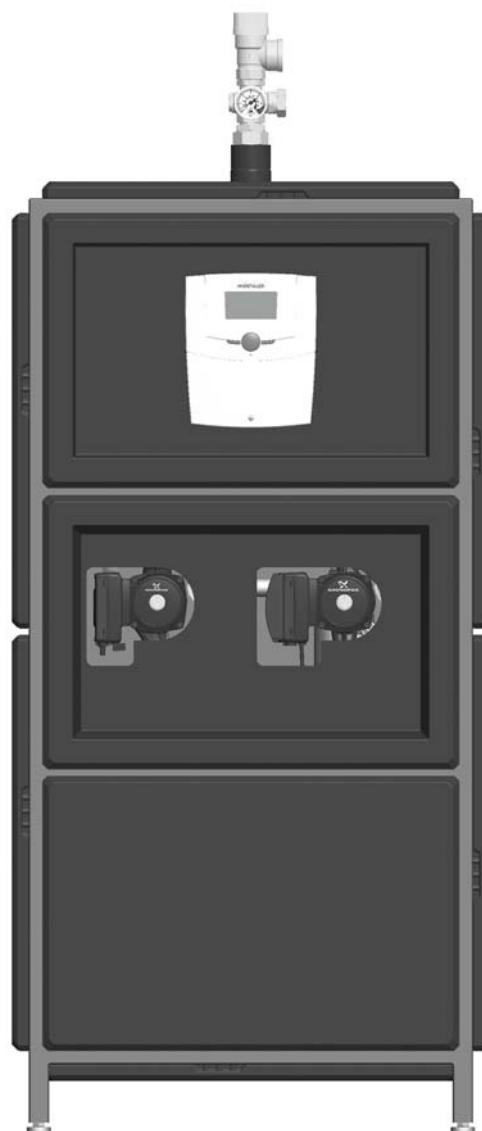


–weishaupt–

manual

Instructions de montage et d'utilisation

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



Station de séparation WHI sol/heat 60 #2
Station de séparation WHI sol/aqua 60 #2

83290504 • 1/2015-05

Certificat de conformité

4090000004

Fabricant : **Max Weishaupt GmbH**

Adresse : **Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi**

Produit : Station de séparation

**WHI sol/heat
WHI sol/aqua**

Le produit précité est conforme
aux prescriptions des directives :

LVD	2006 / 95 / EC
EMC	2004 / 108 / EC

Ce produit est marqué :



Schwendi, 23.04.2015

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schloen'.

Dr. Schloen

Responsable Centre
Recherche Développement

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Denking'.

Denking

Responsable Production
et Qualité

1	Instructions d'utilisation.....	4
1.1	Guide opérateur.....	4
1.1.1	Pictogrammes.....	4
1.1.2	Personnes concernées.....	4
1.2	Garantie et responsabilité.....	4
2	Sécurité.....	5
2.1	Utilisation normale.....	5
2.2	Consignes de sécurité.....	5
2.3	Mesures de sécurité.....	6
2.4	Raccordement électrique.....	6
2.5	Modifications de la construction.....	6
2.6	Élimination.....	6
3	Description du produit.....	7
3.1	Fonction.....	9
3.2	Numéro de série.....	9
3.3	Caractéristiques techniques des stations de séparation.....	10
3.4	Caractéristiques techniques des pompes.....	12
3.5	Signal d'entrée PWM (profil solaire).....	12
3.6	Données de performance hydraulique.....	13
4	Installation.....	14
4.1	Montage.....	14
4.2	Raccordement.....	15
4.3	Raccordement du régulateur.....	16
4.4	Raccordement électrique du régulateur solaire WRSol2.1.....	16
5	Utilisation.....	17
5.1	Pré-réglage régulateur solaire WRSol2.1.....	17
6	Mise en service.....	17
6.1	Préparation pour le rinçage et le remplissage.....	18
6.2	Rinçage et remplissage du circuit ballon / du circuit d'eau chaude sanitaire (raccords, circuit secondaire).....	18
6.3	Rinçage et remplissage du circuit solaire (raccords, circuit primaire).....	19
7	Entretien.....	23
7.1	Vidange de l'installation solaire.....	23
8	Pièces de rechange.....	24
8.1	Liste des pièces de rechange régulation et isolation : WHI sol/heat 60 #2 (40900019122) WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132) ..	24
8.2	Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit primaire : WHI sol/heat 60 #2 (40900019122) WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132) ..	25
8.3	Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol/heat 60 #2 (40900019122) ..	27
8.4	Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132) ..	28
9	Accessoires.....	29
10	Le fonctionnement des clapets anti-thermosiphon.....	29
11	Protocole de mise en service.....	31

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

1.1 Guide opérateur**1.1.1 Pictogrammes**

 DANGER	Danger immédiat avec un 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, de graves blessures corporelles, voire la mort.
 ATTENTION	Danger avec un risque faible. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels ou des blessures légères à modérées.
AVIS	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 ne fonctionnant pas ;
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 lignes d'alimentation ;
cas de force majeure.

2 Sécurité

2 Sécurité

2.1 Utilisation normale

La station ne peut être utilisée que dans des installations solaires thermiques en tant que station de séparation entre le circuit solaire et le circuit de chauffage (pour WHI sol/heat) et entre le circuit solaire et le circuit d'eau chaude sanitaire (pour WHI sol/aqua) en tenant compte des valeurs limites techniques indiquées dans ce document. Le montage et l'utilisation de cette station se font uniquement tels que décrits dans cette notice, en fonction du modèle utilisé !

Utilisez exclusivement des accessoires d'origine avec la station de séparation.

Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.

2.2 Consignes de sécurité

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

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



Risque de brûlure en cas d'évacuation de vapeur !

A proximité des soupapes de sécurité, il existe un risque de brûlures en cas d'évacuation de vapeur. Contrôlez les conditions locales lors de l'installation et vérifiez si une conduite de décharge doit être raccordée à l'unité de sécurité.

- A cet effet, observez les instructions concernant la soupape de sécurité.
- Il est nécessaire de régler les pressions calculées par le planificateur de l'installation pour le vase d'expansion et la pression de service.



Danger de mort par électrocution !

- Mettre l'installation hors tension avant tous travaux électriques sur le régulateur.
- Pour en savoir plus, consulter les instructions de montage et d'utilisation ci-jointes du régulateur de la station.
- Ne raccorder le régulateur au secteur 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 pompe enfichables sont alimentés en permanence en 230 V par le secteur et ne peuvent pas être mis hors tension au moyen du régulateur.

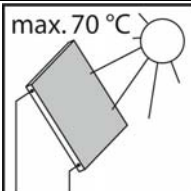


Risque de brûlures !

Pendant le fonctionnement, la température des accessoires de raccordement et de la pompe peut dépasser 100 °C.

- Le capotage doit rester fermé pendant le fonctionnement de l'appareil.

2 Sécurité

 ATTENTION	Dommages corporels et matériels en cas de surpression ! Lorsque vous fermez les deux robinets à bille du circuit primaire, vous séparez l'unité de sécurité de l'échangeur à plaques. Le réchauffage 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.
AVIS	Dommages matériels dus à des huiles minérales ! Les produits contenant de l'huile minérale endommagent les éléments d'étanchéité en EPDM et ces derniers perdent 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. ➤ Evitez impérativement tout contact entre les éléments en EPDM et les substances à base d'huile minérale. ➤ Utilisez un lubrifiant sans huile minérale à base de silicone ou de polyalkylène, comme par ex. Unisilikon L250L et Syntheso Glep 1 de la société Klüber, ou du spray de silicone.
	Lorsque le soleil brille, les capteurs se réchauffent fortement. Le fluide caloporteur présent dans le circuit solaire peut atteindre des températures supérieures à 100 °C. Nettoyez et remplissez le circuit solaire uniquement lorsque les capteurs ont une température inférieure à 70 °C.
AVIS	Dommages matériels dus à des températures élevées ! L'ensemble d'accessoires 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.

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 en fonction de la construction.

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 de la construction

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

2.6 Élimination

Éliminer les matériaux utilisés de façon appropriée ainsi que dans le respect de l'environnement. Observer à cet effet les prescriptions locales.

3 Description du produit

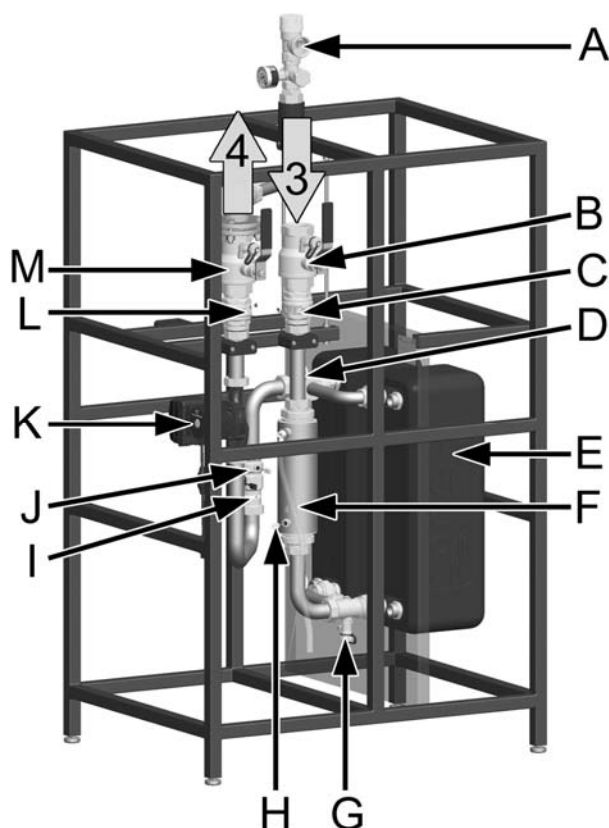
3 Description du produit

La station est 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 pré-réglé 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 #2 et WHI sol/aqua 60 #2



Raccords circuit primaire

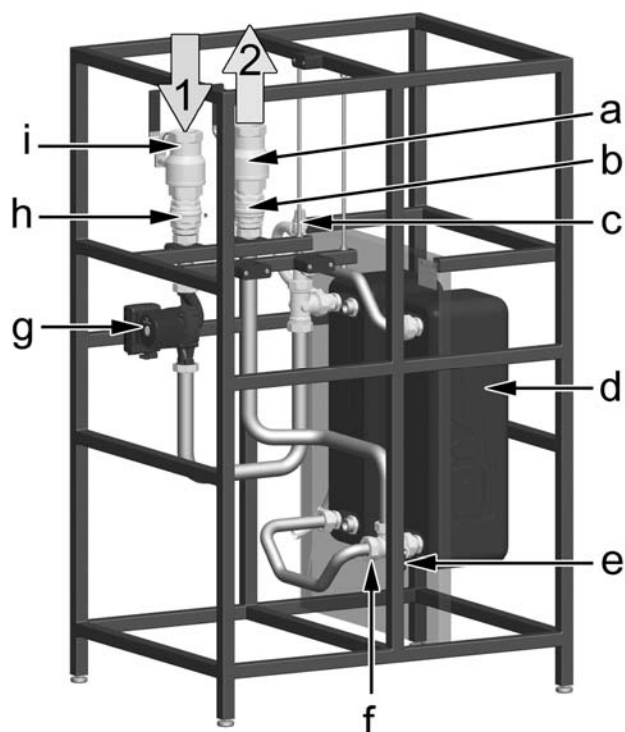
- 3 Départ du capteur
4 Retour vers le capteur

Équipement circuit primaire

- A Unité de sécurité avec soupape de sécurité 6 bars, manomètre et raccord pour vase d'expansion
B Robinet à bille, départ, avec robinet de vidange et de remplissage
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 Pompe 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 #2



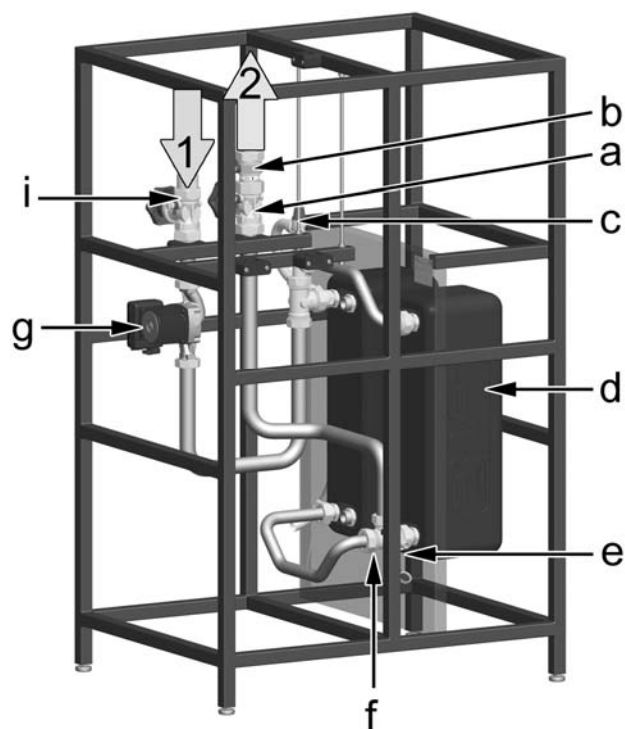
Raccords circuit secondaire

- 1 Retour du ballon (eau froide)
- 2 Départ vers le ballon (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 bars
(Uniquement pour protéger la station.
Ne remplace pas la soupape de sécurité qui doit être prévue par le client.)
- d Échangeur à plaques
- e Sonde de température NTC 5K
- f Robinet de vidange
- g Pompe secondaire
- h Clapet anti-thermosiphon
- i Robinet à bille, retour, avec robinet de vidange et de remplissage

WHI sol/aqua 60 #2



Raccords circuit secondaire

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

Équipement circuit secondaire

- a Robinet à boisseau sphérique avec vidange
- b Clapet antiretour
- c Soupape de sécurité, 10 bars,
compatible eau chaude sanitaire
(Uniquement pour protéger la station.
Ne remplace pas la soupape de sécurité qui doit être prévue par le client.)
- d Échangeur à plaques
- e Sonde de température NTC 5K
- f Robinet de vidange
- g Pompe secondaire
- i Robinet à boisseau sphérique avec vidange

3 Description du produit

3.1 Fonction

Le circuit solaire d'une installation solaire thermique est rempli d'un mélange d'eau et de polypropylène glycol afin d'assurer une protection antigel. La chaleur captée grâce au soleil est exploitée dans le circuit de chauffage ou dans le circuit d'eau chaude sanitaire.

Dans les petites installations, un échangeur à tubes lisses intégré au ballon assure généralement le transfert de la chaleur collectée dans les capteurs vers le circuit d'eau de chauffage ou le réseau d'eau chaude sanitaire. Cependant, sa capacité de transfert n'est plus suffisante pour les grands champs de capteurs. Dans les grandes installations, cette fonction est assurée par des stations de séparation.

Un échangeur à plaques constitue le cœur de ces modules. Grâce à son fonctionnement à courants croisés, il permet un excellent transfert de la chaleur.

Les conditions de fonctionnement de l'échangeur varient en fonction des fluctuations du rayonnement, des températures dans le ballon de stockage et des différentes exigences du système.

Afin d'assurer un fonctionnement optimal de l'ensemble du système, le débit sur l'échangeur de chaleur doit toujours être adapté aux conditions actuelles et suivant la régulation souhaitée.

Pour ce faire, des pompes à haute performance sont utilisées dans les modules WHI sol, ces pompes disposant d'une plage de réglage considérable. La régulation peut donc adapter les pompes de manière optimale aux débits volumiques requis, ceci dans un domaine d'application très large.

Comparées aux pompes à moteur asynchrone conventionnelles, les pompes utilisées apportent en outre une économie d'énergie motrice de plus de 50 %.

Le système de régulation est préréglé, assemblé et câblé en usine de sorte à garantir une intégration aisée au niveau de l'installation.

En outre, la présence de débitmètres intégrés aux modules WHI sol permet d'effectuer un comptage des calories récupérées.

Les modules WHI sol sont équipés d'une robinetterie de sécurité, d'arrêt et de rinçage permettant une mise en service rapide et sûre de l'installation solaire.

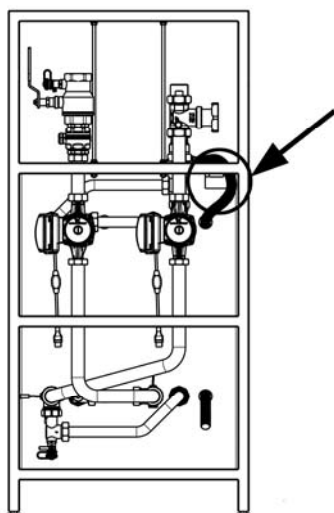
Les modules WHI sol/heat sont conçus pour une utilisation dans les installations de chauffage.

Les modules WHI sol/aqua séparent quant à eux le circuit solaire du circuit d'eau chaude sanitaire.

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 client de Weishaupt. En cas de réclamation, veuillez nous envoyer le numéro de série du produit en question ainsi que le protocole de mise en service complété (voir page 31). 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 des stations de séparation

Dimensions	WHI sol/heat 60 #2 WHI sol/aqua 60 #2
Hauteur (avec isolation)	1649 mm + réglage des pieds env. 15 mm
Largeur (avec isolation)	710 mm
Profondeur (avec isolation)	920 mm
Entraxe, circuit primaire	158 mm
Entraxe, circuit secondaire	158 mm
Raccord tubulure prim. (circuit solaire)	Filet femelle G 1½"
Raccord tubulure sec. WHI sol/heat	Filet femelle G 1½"
Raccord tubulure sec. WHI sol/aqua	Filet mâle 1¾", à joint plat avec raccord fileté de transition à un filet mâle 1½", à joint plat
Raccord pour le vase d'expansion	Filet mâle G 1", à joint plat
Sortie de la soupape de sécurité	Filet femelle G 1¼"
Caractéristiques de fonctionnement	
Pression max. admissible	primaire : 6 bars secondaire : WHI sol/heat : 6 bars, WHI sol/aqua: 10 bars
Température de service max.	120 °C
Température de stagnation max.	140 °C
Pourcentage max. de glycol propylénique	50 %
Puissance max. Q _{max}	90 kW pour Départ _{prim.} 120 °C / R _{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 bars, secondaire : 6 bars
Soupape de sécurité WHI sol/aqua	primaire : 6 bars, secondaire : 10 bars
Manomètre	0-6 bars
Échangeur à plaques	2 x 60 plaques
Débitmètre	FlowRotor, plage de mesure : 5-130 l/min, 55 imp./litre
Sondes	3 x NTC 5 K (intégrées)
Clapet anti-thermosiphon	primaire : 2 x 250 mm CE, pouvant être ouverts secondaire : WHI sol/heat : 2 x 250 mm CE, WHI sol/aqua : 1 x 150 mm CE

3 Description du produit

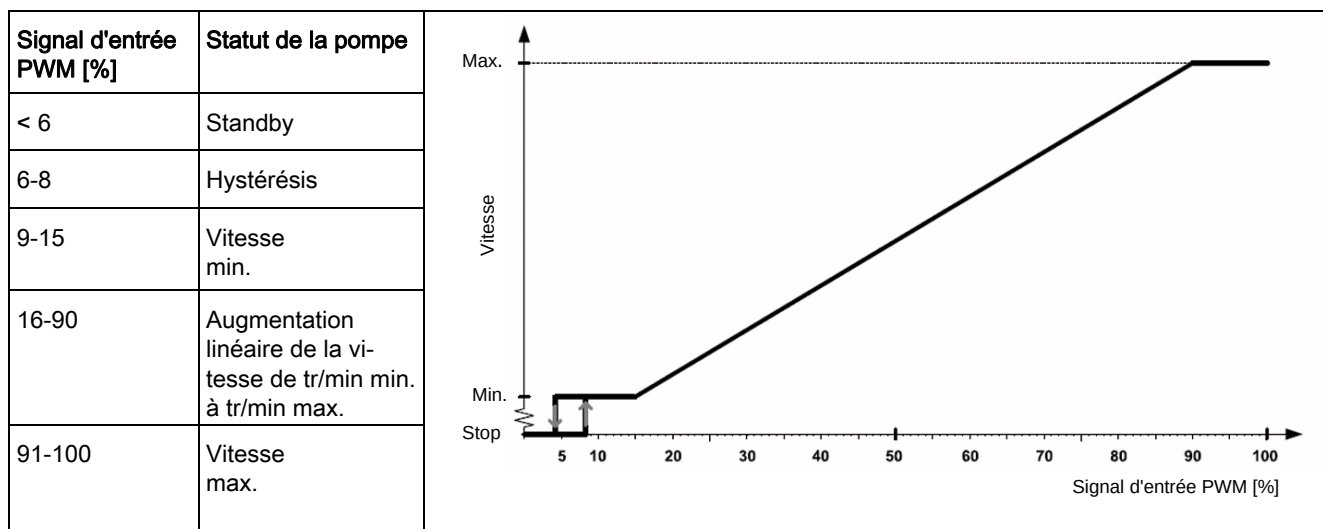
Matériau	WHI sol/heat 60 #2 WHI sol/aqua 60 #2
Accessoires de raccordement	Laiton
Joints	EPDM ou AFM 34, sans amiante
Clapet anti-thermosiphon	WHI sol/heat : laiton ; WHI sol/aqua : plastique
Tubulures	1.4404 (AISI 316 L)
Capotage station	EPP, $\lambda = 0,039 \text{ W/(m K)}$, classe de feu B2
Capotage échangeur à plaques	EPP, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m K)}$, classe de feu B2
Échangeur à plaques	Plaques + raccord : 1.4401 (AISI 316) Métal d'apport : 99,99% cuivre
Fluide autorisé	prim. : glycol propylénique (max. 50 %) sec. WHI sol/heat : eau de chauffage selon VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1 sec. WHI sol/aqua : eau sanitaire, teneur maximum en chlorure : < 80 ppm

3 Description du produit

3.4 Caractéristiques techniques des pompes

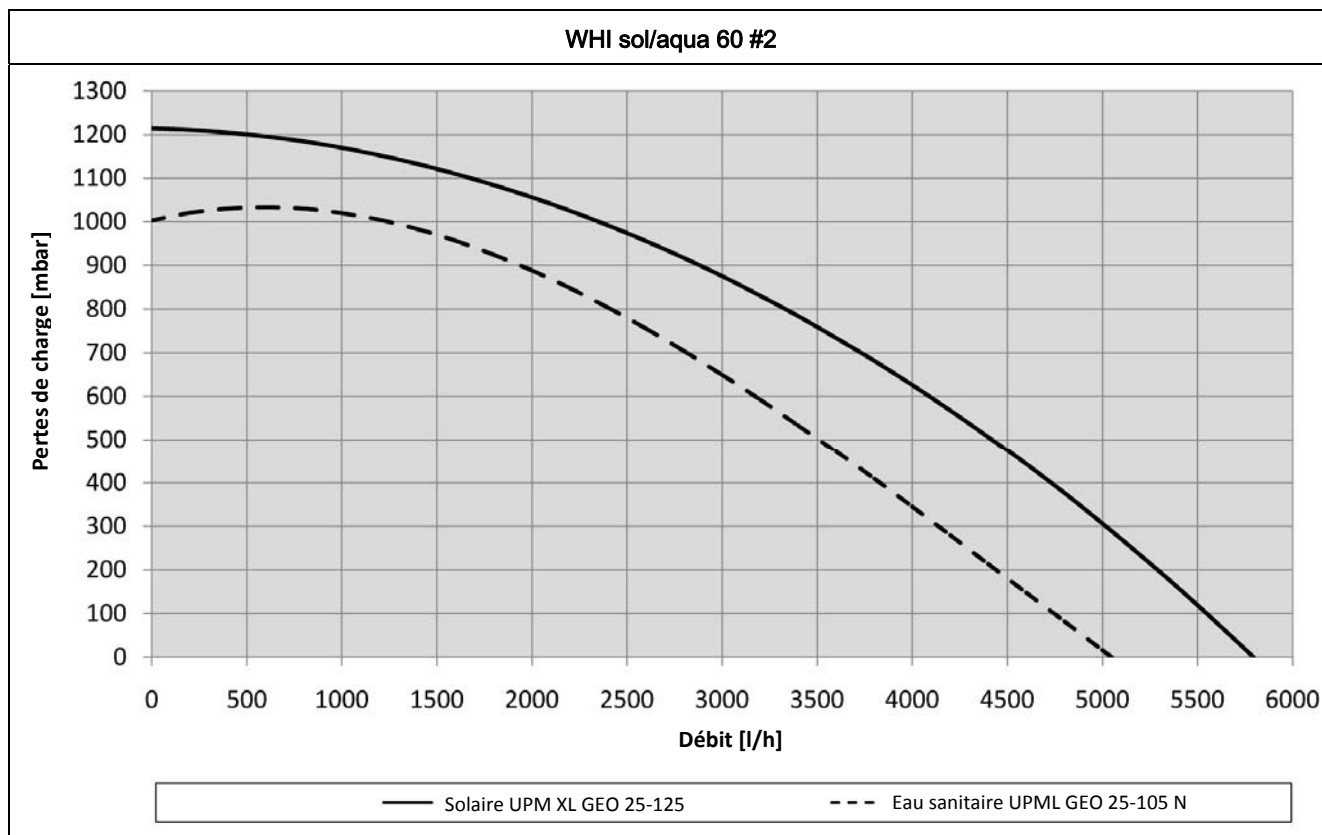
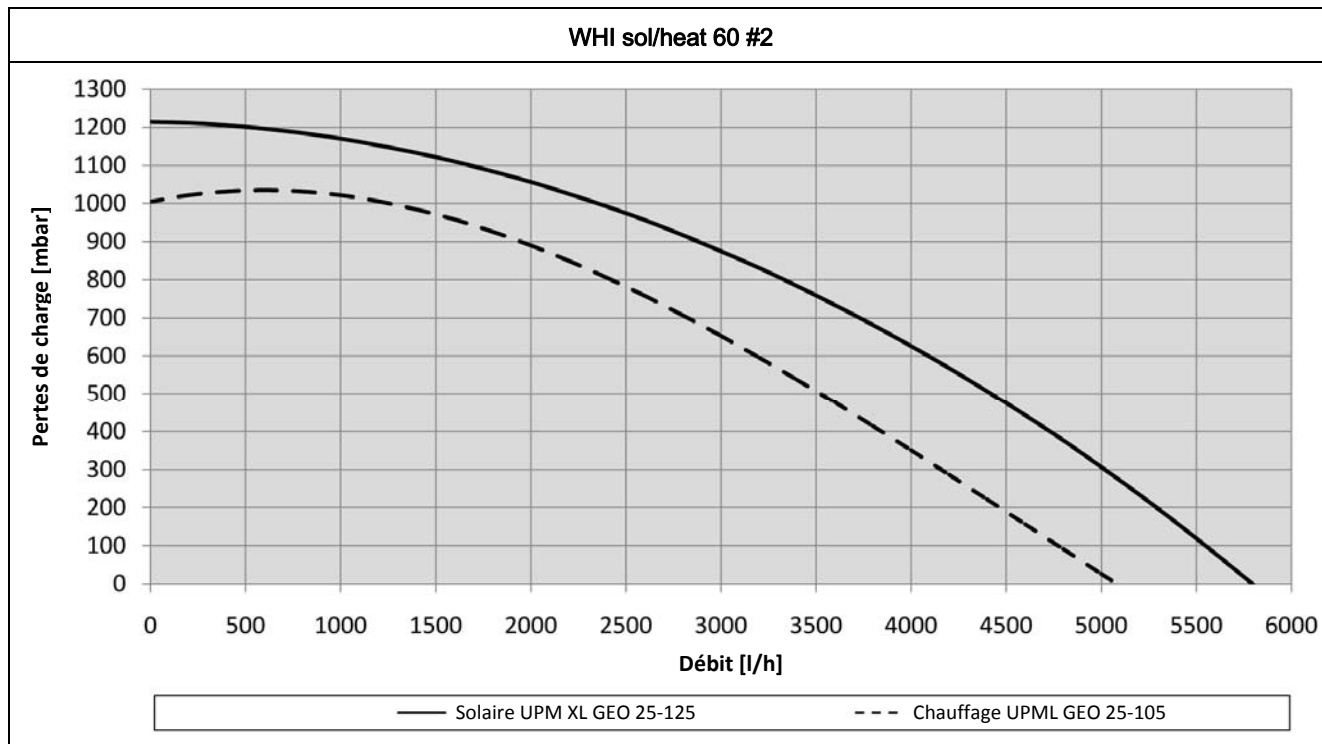
	Grundfos UPM XL GEO 25-125 avec signal PWM profil solaire	Grundfos UPML GEO 25-105 avec signal PWM profil solaire	Grundfos UPML GEO 25-105 N avec signal PWM profil solaire
Longueur	180 mm		
Raccords	Filet mâle 1½"		
Classe de protection	IPX2D	IPX20	IPX20
Pression max.	1,0 MPa (= 10 bars)		
Température max.	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 chaude 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 réduisent du fait de leur conception les dépôts calcaires dans l'échangeur à plaques. Si l'eau sanitaire est très dure et/ou si les températures sont élevées, un traitement de l'eau est recommandé pour éviter l'entartrage de l'installation.

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

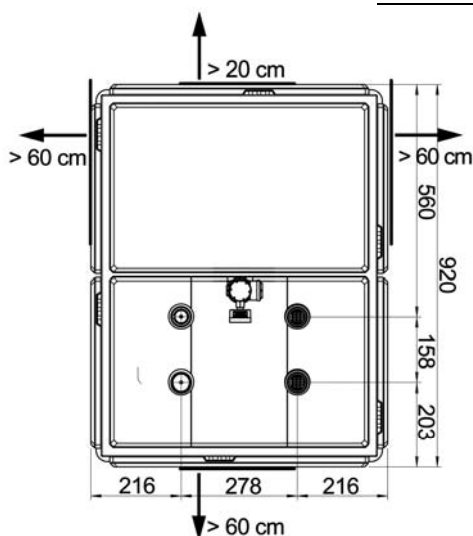
Veuillez respecter les indications dans le tableau ci-dessous :

	Échangeur de chaleur avec brasage en cuivre
Teneur en chlorure max. dans l'eau potable	≤ 80 ppm
Valeur pH	7,0 - 9,0
Tuyauterie zinguée	Non approprié
Pression maximale à 95 °C	17 bars
Matériel des plaques	1.4401 (AISI 316)

4.1 Montage

Le lieu de montage doit être sec, stable, résistant au gel et protégé contre le rayonnement UV. En outre, l'accès aux unités de contrôle et de sécurité doit être possible à tout moment !

AVIS	Dommages matériels dus à des 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.
AVIS	Dommages matériels ! ➤ Les conduites de décharge des soupapes de sécurité doivent être acheminées dans des réservoirs collecteurs appropriés. Les normes correspondantes sont à respecter.



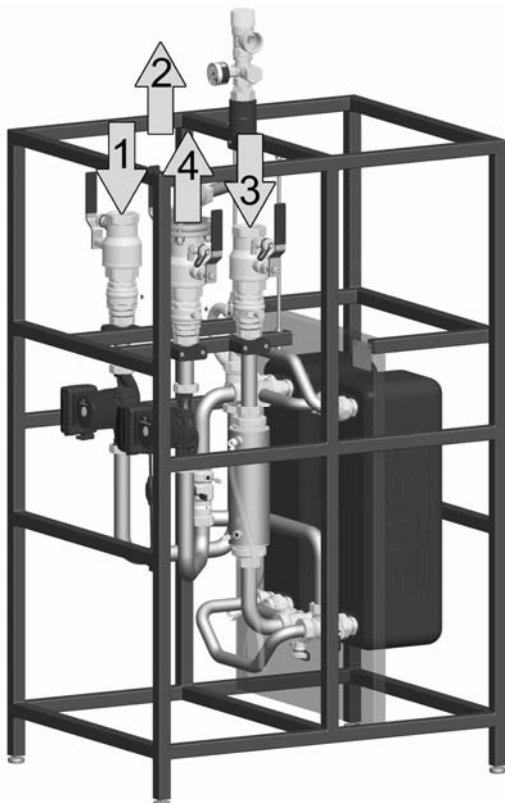
Vue d'en haut

1. Choisissez l'emplacement de la station à proximité du ballon tampon. La capacité de transfert diminue si les conduites de raccordement sont longues, car les pertes de charge sont plus élevées.
2. Déballez la station.
3. Déchargez la station de la palette et posez-la à l'emplacement prévu.
4. Montez les pieds réglables joints à la station pour compenser les inégalités du sol.
5. La station peut être posée avec deux de ses faces contre le mur. Si vous enlevez les capotages, vous devez laisser un espace libre d'environ 20 cm entre la station et le mur (voir croquis).
6. Pour commander le système hydraulique et pour l'entretien, vous avez besoin d'un espace libre d'au moins 60 cm à l'avant (régulateur) et sur un côté de la station (voir croquis).

4 Installation

4.2 Raccordement

1. Raccordez la station de transfert à l'installation par les tubulures suivant le croquis ci-dessous. Les robinets à bille et les robinets à boisseau sphérique sont livrés fermés afin d'éviter la pénétration de saletés dans la station. Avant de raccorder les tubulures, assurez-vous que les raccords ne sont pas encrassés.



- 1 **Circuit secondaire : retour du ballon (eau froide)**
Raccord WHI sol/heat : raccord femelle 1½"
Raccord WHI sol/aqua : raccord mâle 1½", à joint plat
- 2 **Circuit secondaire : départ vers le ballon (eau chaude)**
Raccord WHI sol/heat : raccord femelle 1½"
Raccord WHI sol/aqua : raccord mâle 1½", à joint plat
- 3 **Circuit primaire : départ du capteur**
Raccord : raccord femelle 1½"
- 4 **Circuit primaire : retour au capteur**
Raccord : raccord femelle 1½"

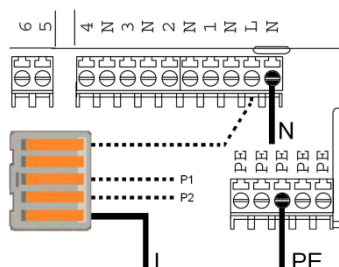
2. Le groupe de sécurité est monté en usine dans la station pour la protéger contre les dommages.
Pour mettre le groupe de sécurité en service, desserrez l'écrou-raccord au raccord en T du retour solaire et montez le groupe de sécurité de manière que la soupape de sécurité soit à la verticale.
3. Installez le vase d'expansion sous le manomètre.
Pour les travaux de maintenance sur le vase d'expansion, nous vous recommandons de monter une vanne à capuchon sur le vase d'expansion.

AVIS	Remarque concernant le vase d'expansion
	Afin d'éviter l'infiltration de particules de crasse, le vase d'expansion ne doit pas être raccordé lors du rinçage et du remplissage.

4. Réglez la pression d'alimentation du vase d'expansion sur l'installation et raccordez le vase d'expansion. Observez à cet effet les instructions séparées concernant le vase d'expansion !
5. Vérifiez tous les raccords à vis et resserrez-les si nécessaire.

4 Installation**4.3 Raccordement du régulateur****Danger de mort par électrocution !**

- Mettre l'installation hors tension avant tous travaux électriques sur le régulateur.
- Pour en savoir plus, consulter les instructions de montage et d'utilisation ci-jointes du régulateur de la station.
- Ne raccorder le régulateur au secteur 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 pompe enfichables sont alimentés en permanence en 230 V par le secteur et ne peuvent pas être mis hors tension au moyen du régulateur.



1. Reliez le câble neutre (N) et le câble de protection (PE) aux bornes à vis comme indiqué dans la notice d'utilisation du régulateur et sur le croquis ci-contre.
2. Reliez le câble extérieur (L) au bornier du boîtier du régulateur. Pour cela, soulevez le levier situé dans le bas et calez le câble en abaissant le levier. Vérifiez si le câble tient bien.
3. Le bornier est déjà relié à la borne à vis (L) du régulateur et aux câbles de la pompe pour assurer une alimentation continue en courant. En raison de la consommation importante des pompes, celles-ci ne sont pas alimentées en 230 V par des relais, mais elles sont raccordées en permanence à la tension secteur. La commande de la variation de vitesse des pompes (0-100%) est assurée par le signal PWM.

4.4 Raccordement électrique du régulateur solaire WRSol2.1

Borne	Abrév.	Désignation	Réalisation
L/N	230 V	Alimentation réseau 230 V	client
L/N	PS	Pompe circuit solaire	pré-câblé
L/N	PWT	Pompe circuit secondaire	pré-câblé
11/⊥	TK1	Sonde capteur solaire	client
12/⊥	TWT	Sonde de sortie, circuit secondaire	pré-câblé
13/⊥	TU1	Sonde basse ballon	client
17/⊥	PWM2	Signal de commande PWM pour pompe PWT	pré-câblé
18/⊥	PWM1	Signal de commande PWM pour pompe PS	pré-câblé
19/⊥	TKR	Sonde retour, circuit de capteurs	pré-câblé
20/⊥	TKV	Sonde départ, circuit de capteurs	pré-câblé
21/25/⊥	V1	Entrée-Volum.-Impuls. circuit capteurs	pré-câblé

5 Utilisation

5 Utilisation

Vous trouverez un mode d'emploi détaillé du régulateur dans la notice d'utilisation ci-jointe du régulateur.

5.1 Pré-réglage régulateur solaire WRSol2.1

- Variante hydraulique 2
- Option choisie : TKV, VIZ/TKR
- Taux d'impulsion 55 imp./litre
- Débit max. :
WHI sol/heat et sol/aqua 60 #2 : 3750 l/h

6 Mise en service

Pour la mise en service de la station, veuillez respecter les consignes de sécurité suivantes :

 AVERTISSEMENT	Risque de brûlures ! La température des accessoires de raccordement peut dépasser 100 °C. L'installation ne doit donc pas être rincée ou remplie lorsque 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 lorsque les capteurs ont une température inférieure à 70 °C.
AVIS	Risque de gel ! Souvent, les installations solaires ne peuvent plus être vidangées complètement après le rinçage. En cas d'un rinçage avec de l'eau, des dommages pourront être causés par le gel. Pour cette raison, nettoyez et remplissez l'installation solaire seulement avec le fluide caloporteur utilisé ultérieurement. ➤ Utilisez comme fluide caloporteur un mélange de glycol propylénique et d'eau avec 50% de glycol propylénique au maximum.
AVIS	Remarque concernant l'ordre des opérations de la mise en service Pour le rinçage et le remplissage des composants, procédez dans l'ordre suivant : 1. Rincer le ballon de stockage (rincer les dépôts). 2. Remplir le circuit ballon. 3. Purger l'échangeur thermique à l'aide de la soupape de sécurité. 4. Rincer et remplir le circuit solaire de l'échangeur thermique. 5. Rincer et remplir le champ de capteurs. 6. Rincer et remplir le circuit solaire (entier). Cela évite que des particules de crasse ne pénètrent dans l'échangeur thermique et garantit une évacuation des calories éventuellement récupérées.

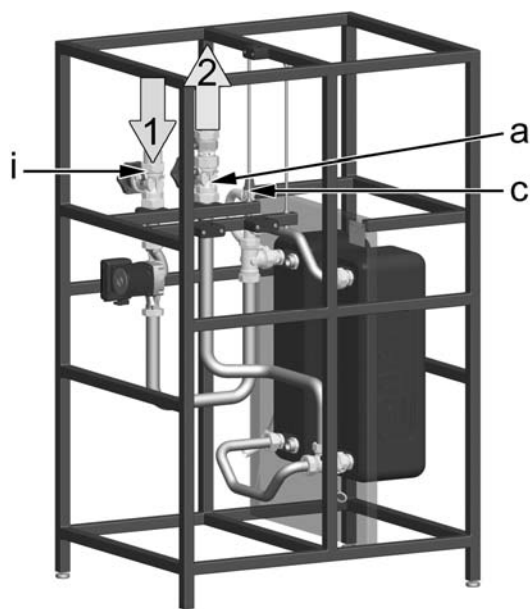
6 Mise en service

6.1 Préparation pour le rinçage et le remplissage

AVIS	Remarque concernant le vase d'expansion
	Afin d'éviter que les particules de crasse présentes dans l'installation solaire ne s'infiltrent dans le vase d'expansion, certains fabricants recommandent d'isoler le vase d'expansion du circuit solaire pendant le rinçage et remplissage. Observez à cet effet les indications du fabricant.

6.2 Rinçage et remplissage du circuit ballon / du 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.

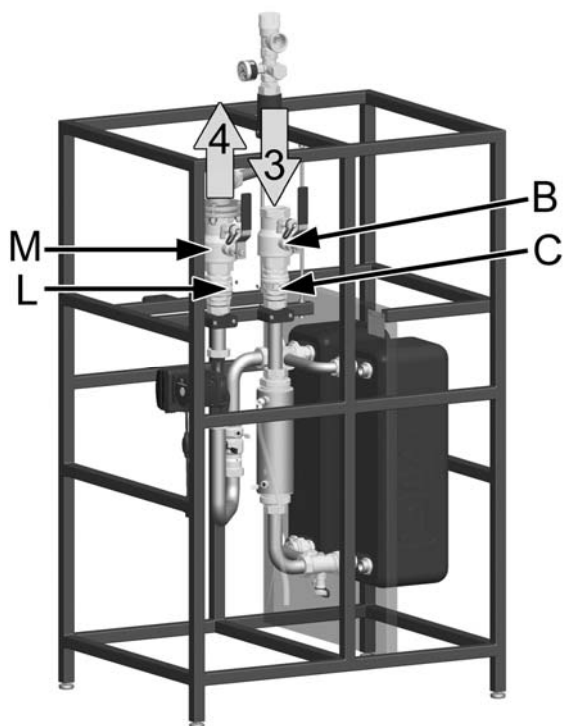


Côté secondaire

1. Ouvrez les robinets à bille [a] du module WHI sol/heat ou les robinets à boisseau sphérique [a] 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 au moyen de la soupape de sécurité [c] pour éliminer l'air éventuellement présent dans l'échangeur. Le cas échéant, il est nécessaire de purger la pompe (desserrer la vis sur la tête de pompe).

6 Mise en service

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



Fonction du clapet anti-thermosiphon

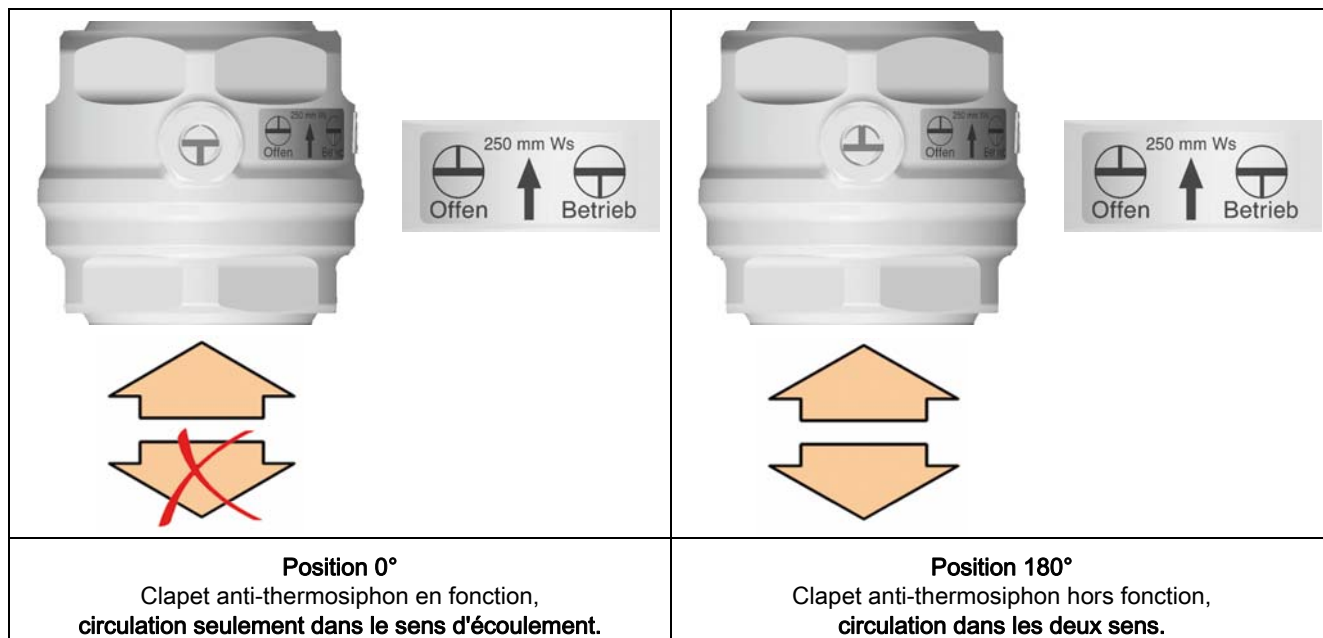
Les robinets à bille (B) et (M) du circuit primaire sont munis de clapets anti-thermosiphon (C) et (L) destinés à empêcher une circulation par thermosiphon non souhaitée.

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°**).

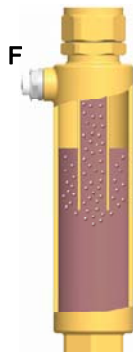
Robinet à bille avec clapet anti-thermosiphon monté

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



6 Mise en service**Airstop**

L'Airstop (dispositif d'aspiration de micro-bulles avec purgeur manuel) sert à la purge de l'installation solaire. Pour garantir son bon fonctionnement, une vitesse d'écoulement de 0,3 m/s au minimum est nécessaire. Sinon, 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

Les bulles d'air séparées du fluide caloporteur sont collectées dans la zone supérieure de l'Airstop et peuvent être évacuées au niveau du bouchon de dégazage [F].

**AVERTISSEMENT****Risque de brûlure en cas d'évacuation de vapeur !**

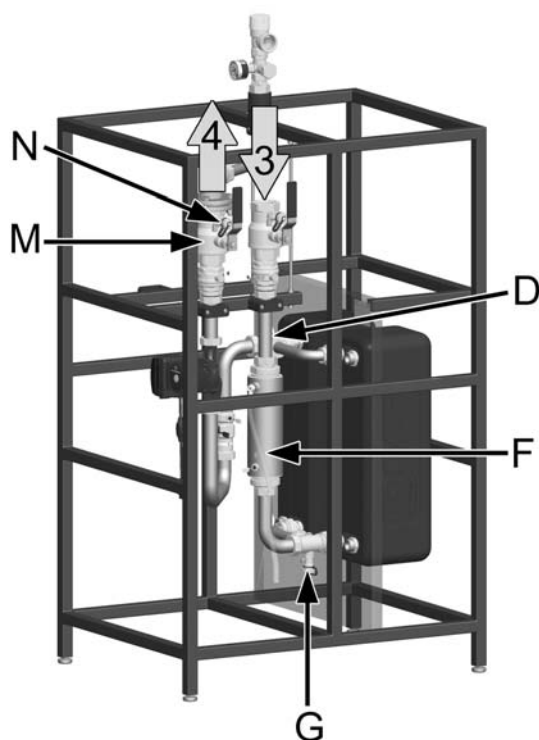
La température de la vapeur peut être supérieure à 100 °C et peut causer des brûlures.

- Ouvrez le bouchon de dégazage avec prudence et refermez-le dès que le 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 chassée. Ainsi, vous pouvez garantir le fonctionnement optimal de l'installation solaire. Après la purge, contrôlez la pression de l'installation et augmentez-la, le cas échéant, à la pression de service prescrite.

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 20).
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 bars. 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 19).



Danger de mort par électrocution !

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

19. Connectez le régulateur au réseau électrique et réglez manuellement la pompe solaire sur la position ON en suivant les instructions de la notice d'utilisation 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 moyen du bouchon de dégazage [F] du dispositif d'aspiration de micro-bulles jusqu'à ce que le fluide solaire s'écoule sans bulles d'air (voir page 20).
21. Si nécessaire, augmentez de nouveau la pression de l'installation jusqu'à la pression de service.
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 apportent uniquement une protection contre les saletés. 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 mode de fonctionnement automatique sur le régulateur (voir la notice d'utilisation du régulateur).



Vous avez maintenant terminé la mise en service de l'installation solaire. Veuillez remplir le protocole de mise en service dans son intégralité à la page 31.

7 Entretien**7 Entretien**

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

- vérification de l'étanchéité de tous les raccords
- vérification des dispositifs de sécurité
- contrôle de fonctionnement et vérification des paramètres de réglage
- vérification de la plausibilité des paramètres de régulation et des valeurs effectives
- vérification de l'encrassement et du fonctionnement de l'échangeur à plaques

Nous recommandons de conclure un contrat d'entretien.

Vous devez mettre l'installation hors pression afin de pouvoir réaliser les travaux de maintenance et de remplacement sur la station.

**Risque de brûlures !**

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

- Pour les travaux de maintenance, la température des capteurs doit être inférieure à 50 °C.
- Attendez que le fluide caloporteur ait une température inférieure à 50°C.

1. Fermez les vannes d'arrêt de la station et faites couler le fluide caloporteur. Veillez à ce que le fluide caloporteur soit récupéré dans un récipient résistant à des températures élevées.
2. Désactivez le régulateur et sécurisez-le pour l'empêcher de se remettre en marche.
3. Remplacez la pièce défectueuse par la nouvelle pièce.
4. Remplissez l'installation tel que décrit au point 6 **Mise en service** (voir page 19).

7.1 Vidange de l'installation solaire

1. Désactivez le régulateur et sécurisez-le pour l'empêcher de se remettre en marche.
2. Ouvrez les clapets anti-thermosiphon [C|L] dans les robinets à bille de départ et de retour en les tournant à **180°** (voir page 19).
3. Raccordez un tuyau résistant à la chaleur au robinet de vidange et de remplissage [G] de la station de transfert. Veillez à ce que le fluide caloporteur soit récupéré dans un récipient résistant à des températures élevées.

**Risque de brûlure causé par le fluide caloporteur chaud !**

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

- Placez et sécurisez le réservoir collecteur résistant à la chaleur de sorte que tout danger pour les personnes se trouvant autour 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. Vous pouvez ouvrir un dispositif de purge éventuellement présent au point le plus haut de l'installation solaire afin de purger plus rapidement le circuit solaire.
6. Éliminez le fluide caloporteur conformément aux prescriptions locales.

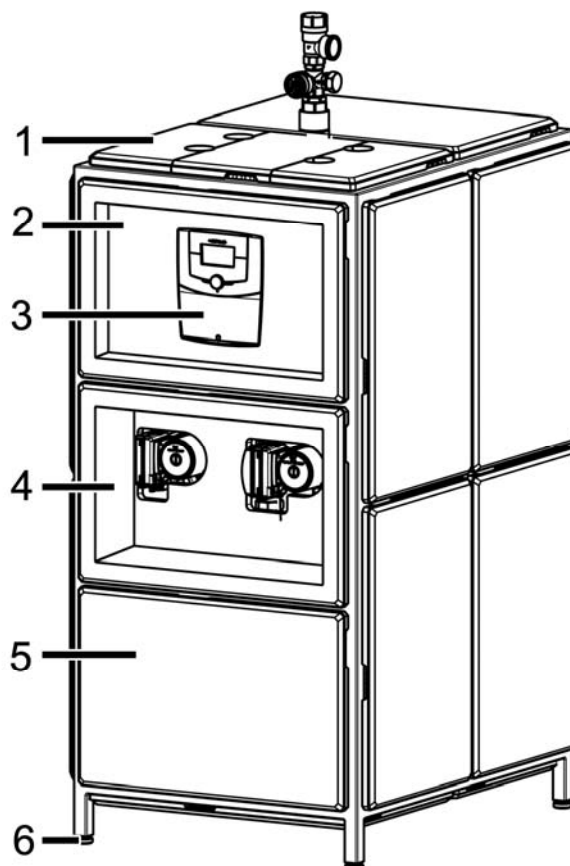
8 Pièces de rechange

8 Pièces de rechange

8.1 Liste des pièces de rechange régulation et isolation :

WHI sol/heat 60 #2 (40900019122)

WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)



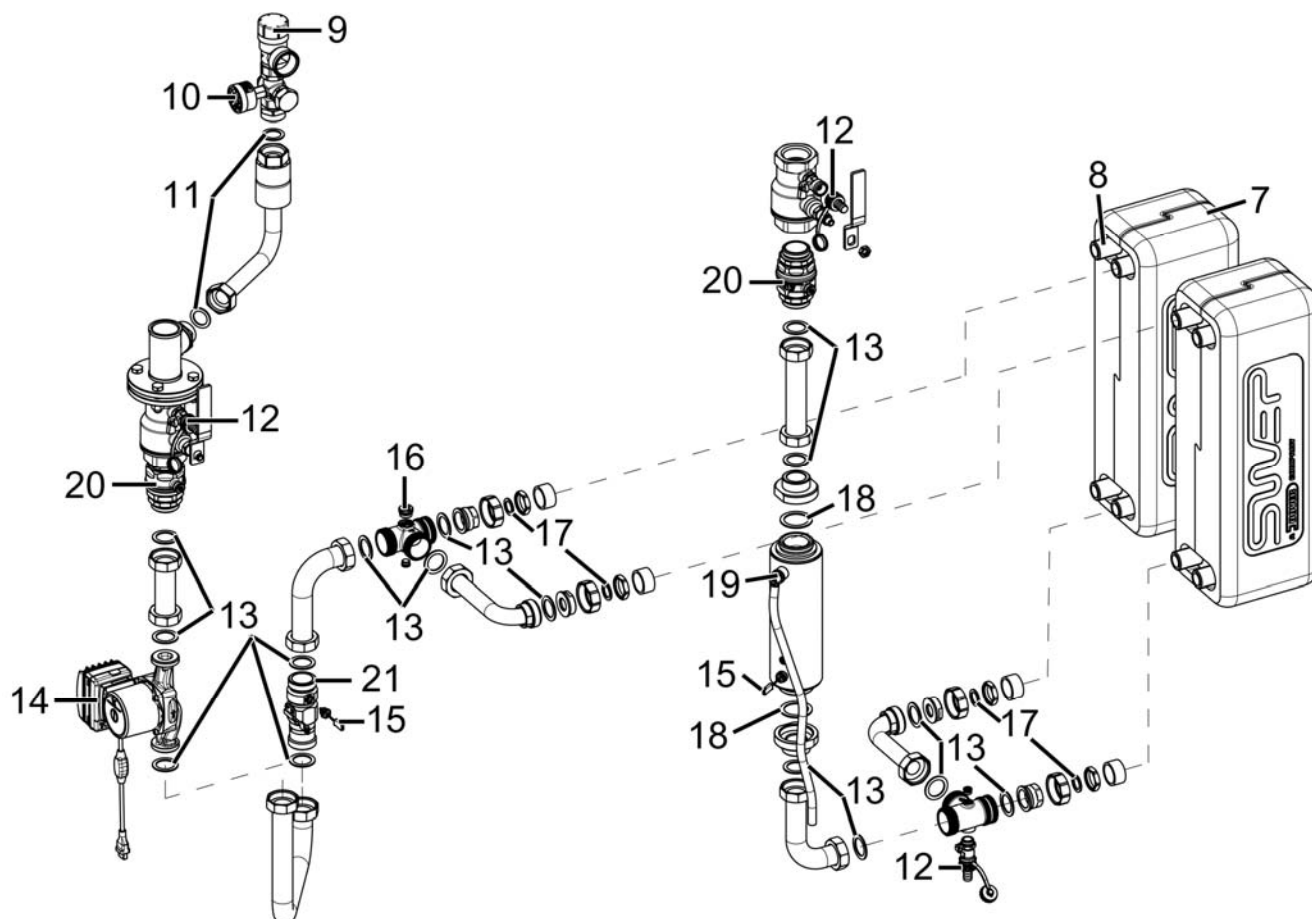
N° de position	Pièce de rechange	Numéro d'article -w-
1	Isolant raccords conduite station en EPP	40900015747
2	Isolant pour découpes régulateur station en EPP	40900015737
3	Régulation solaire WRSol 2.1	660327
4	Isolant pour découpes pompe en EPP	40900015717
5	Isolant plaque module station en EPP	40900015727
6	Pieds M10	48210102177
N'est pas 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 #2 (40900019122)

WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)

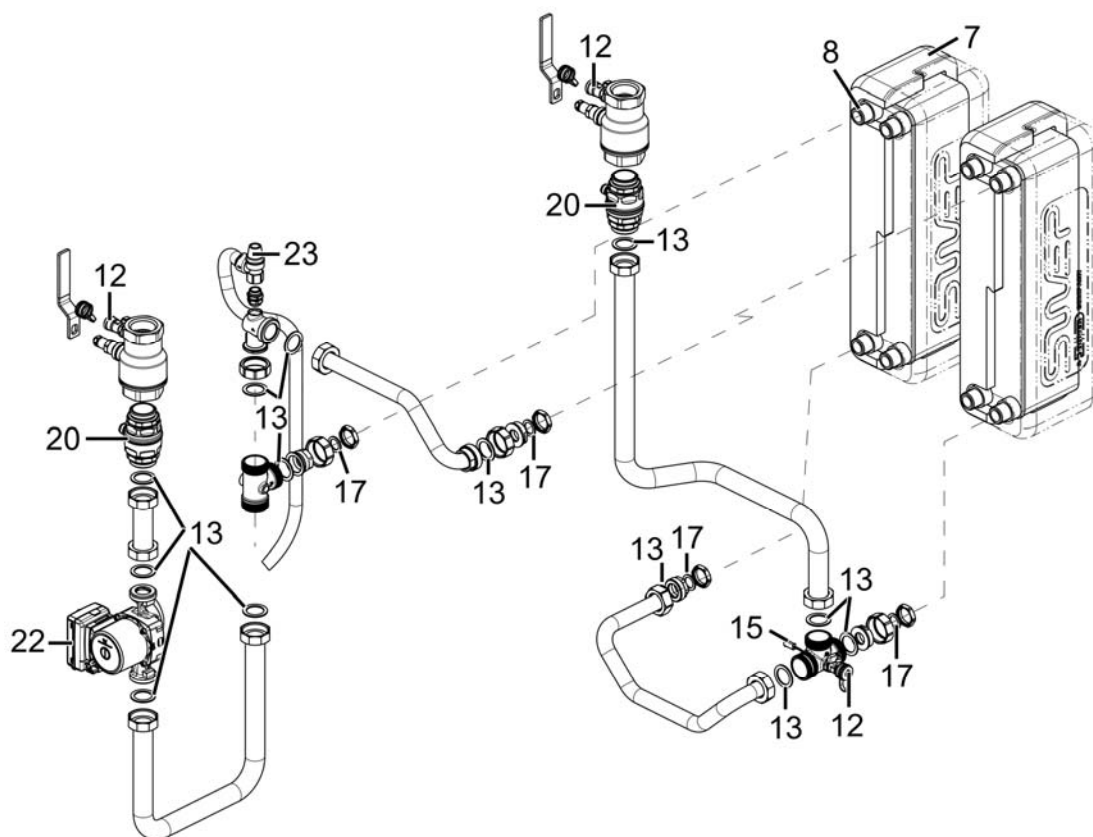


8 Pièces de rechange

N° de position	Pièce de rechange	Numéro d'article -w-
7	Isolation échangeur à plaques Swep IC25T/60	40900015757
8	Echangeur à plaques Swep IC25T/60	40900015207
9	Soupape de sécurité 6 bars 1" solaire	48002002877
10	Manomètre 6 bars d = 50 mm G¼"	48002002647
11	Joint 27 x 38 x 2 (1¼") AFM34	40900015127
12	Robinet de vidange et de remplissage ½" avec écrou six pans	48002002667
13	Joint 32 x 44 x 2 (1½") AFM34	40900014097
14	Circulateur UPMXL GEO 25-125 180 PWM	40900019222
15	Sonde de température NTC 5K G¼" ext.	40900015027
16	Bouchon de dégazage G½" ext.	40900015277
17	Joint 21 x 30 x 2 (1") AFM34	48002002847
18	Joint 42 x 55 x 2 (2") AFM34	40900015657
19	Vanne dégazage ¾" ext. avec joint torique + évacuation latérale –d = 12,3	48002002887
20	Clapet anti-thermosiphon DN 40 2x 1½" ext., 250 mm CE	40900019297
21	FlowRotor DN 40 générateur d'impulsion 5-100 l/min	48002003142
N'est pas représenté sur le croquis	Câble avec fiche pour sonde de température NTC 5K - long. 2500 mm	40900015037
	Sonde Hall avec câble de raccordement LED	48002002867
	Câble de raccordement pour sonde Hall – long. 2500 mm	48002003127
	Câble de raccordement PWM – long. 2500 mm	48002002617
	Câble de pompe 3 x 0,75 – long. 2500 mm	48002002607
	Fusible pour fiche câble de raccordement PWM	48002002627
	Sonde de température NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Sonde de température NTC 5K STF 225	660262
	Conduite 10 x 2 – long. 550 mm	48002002897
	Joint torique 45 x 3,5 pour raccord fileté	40900015947
	Vis M12 x 45 mm 8.8 ISO 4042-A2F	40900015507
	Ecrou six pans M12 x 10,8 ISO 4042-A2F	40900015897
	Rondelle ressort A12 DIN 7980-12	40900015937
	Capuchon pour robinet de vidange et de remplissage	48002002677
	Raccord conduite avec écrou ¾"	40900015867

8 Pièces de rechange

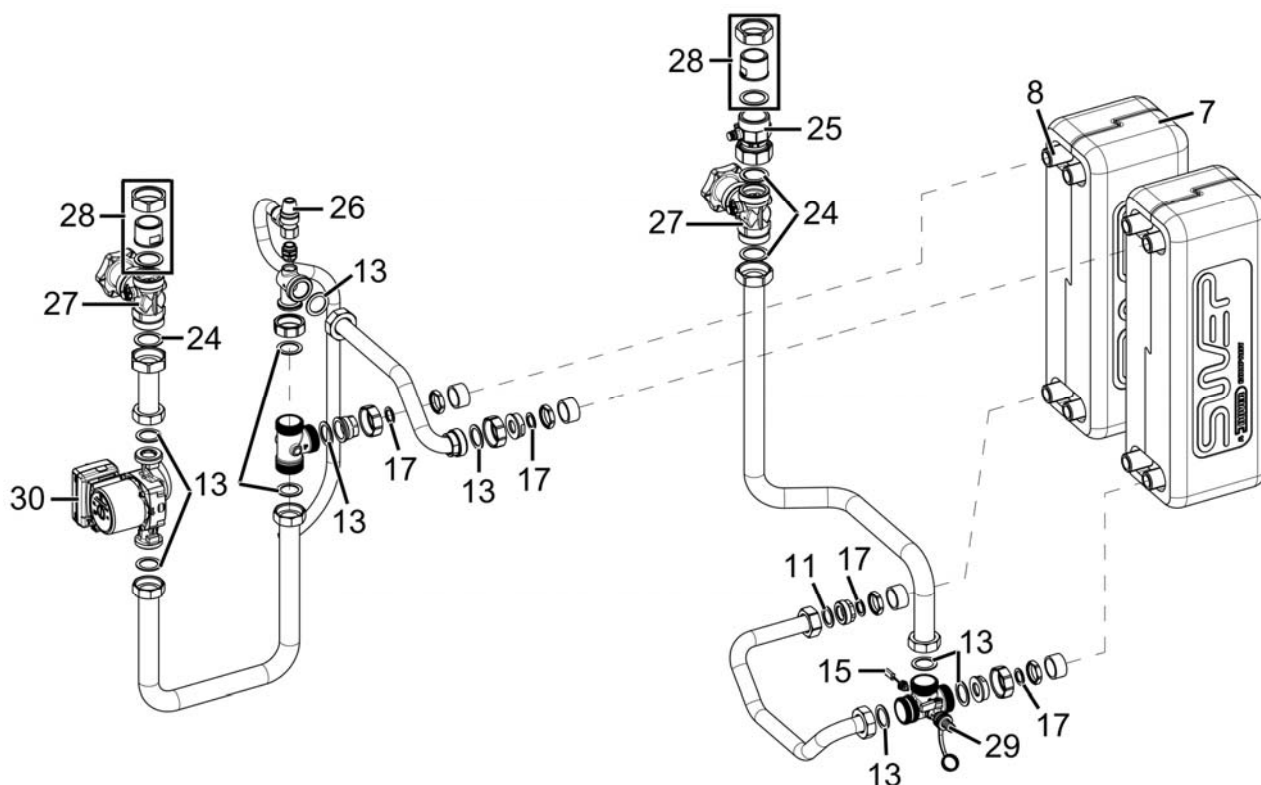
8.3 Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol/heat 60 #2 (40900019122)



N° de position	Pièce de rechange	Numéro d'article -w-
7	Isolation échangeur à plaques Swep IC25T/60	40900015757
8	Echangeur à plaques Swep IC25T/60	40900015207
12	Robinet de vidange et de remplissage ½" avec écrou six pans	48002002667
13	Joint 32 x 44 x 2 (1½") AFM34	40900014097
15	Sonde de température NTC 5K G¼" ext.	40900015027
17	Joint 21 x 30 x 2 (1") AFM34	48002002847
20	Clapet anti-thermosiphon DN 40 2x 1½" ext., 250 mm CE	40900019297
22	Circulateur UPML 25-105	40900019232
23	Soupape de sécurité 6 bars ½" solaire	48002002637
N'est pas représenté sur le croquis	Câble avec fiche pour sonde de température NTC 5K - long. 2500 mm	40900015037
	Câble de raccordement PWM – long. 2500 mm	48002002617
	Câble de pompe 3 x 0,75 – long. 2500 mm	48002002607
	Capuchon pour robinet de vidange et de remplissage	48002002677
	Tuyau d'écoulement G¾ X 1000 avec joint torique	51150202422
	Raccord conduite avec écrou ¾"	40900015867

8 Pièces de rechange

8.4 Liste des pièces de rechange circuit hydraulique, circuit secondaire : WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)



N° de position	Pièce de rechange	Numéro d'article -w-
7	Isolation échangeur à plaques Swep IC25T/60	40900015757
8	Echangeur à plaques Swep IC25T/60	40900015207
11	Joint 27 x 38 x 2 (1¼") AFM34	40900015127
13	Joint 32 x 44 x 2 (1½") AFM34	40900014097
15	Sonde de température NTC 5K G¼" ext.	40900015027
17	Joint 21 x 30 x 2 (1") AFM34	48002002847
24	Joint 38 x 50 x 2 (1¾") AFM34	40900015397
25	Clapet anti-thermosiphon DN 40	40900015517
26	Soupape de sécurité ½" 10 bars	40900015057
27	Vanne à piston DN 40 G1¾" ext. avec vidange	40900015112
28	Ensemble de raccords de liaison à visser	40900015762
29	Robinet de vidange et de remplissage ½"	40900015857
30	Circulateur UPML 25-105 N	40900019302
N'est pas représenté sur le croquis	Câble avec fiche pour sonde de température NTC 5K - long. 2500 mm	40900015037
	Câble de raccordement PWM – long. 2500 mm	48002002617
	Câble de pompe 3 x 0,75 – long. 2500 mm	48002002607
	Capuchon pour robinet de vidange et de remplissage	48002002677
	Tuyau d'écoulement G¾ X 1000 avec joint torique	51150202422
	Raccord conduite avec écrou ¾"	40900015867

10 Le fonctionnement des 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 Le fonctionnement des 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.

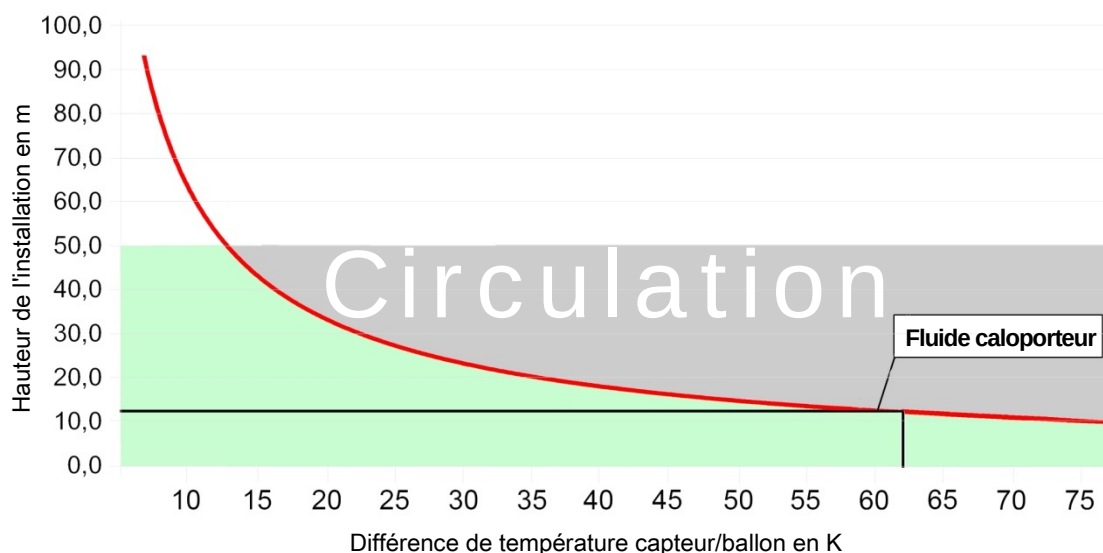
Le fonctionnement des clapets anti-thermosiphon dépend :

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

Vous pouvez savoir, à l'aide du diagramme suivant, si les clapets anti-thermosiphon de la station suffisent pour votre installation. S'ils ne suffisent pas, vous devez procéder à d'autres mesures au niveau de la conception du projet afin d'empêcher une circulation par thermosiphon. Vous pouvez par ex. installer des siphons ("pièges à chaleur"), des vannes à 2 voies (vannes de zone) ou d'autres clapets anti-thermosiphon.

Exemple :

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



Résultat :

Les clapets anti-thermosiphon empêchent une circulation par thermosiphon avec une différence de température d'env. 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 Le fonctionnement des clapets anti-thermosiphon

Vous voulez en savoir plus ?



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 circulation peut entraîner un refroidissement du ballon de stockage.

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

Température du capteur : 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 $h = 12 \text{ m}$

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

Avec une hauteur de l'installation de 12 m et une différence de température de 62 K entre le capteur et le ballon de stockage, les deux clapets anti-thermosiphon présents dans la station (2 x 250 mm CE) sont suffisants.

11 Protocole de mise en service

11 Protocole de mise en service

Avec plusieurs stations : Utilisez le protocole global de mise en service GroSol pour la mise en service !

Opérateur de l'installation			
Site de l'installation			
Capteurs			
(nombre / type)			
Surface de capteurs		m ²	
Hauteur de l'installation		m	(différence de hauteur entre la station et le champ de capteurs)
Conduite tubulaire	ø =	mm	l = m
Purge (champ de capteurs)	☐ Inexistante ☐ Purgés		
	☐ Purgeur manuel ☐ Purgeur automatique		
Airstop (station)	☐ Purgés		
Fluide caloporteur (type)			
Antigel (contrôlé jusqu'à) :		°C	% glycol
Débit		l/m	
Pompe (type)			
Pression de l'installation		mbar	
Vase d'expansion (type)			
Pression d'alimentation		mbar	
Soupape de sécurité	☐	Contrôlée	
Clapets anti-thermosiphon	☐	Contrôlés	

Numéros de série	
Station	
Sonde de température	
Régulateur	
Version logicielle	

Installateur	

Un programme complet : une technique fiable, un service rapide et professionnel

	Brûleurs W jusqu'à 570 kW Les brûleurs compacts, éprouvés des millions de fois, sont fiables et économiques. Les brûleurs fioul, gaz et mixtes s'appliquent aux habitats individuels, collectifs et aux entreprises. Grâce à leur chambre de mélange spéciale, les brûleurs purflam® garantissent une combustion du fioul sans suie et des émissions de NO_x très basses.	Chaudières à condensation murales pour fioul et gaz jusqu'à 240 kW Les chaudières à condensation murales sont développées pour répondre aux plus grandes exigences de confort et d'économie. Grâce à leur fonctionnement modulant, ces chaudières sont particulièrement silencieuses et économiques.	
	Brûleurs monarch® WM et industriels jusqu'à 11.700 kW Les légendaires brûleurs industriels sont robustes et flexibles. Les multiples variantes d'exécution de ces brûleurs fioul, gaz et mixtes offrent une possibilité d'installation dans les applications les plus diverses et les domaines les plus variés.	Chaudières à condensation au sol pour fioul et gaz jusqu'à 1.200 kW Les chaudières à condensation gaz et fioul au sol sont performantes, respectueuses de l'environnement et flexibles. Une installation en cascade jusqu'à quatre chaudières à condensation gaz permet de couvrir de grandes puissances.	
	Brûleurs WK jusqu'à 28.000 kW Les brûleurs industriels construits selon un principe modulaire sont flexibles, robustes et puissants. Ces brûleurs fioul, gaz et mixtes fonctionnent de manière fiable même dans les conditions les plus extrêmes.	Systèmes solaires Esthétiques, les capteurs solaires complètent idéalement les systèmes de chauffage Weishaupt pour la préparation d'eau chaude solaire ou l'appoint chauffage. Les variantes en superposition, intégration de toiture ou toit plat permettent d'installer les capteurs solaires sur presque toutes les configurations de toitures.	
	Brûleurs multiflam® jusqu'à 17.000 kW La technologie innovante Weishaupt pour les brûleurs de moyenne et grande puissances permettent d'obtenir des valeurs d'émissions minimales pour des puissances jusqu'à 17 MW. Ces brûleurs avec chambre de mélange brevetée existent en fonctionnement fioul, gaz et mixte.	Préparateurs/Accumulateurs d'énergie Weishaupt propose un vaste programme de préparateurs et d'accumulateurs d'énergie pour la préparation d'eau chaude sanitaire. Ils se combinent parfaitement avec les chaudières, systèmes solaires et pompes à chaleur.	
	Gestion technique de bâtiments Neuberger Weishaupt propose des techniques modernes de mesure et de régulation, de l'armoire de commande électrique à la gestion technique de bâtiments. Ces techniques sont économiques, flexibles et orientées vers l'avenir.	Pompes à chaleur jusqu'à 130 kW Les pompes à chaleur exploitent la chaleur de l'air, du sol et de l'eau. Certains systèmes permettent également de rafraîchir les bâtiments.	
	Service Les clients Weishaupt peuvent se fier à un service après-vente compétent et disponible. Les techniciens Weishaupt sont qualifiés et compétents pour l'ensemble de la gamme de produits, des brûleurs aux pompes à chaleur, des chaudières à condensation aux systèmes solaires.	Forage géothermique Par sa filiale BauGrund Süd, Weishaupt propose également la prestation de forage. Avec une expérience de plus de 10.000 installations et plus de 2 millions de mètres de forage, BauGrund Süd offre un programme complet de prestations.	