

La gamme de stations solaires Optiflow M est conçue pour faire fonctionner des installations solaires thermiques en drainage gravitaire (drainback) allant de 25m² à 100m² de capteurs.

Les avantages :

- Station «Plug and Flow». Tous les organes techniques sont prémontés, le raccordement des tuyauteries est donc facilité et des vannes sont prévues pour le montage des tuyauteries départ/retour vers les capteurs ainsi que départ/retour vers l'échangeur.
- Régulation électronique prémontée et précablée.
- Chaque installation est composée d'un groupe de base et d'éventuellement une ou deux d'extensions pour ajuster au mieux le volume de fluide dans l'installation.
- Kit d'échange en option à placer sous la station solaire (lui aussi prémonté et précâblé) en version sanitaire et eau morte.
- Fixation murale pour ne pas perdre de place dans la chaufferie
- Capots de protection, d'isolation et de finition en mousse rigide pour une intégration parfaite aux différents éléments de la chaufferie.



Un logiciel de dimensionnement et de sélection est disponible pour vous accompagner dans la configuration de votre installation.



Made in Belgium



Fig. 1: Station solaire drainback Optiflow M

Sommaire

1. Consignes générales de sécurité	2
2. Données techniques	3
3. Montage et raccordements	7
4. Mise en service	11
5. Pannes et maintenance	13

1. Consignes générales de sécurité

1.1. Transport et entreposage

Transport:

- Les stations Optiflow doivent rester dans leur emballage d'origine pendant le transport. Toute modification de l'emballage pendant le transport entraînera une annulation de la garantie fabricant.
- Le transport doit s'effectuer dans un véhicule permettant une protection optimale contre les intempéries et les chocs.
- Aucune charge ne sera posée sur les stations lors du transport ou de l'entreposage.

Manipulation et stockage:

- Lors de la réception des produits, veuillez les manipuler avec précautions.
- Eviter tous chocs lors de la manipulation des stations Optiflow pour éviter d'endommager la peinture du capot et les composants (régulation électronique, débitmètres vortex, vanne, pompe, réservoir de drainage...).
- L'emballage ne doit être ôté que lors du montage définitif de la station. Avant cette étape conservez tous les produits dans leurs emballages d'origine.
- Aucune charge ne sera posée sur les stations lors du transport ou de l'entreposage.
- Lors du stockage ou entreposage des produits, choisissez un local sec, sans poussière et à l'abri du gel et des intempéries.

1.2. Qualification de l'installateur

L'installation et la mise en service d'une station Optiflow doit être effectuée par un installateur professionnel qualifié et agréé par Sunoptimo. Nous vous rappelons que la garantie ne sera valable qu'à partir du moment où un installateur qualifié aura effectué l'installation et la maintenance régulière de l'installation. L'activation prend effet lors de la rédaction du rapport de mise en service.

1.3 Normes et directives locales

- L'installation doit être en tout point conforme aux directives européennes, nationales et locales en vigueur au moment de la mise en service.
- Veuillez vous référer aux notices et instructions du fabricant du système d'appoint pour son raccordement sur le ballon.
- Veuillez vous conformer aux directives du fournisseur local d'eau ainsi qu'aux directives européennes en matière de prévention des risques de légionelle.

Les normes suivantes doivent également être respectées:

- DIN 4753: préparateurs d'eau chaude et installation pour préparation d'ECS
- DIN 1988: Règles techniques pour réseau d'eau potable
- DVGW 551/552: Directives techniques de prévention des risques de légionelle lors du réchauffage et du transport d'eau
- EN 12977-3 : Installations solaires thermiques et composants. Test de performance du ballon d'ECS pour installation solaire.
- Pour la France: Arrêtés du 23 juin 1978 et du 30 novembre 2005 concernant les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

1.4 Organes de sécurité

- Les organes de sécurité pour le réseau solaire sont déjà prémontés dans la station Optiflow. Il faut cependant ne pas oublier les organes de protection pour le réseau secondaire (eau morte ou sanitaire): soupapes, vase d'expansion, réducteur de pression, mitigeur thermostatique...

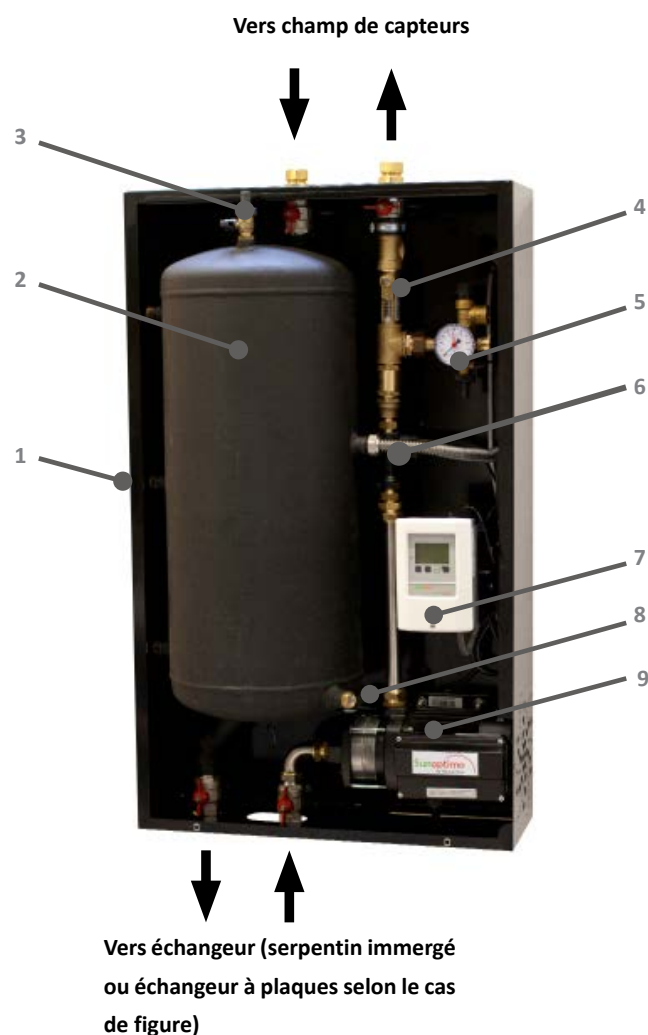
2. Données techniques

2.1. Composants des stations Optiflow M

La station Optiflow M regroupe tout les éléments techniques nécessaires au fonctionnement d'une installation solaire en drainage gravitaire (drainback). Le tableau suivant présente les composants majeurs de la station.

n°	Composants
1	3 raccords pour bouteille d'extension
2	Bouteille de drainage, volume utile 34l
3	Vanne de remplissage
4	Débitmètre à lecture directe max 40l/min. Permet aussi de visualiser le niveau de remplissage de la bouteille
5	Groupe de sécurité avec Manomètre, soupape 6 bar, vanne de remplissage.
6	(En option) Débitmètre électronique pour comptage de chaleur
7	Régulation électronique Optismart Pro 2 ou Pro 4
8	Indicateur du niveau de fluide dans la bouteille
9	Pompe solaire (existe trois version alpha, bêta et gamma)

Tab. 1 Différents composants d'une station Optiflow M.



Réf. article	Pompe	Régulation Optismart	Débitmètre électronique
105.125	Alpha	Pro 2	NON
105.128	Alpha	Pro 4	OUI
105.129	Alpha	Pro 4	NON
105.155	Alpha	-	NON
105.157	Alpha	-	OUI
105.131	Bêta	Pro 2	NON
105.134	Bêta	Pro 4	OUI
105.135	Bêta	Pro 4	NON
105.159	Bêta	-	NON
105.161	Bêta	-	OUI
105.137	Gamma	Pro 2	NON
105.140	Gamma	Pro 4	OUI
105.141	Gamma	Pro 4	NON
105.163	Gamma	-	NON
105.165	Gamma	-	OUI

Tab. 2 Différentes options disponibles.

2.2. Dimensionnement de la pompe.

La pompe doit être choisie selon deux critères :

- En phase d'amorçage, elle doit permettre au fluide de remplacer l'air contenu dans les capteurs à l'arrêt et de vaincre la hauteur du bâtiment.
- En phase de production, elle doit assurer un débit suffisant.



Nous avons développé un logiciel de dimensionnement permettant de calculer les débits et pertes de charges en phase de démarrage et en phase de production et de sélectionner la station adéquate. N'hésitez pas à nous contacter pour en obtenir une version.

2.3. Dimensionnement de la bouteille de drainage.

La bouteille de drainage permet de réceptionner le fluide solaire lorsque l'installation est à l'arrêt. Le fluide quitte les capteurs sous l'effet de la gravité et redescend dans la bouteille de drainage de la station Optiflow. Lorsque la pompe se remet en route, le fluide est envoyé vers les capteurs et l'air qui était contenu dans les tuyauteries et les capteurs remplace le fluide dans la bouteille. Les installations solaires Sunoptimo sont réalisées en circuit fermé, il n'y a donc pas de renouvellement de l'air et donc pas de risque de corrosion.

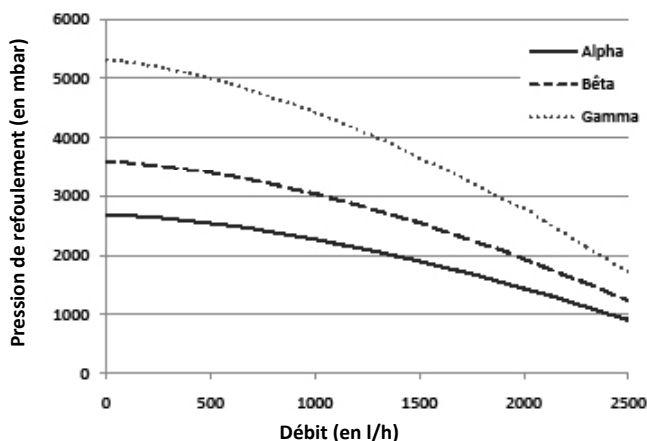
En fonction du nombre de capteurs, du type et de la longueur des canalisations, il y a plus ou moins de fluide à récupérer. Le volume de drainage des stations Optiflow est modulable et permet de vous adapter au mieux à chaque installation. Chaque station Optiflow possède un volume de base de 34l auquel peuvent être ajouté 1 (ou 2) volume(s) additionnel(s) de 34l chacun.

Le montage des volumes additionnels est très facile. Ils sont simplement fixé à coté de la station de base et raccordés à l'aide de 3 flexibles.

Les tableaux ci-contre vous permettront d'évaluer le volume nécessaire pour votre projet. Notre logiciel de dimensionnement fait aussi ce calcul.

Type de capteur	Contenance (en l)
Optisun 250 H (horizontal)	3,01
Optisun 250 V (vertical)	2,44

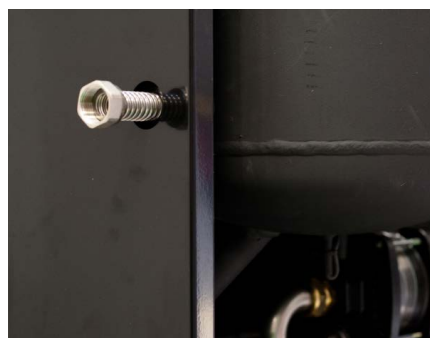
Tab. 3 Contenance des capteurs



Courbes caractéristiques des différentes pompes



Station sans volume additionnel (à gauche) avec une extension (à droite)



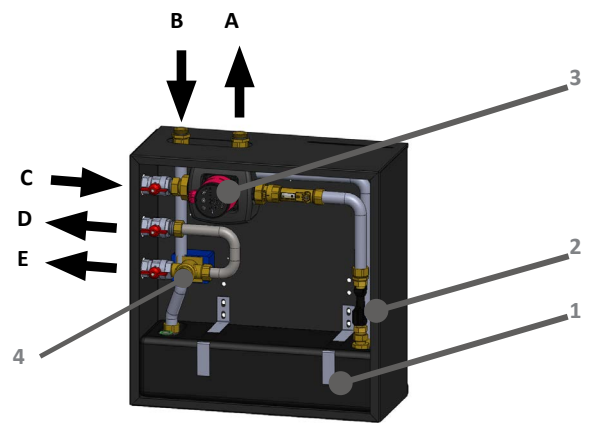
Flexible de raccordement pour le volume d'appoint

Type de canalisation	Contenance (en l/m courant simple)
Opticu Ø15	0,14
Opticu Ø18	0,20
CU Ø22 x 1	0,31
CU Ø28 x 1,5	0,49
CU Ø35 x 1,5	0,80
CU Ø42 x 1,5	1,19

Tab. 4 Contenance des différents type de canalisations.

2.2. Dimensionnement de l'échangeur du kit d'échange.

Le kit d'échange se monte directement sous la station de base. Il permet d'assurer le transfert de chaleur entre le réseau primaire (solaire) et le réseau secondaire. Il y a deux variante, une pour l'eau morte et l'autre pour l'eau sanitaire. Selon le kit choisi, une vanne 3 voies directionnelle peut être prémontée pour permettre la stratification du chargement des ballons. De même un débitmètre électronique peut aussi être prévu pour permettre le comptage énergétique sur le réseau secondaire.



Kit d'échangeur pour station Optiflow M

n°	Composants
1	Echangeur à plaque en inox, trois tailles disponibles
2	Débitmètre électronique pour comptage énergétique (en option)
3	Circulateur secondaire basse consommation soit en eau morte soit en eau sanitaire
4	Vanne 3 voies directionnelle pour stratification du chargement ballon
A	Réseau solaire, vers pompe de la station Optiflow M
B	Réseau solaire, vers bouteille de drainage de la station Optiflow M
C	Réseau secondaire, froid (bas) ballon solaire
D	Réseau secondaire, chaud prioritaire ballon solaire
E	Réseau secondaire, tiède ballon solaire

Tab. 5 Différents composants d'un kit d'échangeur/stratification.

Le choix de l'échangeur thermique est très important. un échangeur sous dimensionné provoquera un goulot d'étranglement énergétique et une chute très importante du rendement de l'installations solaire. Le DTlog représente l'efficacité de l'échange thermique. Plus sa valeur est grande, moins l'échange est performant. Il se matérialise par une différence de température entre le circuit primaire et le circuit secondaire.

Nous préconisons un échangeur avec un DTlog de 5°/6°. Une installation avec un DTlog de 7 est toujours acceptable mais ne permettra pas une optimisation de l'apport solaire lors de la fin de chargement des ballons.

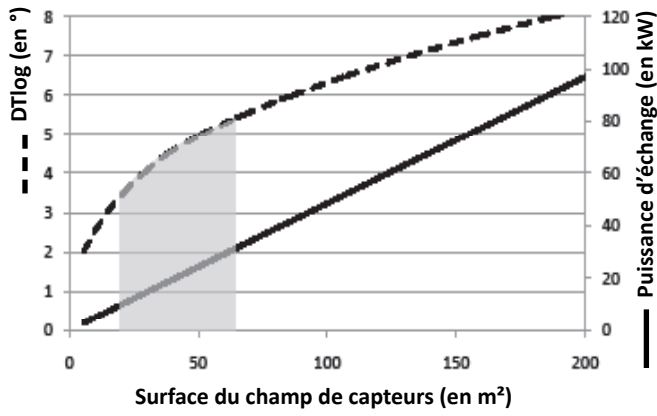
Un DTlog au dessus de 7 n'est pas conseillé.

Les graphiques ci-contre vous aiderons dans le choix de l'échangeur. Nous avons aussi un logiciel de dimensionnement disponible sur simple demande.

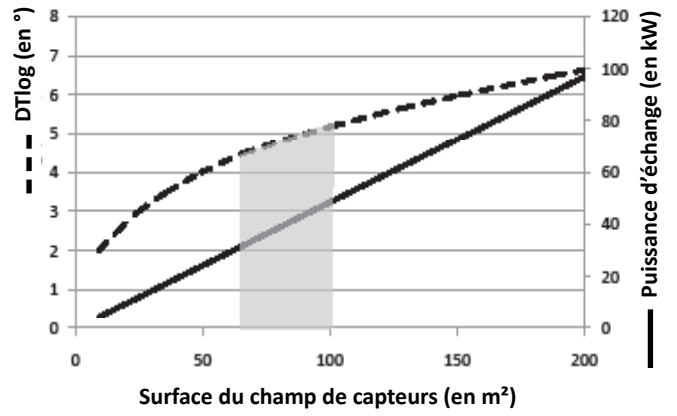
Réf. article	Secondaire	Echangeur	Débitmètre électronique	Stratification du chargement
105.166	Sanitaire	Optiplate 270	NON	NON
105.167	Sanitaire	Optiplate 270	OUI	NON
105.168	Sanitaire	Optiplate 270	OUI	OUI
105.169	Sanitaire	Optiplate 370	NON	NON
105.170	Sanitaire	Optiplate 370	OUI	NON
105.171	Sanitaire	Optiplate 370	OUI	OUI
105.175	Eau morte	Optiplate 270	NON	NON
105.176	Eau morte	Optiplate 270	OUI	NON
105.177	Eau morte	Optiplate 270	OUI	OUI
105.178	Eau morte	Optiplate 370	NON	NON
105.179	Eau morte	Optiplate 370	OUI	NON
105.180	Eau morte	Optiplate 370	OUI	OUI

Tab. 6 Différentes variantes d'échanges / stratification disponibles.

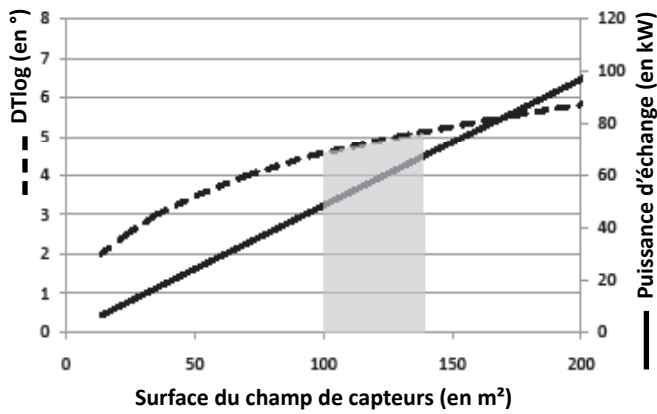
Optiplate 170



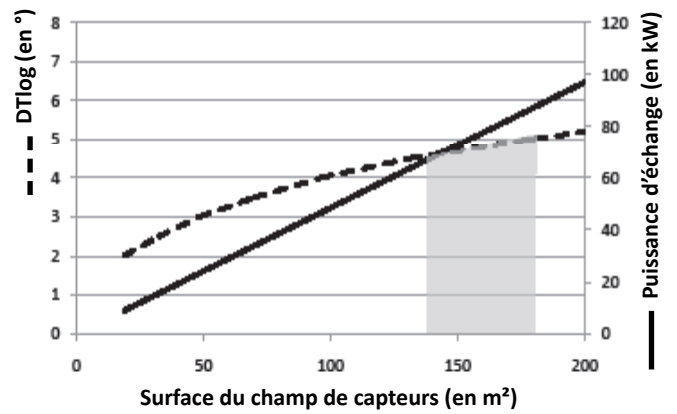
Optiplate 270



Optiplate 370



Optiplate 500



3. Montage et raccords

3.1. Fixation murale.

La station Optiflow M est à fixation murale. Vérifiez la solidité du mur et sa planéité avant de commencer le montage.

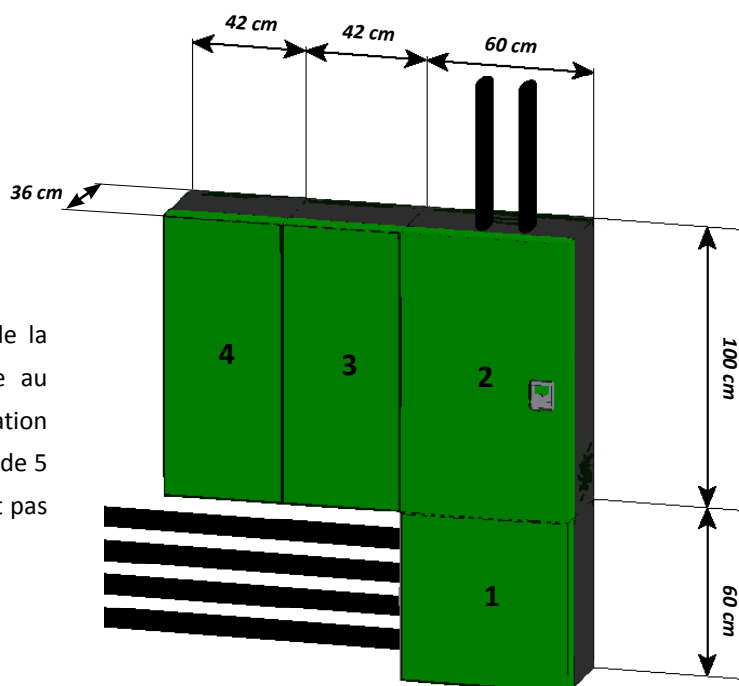


Fig. 3.1. Repérez sur le mur la zone d'implantation de la station. N'oubliez pas de prévoir l'espace nécessaire au passage des tuyaux et des gaines électriques. Si la station est montée dans un angle, prévoyez un écart minimum de 5 cm pour que les trous d'aération de la pompe ne soient pas obstrués.

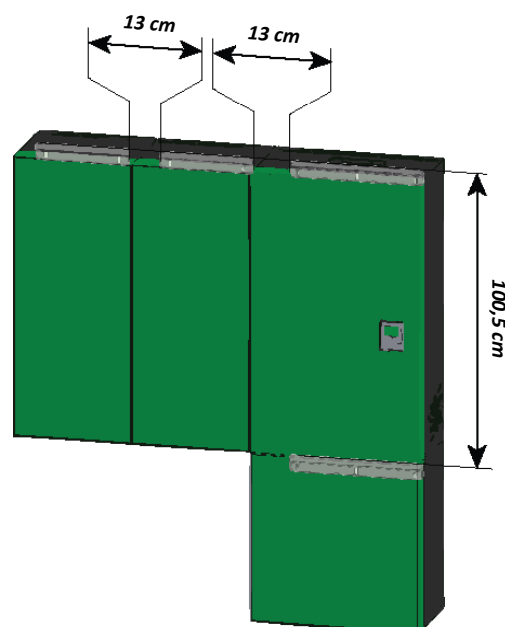
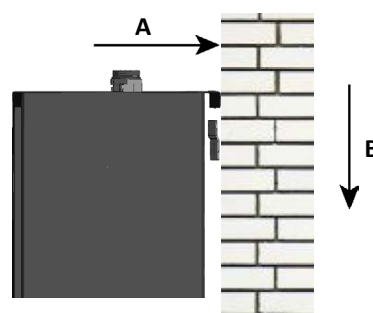


Fig. 3.2. Vissez les réglettes de support à l'aide de vis et chevilles adaptées au matériau du mur. Des vis tire-fond de diamètre 8mm sont préconisées. Veillez à ce que les réglettes soient bien alignées pour éviter tout problème ou complication lors du montage des extensions.

Fig. 3.3. Placez les différents éléments sur les réglettes. Dans le cas d'une installation comportant un kit d'échange et/ou des volumes d'extension, il faut placer le matériel dans l'ordre suivant :

- 1 - Kit d'échange
- 2 - Station Optiflow M
- 3 - Volume d'extension n°1
- 4 - Volume d'extension n°2



3.2. Raccordement du(des) volume(s) d'extension

Fig. 3.4. Faites glisser latéralement la station d'extension, puis démontez les caches en caoutchouc et les bouchons en laiton. Récupérez ces bouchons, vous en aurez besoin lors de l'étape 3.7

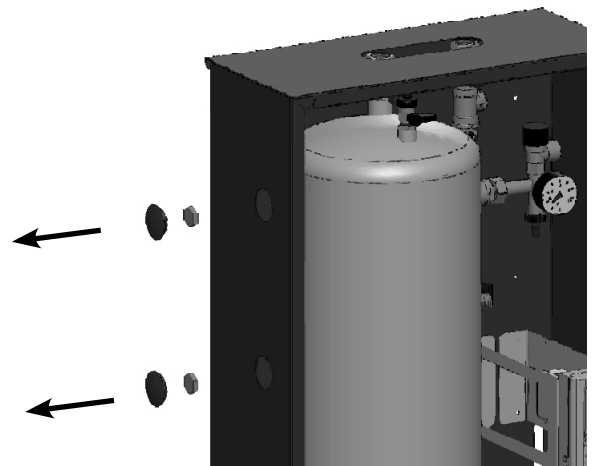


Fig. 3.5. Raccordez à la place des bouchons les 3 liaisons en inox annelé sur la station. **N'oubliez pas les joints.**



Fig. 3.6. Faites translater la station d'extension puis raccordez l'autre extrémité des flexibles inox sur la bouteille d'extension. **N'oubliez pas les joints.**

Dans le cas d'une installation avec deux volumes d'extension, répétez les étapes précédentes pour la seconde bouteille.

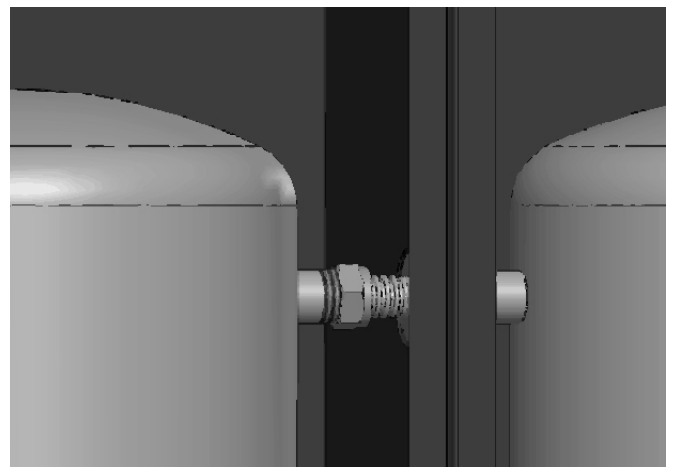
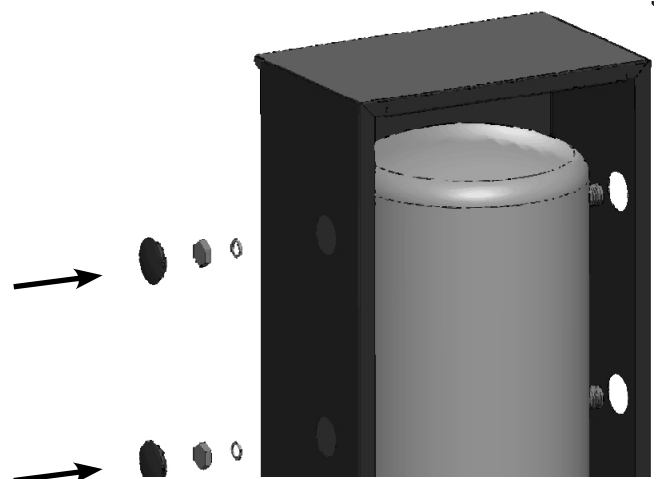


Fig. 3.7. Raccordez les bouchons en laiton récupérés lors de l'étape précédente et sur les 3 piquages de gauche de la bouteille. **N'oubliez pas les joints.** Enfin placez les caches en caoutchouc de finition esthétique pour cacher les bouchons.



3.3. Raccordement du kit d'échange/stratification

Fig. 3.8. Raccordez les deux flexibles inox notés «chaud solaire» et «froid solaire» sur les deux vannes d'isolement se trouvant sous la station principale.

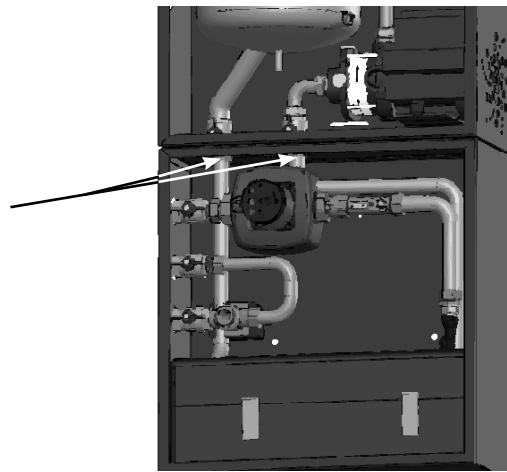
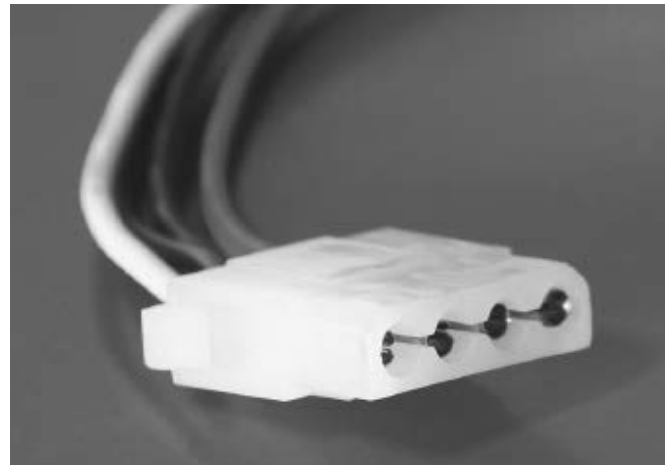


Fig. 3.9. Enclipser les câbles électriques venant de la station de base avec ceux venant du kit d'échange/stratification. Respectez les marquages indiqués.



3.4. Câblage électrique

Chaque station est livrée avec un plan de câblage interne. Un câble d'alimentation de 2m est prémonté, raccordez-le sur un disjoncteur 16A dédié au solaire dans le tableau électrique de la chaufferie.

Il faut aussi raccorder les sondes sur les ballons (et autres en fonction du schéma choisi). La sonde capteur est à raccorder sur les connecteurs gris situés entre les vannes supérieures de la station.

Veuillez toujours vous référer aux notices des régulations.

Sur simple demande, nous pouvons vous fournir un plan de câblage personnalisé pour chacun de vos projets.



Attention: ne jamais raccorder la pompe solaire avant la fin de la mise en service. Lors de la mise sous tension de la régulation, il se peut que le relais de commande de la pompe s'enclenche. Tout fonctionnement à vide de la pompe entraînera des dommages non couverts par la garantie. Attendez la fin de la mise en service pour raccorder la pompe solaire.

3.5. Raccordement hydraulique

Les liaisons solaires entre la station et les champs de capteurs doivent être mise en oeuvre avec une pente de 2% minimum en évitant tout point haut pour permettre un drainage efficace.

Voici quelques exemples de schémas de raccordement. Nous pouvons vous réaliser un schéma de principe individualisé propre à votre projet sur simple demande.

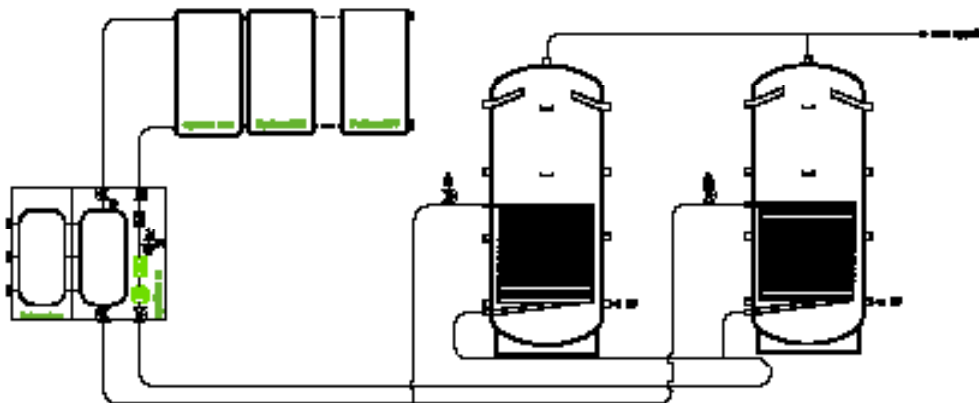


Fig. 3.10 Schéma de raccordement sur serpentins immergés. Au-delà de 3 ballons préférez un échangeur à plaques.

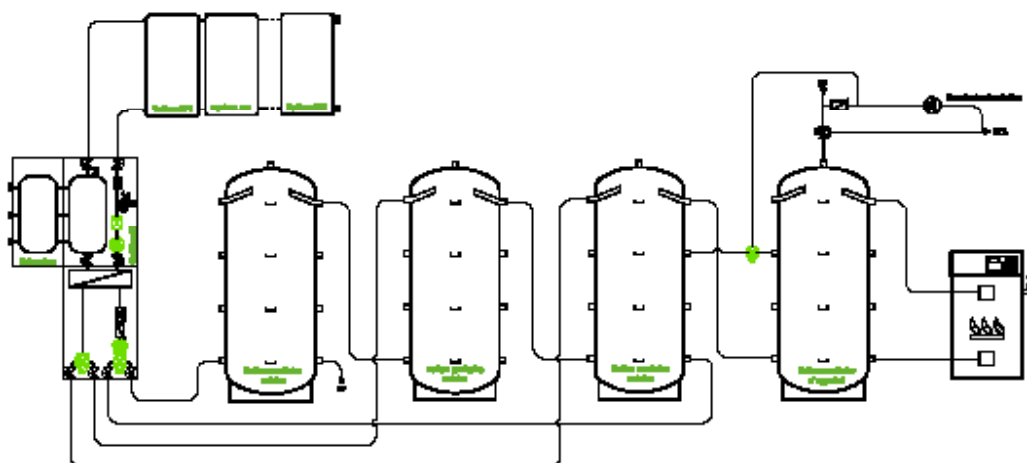


Fig. 3.11 Schéma de raccordement avec kit d'échange et stratification. Stockage dans des ballons d'eau sanitaire.

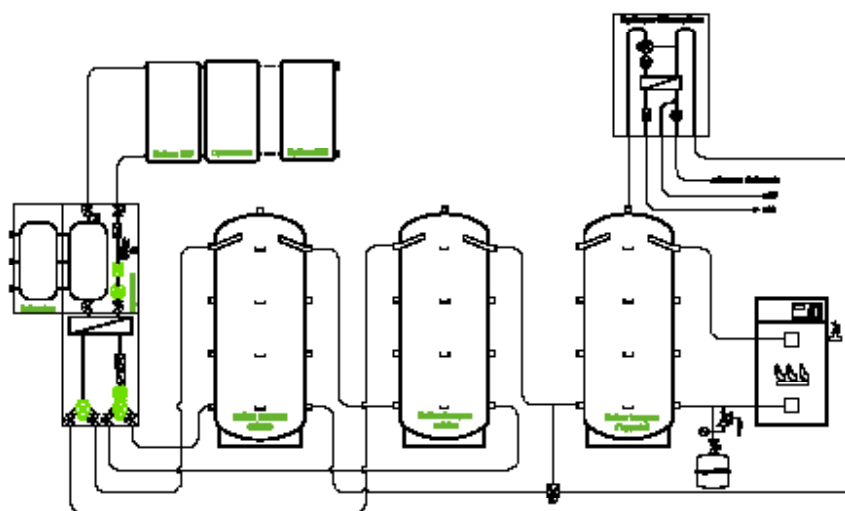


Fig. 3.11 Schéma de raccordement avec kit d'échange et stratification. Stockage en eau morte et production d'ECS instantannée

4. Mise en service

Une fois le circuit solaire terminé, vous devez suivre les étapes suivantes:

- 1- Rincer les canalisations
- 2- Tester l'étanchéité du système
- 3- Vidanger l'eau
- 4- Remplir l'installation et charger la pression de démarrage.

Fig. 4.1. Raccorder un tuyau sur la station Optiflow et rincez abondamment la partie haute du circuit. Les vannes représentées en noire sont fermées celle blanche ouvertes.



Attention: en cas de gel postposez cette opération !

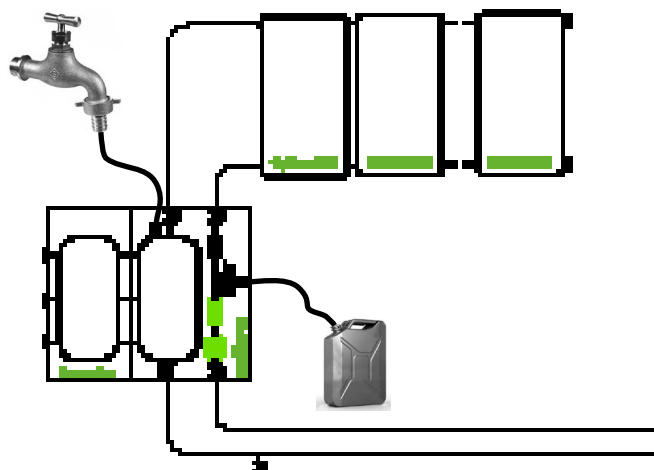


Fig. 4.2. Manipulez les vannes pour vous retrouver dans la situation ci-contre. Vous allez ainsi rincer la partie basse du circuit. Une fois le rinçage terminé, vidangez l'installation, utilisez la vanne de purge au point bas de l'installation. Dans le cas d'un kit d'échange, vous pouvez desserrer les flexibles inox de l'échangeur pour faciliter la purge.



Attention: en cas de gel postposez cette opération !

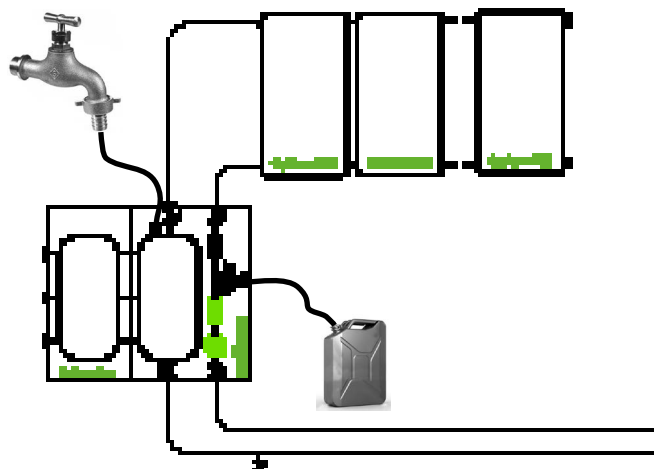


Fig. 4.3. Utilisez un compresseur pour tester l'étanchéité de l'installation. Mettre le circuit à une pression d'épreuve de 5 bar pendant au moins 2h. Contôlez les différents raccords/soudures.

Une fois l'étanchéité vérifiée, faire chuter progressivement la pression à 1 bar et fermez les deux vannes d'isolement en haut de la station Optiflow. puis finissez de vider l'air de la partie basse.

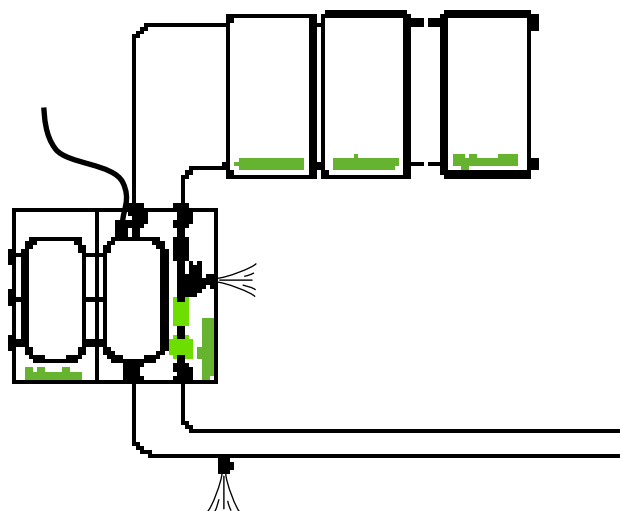


Fig. 4.4. Raccordez votre pompe de remplissage comme sur le schéma ci-contre et remplissez de fluide. Vérifiez que la vanne verte soit bien en position fermée. Une fois le niveau stable dans le bidon, laissez tourner la pompe de remplissage jusqu'à ce que le fluide revienne exempt de toute bulle d'air. Vous pouvez donner des légers coups de belliers en fermant et ouvrant les vannes rapidement.

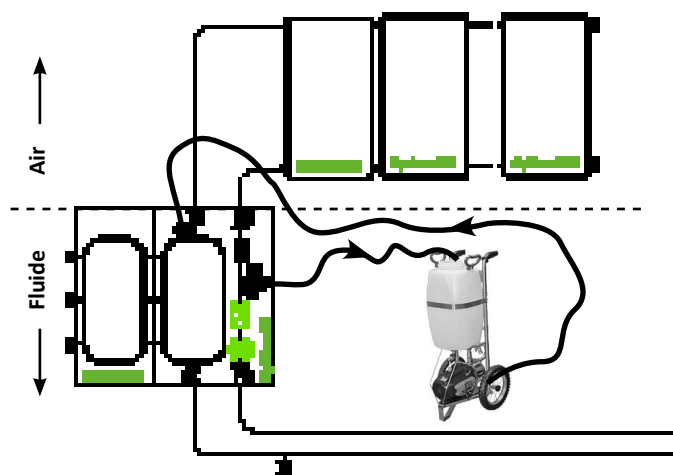


Fig. 4.5. Une fois le circuit bien rempli, fermez la vanne (2) de retour, laissez la pression monter jusqu'à 4 bar puis fermez la vanne (1) et coupez la pompe de remplissage. Ouvrez progressivement la vanne 2 pour faire chuter la pression à 1 bar puis fermer la. Vous pouvez maintenant démonter votre pompe de remplissage.

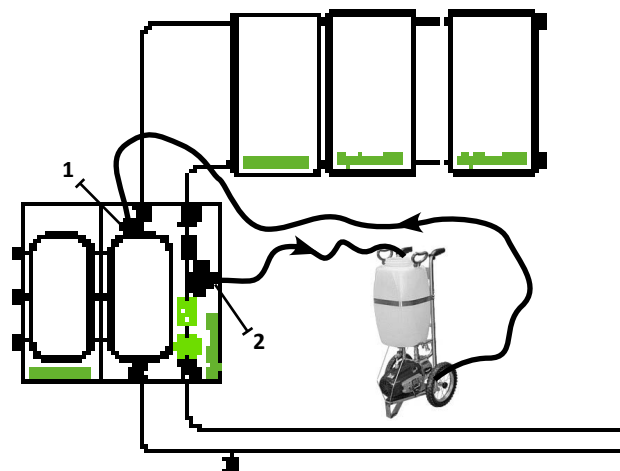
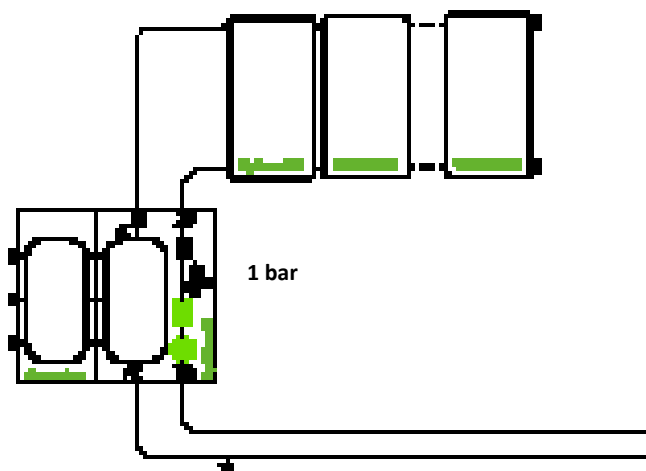


Fig. 4.6. Ouvrez les vannes principales de la station Optiflow vers le champ de capteur. La pression doit rester proche de 1 bar.



Raccordez le câble d'alimentation de la pompe solaire.

La mise en service du circuit primaire (solaire) est terminée.

N'oubliez pas de remplir le formulaire d'activation de garantie une fois la mise en service terminée. Sans ce document dûment complété et signé, Sunoptimo ne pourra pas activer la garantie fabricant sur le matériel monté.

5. Pannes et maintenance

Il est impératif de faire une maintenance régulière de l'installation solaire. Contrôler régulièrement les points suivants:

1- Niveau de fluide dans l'installation:

- En fonctionnement vous devez toujours visualiser le fluide dans le voyant situé en bas de bouteille.
- A l'arrêt (au moins 10 minutes après l'arrêt de la pompe) vous devez visualiser le fluide dans la fenêtre du débit-mètre en sortie de pompe.

2- Pression à froid: Lorsque les capteurs sont entre 20-50°C et que le fluide est entre 20-30°C, pompe à l'arrêt, la pression doit être comprise entre 1 et 2 bar.

3- Débit: Mettre en marche forcée la pompe solaire et contrôlez le débit. Une fois la phase d'amorçage terminée, il ne doit jamais être inférieur à 15l/m².h

4- Echangeur: Dans le cas d'installation solaire en stockage sanitaire, contrôlez régulièrement le niveau d'entartrage de l'échangeur à plaques. Le cas échéant, détartrez le le cas échéant en démontant le coté sanitaire uniquement et en faisant circuler une solution agréée par Sunoptimo. (cf. notice des échangeurs à plaques Optiplat)

Nb de capteurs Optisun 250	Surface utile (en m ²)	Débit mini (en l/h)	Débit mini (en l/min.)
1	2.52	37.8	0.63
2	5.04	75.6	1.26
3	7.56	113.4	1.89
4	10.08	151.2	2.52
5	12.6	189.0	3.15
6	15.12	226.8	3.78
7	17.64	264.6	3.68
8	20.16	302.4	5.04
9	22.68	340.2	4.73
10	25.20	378.0	6.30

Tab.7 Débits minimums à contrôler en phase de production.

