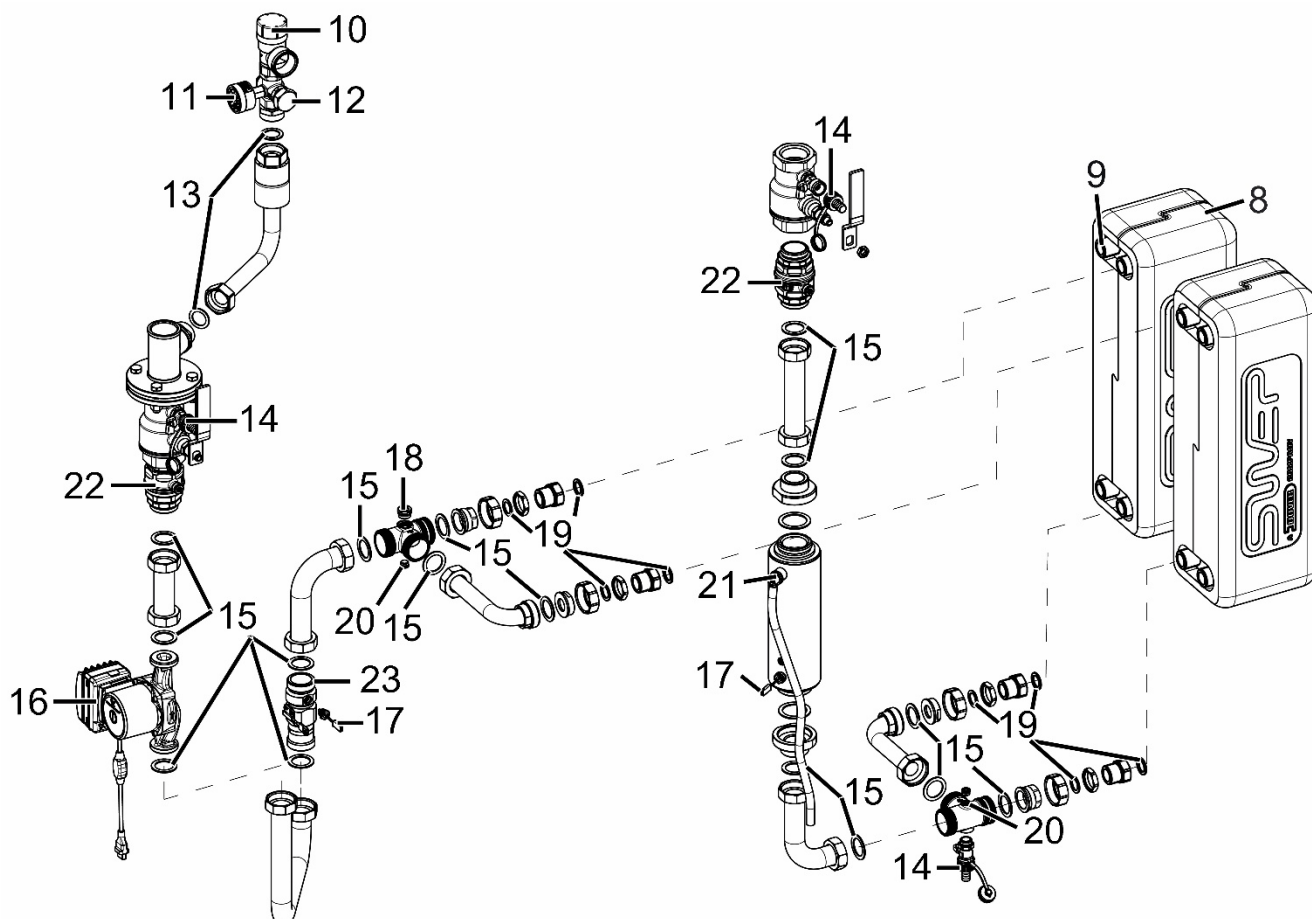
N° de position	Pièce de rechange	N° article -w-
1	Isolation en EPP de la station, raccords des conduites	40900015747
2	Isolation en EPP de la station pour ouvertures pour régulateur	40900015737
3	Régulateur solaire WRSol 2.1	660327
4	Plaque signalétique WHI sol-heat 60 #3	40900032697
	Plaque signalétique WHI sol-aqua 60 #3	40900032787
5	Isolation en EPP de la station pour ouvertures pour circulateurs	40900015717
6	Isolation de la station - plaque du module EPP	40900015727
7	Pied M10	48210102177
Non représenté sur le croquis	Sonde de température NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Sonde de température NTC 5K STF 225	660262

8 Pièces de rechange

8.2 Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit primaire :

WHI sol-heat 60 #3 (40900019402)

WHI sol-aqua 60 #3 (40900019432)

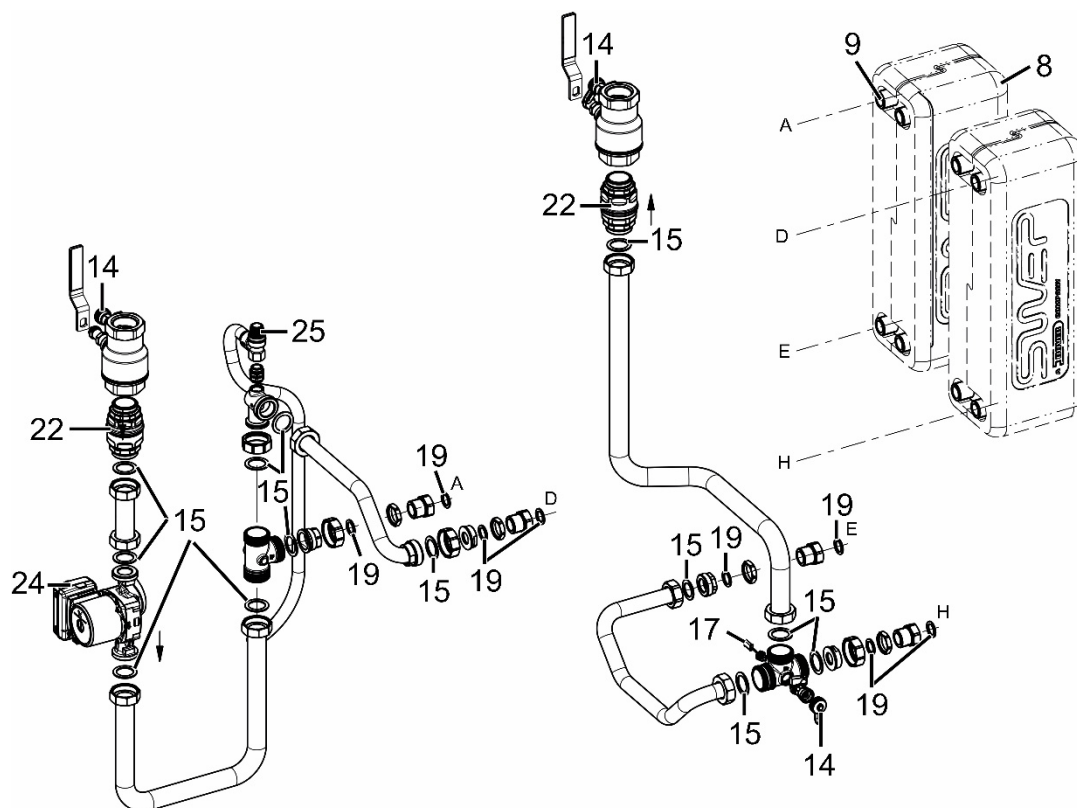


8 Pièces de rechange

N° de position	Pièce de rechange	N° article -w-
8	Isolation échangeur de chaleur à plaques Swep IC25T/60	40900015757
9	Échangeur de chaleur à plaques Danfoss XB37M-1-50	40900032667
10	Soupape de sécurité 6 bar 1" solaire	48002002877
11	Manomètre 6 bar montage à l'arrière Dm.50 / G ¼	48002002647
12	Capuchon en laiton 1"	40900031197
13	Joint Ø27 X Ø38 X 2 (1 1¼")	40900021137
14	Vanne de remplissage et de vidange G½ avec écrou hexagonale	48002002667
15	Joint Ø32 X Ø44 X 2 (1 ½")	40900021147
16	Circulateur UPMXL GEO 25-125 180 PWM	40900019222
17	Sonde de température NTC5K G¼ ext	40900015027
18	Bouchon de purge G ½ ext	40900015277
19	Joint Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
20	Bouchon G¼ ext.	40900015107
21	Soupape de purge fil. ext. ⅜" avec joint torique	48002002887
22	Clapet anti-thermosiphon DN 40, 2 x fil. ext. 1½"	40900019297
23	Flow-Rotor DN40 générateur d'impulsions 5-100 l/min.	48002003142
Non représenté sur le croquis	Câble avec fiche pour sonde de température NTC5K	40900015037
	Capteur à effet Hall avec câble de raccordement LED	48002002867
	Câble de raccordement 2500 mm pour capteur à effet Hall	48002003127
	Câble de raccordement PWM 2 X 0,35 2500 mm mar/bl	48002002617
	Câble de circulateur 3 x 0,75, longueur 2500 mm	48002002607
	Sonde de température NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Sonde de température NTC 5K STF 225	660262
	Tuyau 10 x 2 550 mm de longueur, transparent	48002002897
	Capuchon pour vanne de remplissage et de vidange	48002002677
	Embout pour tuyau avec écrou ¾	40900015867

8 Pièces de rechange

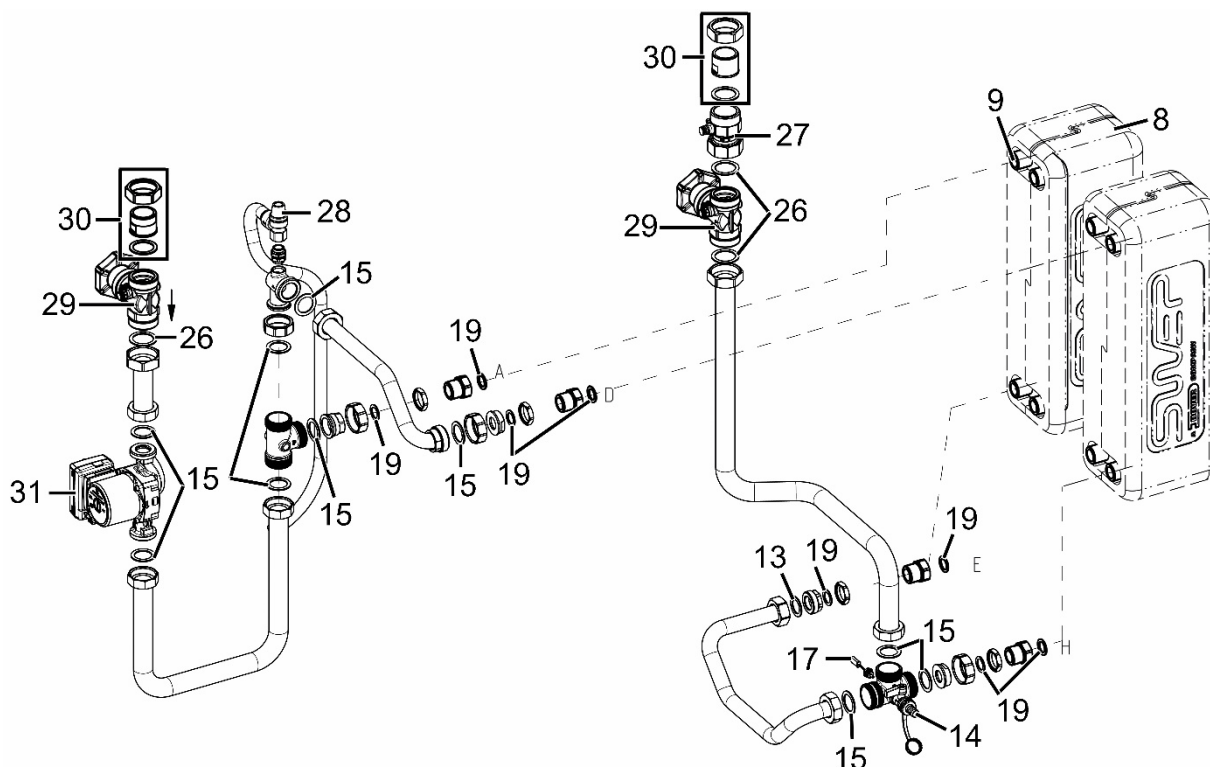
8.3 Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol-heat 60 #3 (40900019402)



N° de position	Pièce de rechange	N° article -w-
8	Isolation échangeur de chaleur à plaques Swep IC25T/60	40900015757
9	Échangeur de chaleur à plaques Danfoss XB37M-1-50	40900032667
14	Vanne de remplissage et de vidange G $\frac{1}{2}$ avec écrou hexagonale	48002002667
15	Joint Ø32 X Ø44 X 2 (1 $\frac{1}{2}$ ")	40900021147
17	Sonde de température NTC5K G $\frac{1}{4}$ ext	40900015027
19	Joint Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
22	Clapet anti-thermosiphon DN 40, 2 x fil. ext. 1 $\frac{1}{2}$ "	40900019297
24	Circulateur UPML 25-105 avec joint	40900019232
25	Soupape de sécurité 6 bar $\frac{1}{2}$ solaire	48002002637
Non représenté sur le croquis	Câble avec fiche pour sonde de température NTC5K	40900015037
	Câble de raccordement PWM 2 X 0,35 2500 mm mar/bl	48002002617
	Câble de circulateur 3 x 0,75, longueur 2500 mm	48002002607
	Capuchon pour vanne de remplissage et de vidange	48002002677
	Tuyau d'écoulement G $\frac{3}{4}$ " x 1000 avec joint torique	51150202422
	Embout pour tuyau avec écrou $\frac{3}{4}$	40900015867

8 Pièces de rechange

8.4 Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol-aqua 60 #3 (40900019432)



N° de position	Pièce de rechange	N° article -w-
8	Isolation échangeur de chaleur à plaques Swep IC25T/60	40900015757
9	Échangeur de chaleur à plaques Danfoss XB37M-1-50	40900032667
13	Joint Ø27 X Ø38 X 2 (1 1/4")	40900021137
14	Vanne de remplissage et de vidange G1/2 avec écrou hexagonale	48002002667
15	Joint Ø32 X Ø44 X 2 (1 1/2")	40900021147
17	Sonde de température NTC5K G1/4 ext	40900015027
19	Joint Ø21 X Ø30 X 2 (1")	40900021117
26	Joint Ø38 X Ø50 X 2 (1 3/4")	40900021157
27	Vanne anti-retour DN 40	40900015517
28	Soupape de sécurité 1/2 10 bar	40900015057
29	Vanne à piston DN40 G1 3/4A avec vidange	40900015112
30	Kit de raccords filetés de transition	40900015762
31	Circulateur UPML 25-105 N avec joint	40900019302
Non représenté sur le croquis	Câble avec fiche pour sonde de température NTC5K	40900015037
	Câble de raccordement PWM 2 X 0,35 2500 mm mar/bl	48002002617
	Câble de circulateur 3 x 0,75, longueur 2500 mm	48002002607
	Capuchon pour vanne de remplissage et de vidange	48002002677
	Tuyau d'écoulement G3/4" x 1000 avec joint torique	51150202422
	Vanne de vidange avec joint torique G1/4 ext.	40900015097
	Embout pour tuyau avec écrou 3/4	40900015867

10 Fonctionnement de clapets anti-thermosiphon

9 Accessoires



Robinet de prélèvement (n° art. -w- 40900015017) sur WHI sol-aqua disponible en option en tant qu'accessoire : robinets stérilisables à la flamme pour un prélèvement stérile d'échantillons d'eau conformément à la directive allemande sur l'alimentation en eau potable.

Montage sur les côtés des robinets à boisseau sphérique.

10 Fonctionnement de clapets anti-thermosiphon

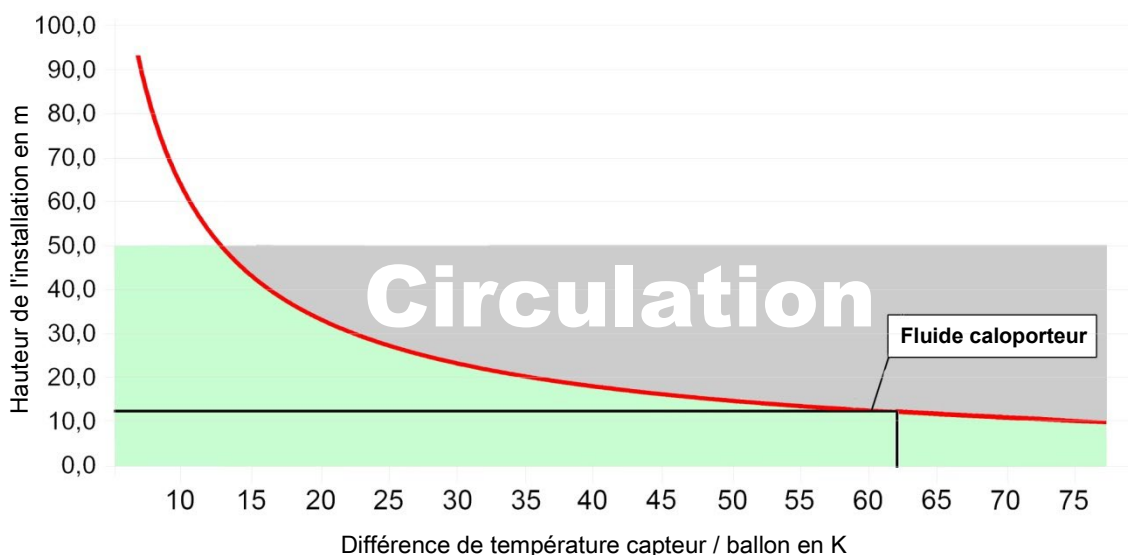
Les clapets anti-thermosiphon présents dans cette station empêchent une circulation par thermosiphon non souhaitée dans le domaine d'application de la station. Le fonctionnement des clapets anti-thermosiphon dépend :

- de la hauteur de l'installation
- de la différence de température entre le ballon de stockage et le capteur
- du fluide caloporteur utilisé

Le diagramme suivant vous permet de savoir si les clapets anti-thermosiphon intégrés dans la station sont suffisants pour votre installation. Si ceci n'est pas le cas, vous devez procéder à d'autres mesures au niveau de la conception du projet afin d'empêcher une circulation par thermosiphon. Vous pouvez par exemple installer des siphons (« pièges de chaleur »), des vannes à 2 voies (vannes divisionnaires) ou des clapets anti-thermosiphon supplémentaires.

Exemple :

- La station est équipée de deux clapets anti-thermosiphon (2 x 250 mm CE = 500 mm CE).
- Vous utilisez un mélange d'eau et de 40% de propylène-glycol comme fluide caloporteur.
- La hauteur de l'installation entre le capteur et le ballon est de 12 m.



Résultat :

Les clapets anti-thermosiphon bloquent l'écoulement dans le sens contraire jusqu'à une différence de température d'environ 62 K. Si la différence de température entre le capteur et le ballon de stockage est plus élevée, la différence de masse volumique du fluide caloporteur est si grande que les clapets anti-thermosiphon s'ouvrent sous l'effet de la pression.

10 Fonctionnement de clapets anti-thermosiphon

Souhaitez-vous obtenir plus d'informations ?



La masse volumique du fluide caloporteur chute considérablement lorsque la température augmente. Lorsque les installations sont hautes et que les différences de température sont importantes, la différence de masse volumique entraîne une circulation par thermosiphon. Cette inversion du flux peut engendrer un refroidissement du ballon de stockage.

Exemple de calcul : $\Delta p = \Delta \rho \cdot g \cdot h$

Température du capteur solaire : 5 °C → Masse volumique du fluide caloporteur
 $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Température du ballon : 67 °C → Masse volumique du fluide caloporteur
 $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Hauteur de l'installation $h = 12 \text{ m}$

$$\Delta P = 4650 \text{ Pa} = 475 \text{ mm CE}$$

Dans le cas d'une installation de 12 m de hauteur et d'une différence de température de 62 K entre le capteur et le ballon, les deux clapets anti-thermosiphon (2 x 250 mm CE) sont suffisants.

11 Protocole de mise en service

11 Protocole de mise en service

Dans le cas de plusieurs stations : Pour la mise en service, utilisez le protocole de mise en service global GroSol !

Exploitant de l'installation			
Lieu d'installation			
Capteurs solaires (nombre / type)			
Surface de capteurs solaires		m ²	
Hauteur de l'installation		m	(différence de hauteur entre la station et le champ de capteurs)
Tuyauterie	ø =		mm l = m
Purge (champ de capteurs)	☐ non disponible	☐ purgés	
	☐ purgeur manuel	☐ purgeur automatique	
Purgeur (station)	☐ purgés		
Fluide caloporteur (type)			
Antigel (contrôlé jusqu'à) :		°C	% de glycol
Débit volumique		l/m	
Circulateur (type)			
Pression de l'installation		mbar	
Vase d'expansion (type)			
Pression initiale		mbar	
Soupape de sécurité	☐ contrôlée		
Clapets anti-thermosiphon	☐ contrôlés		

Numéros de série	
Station	
Sonde de température	
Régulateur	
Version du logiciel	

Installateur	

11 Protocole de mise en service

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهت المومنان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ۛ ۛ مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.