

PROGRAMME SOLAIRE ACV HELIO MANUEL TECHNIQUE

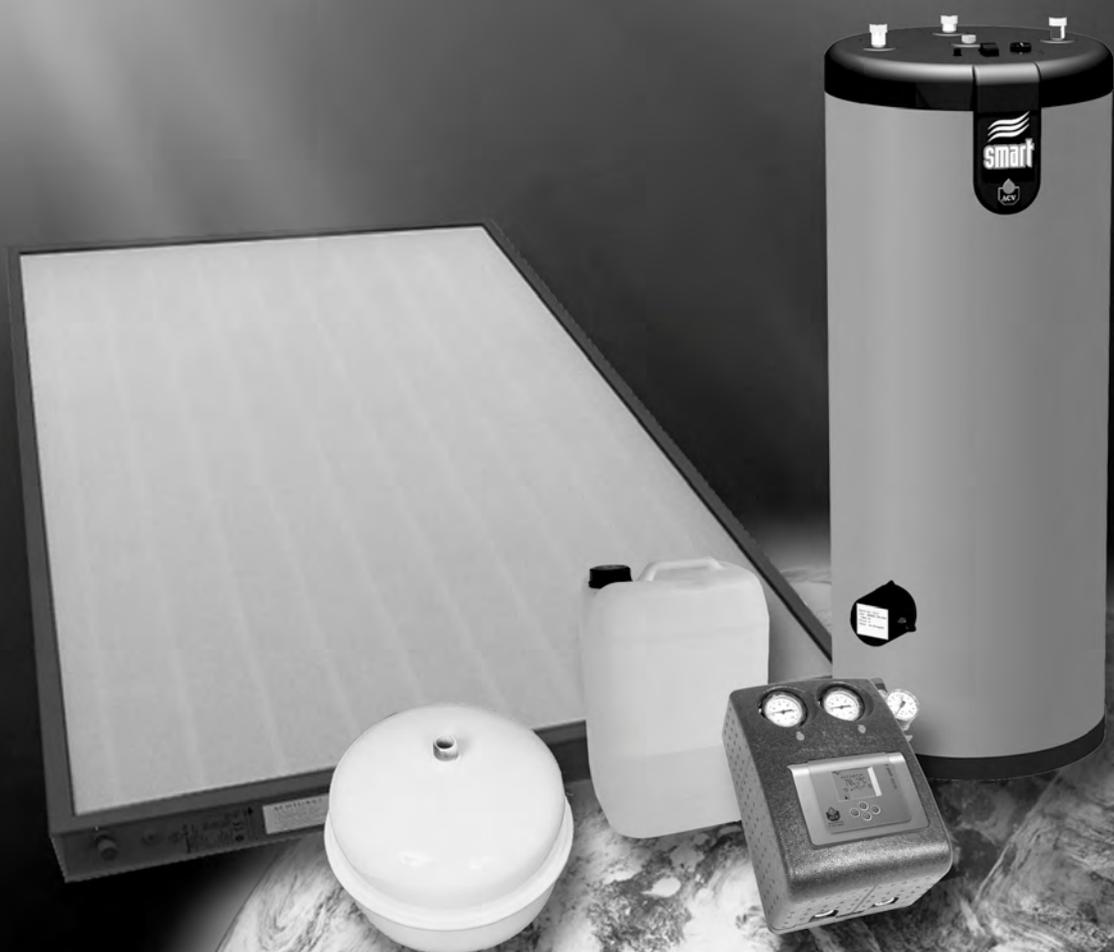
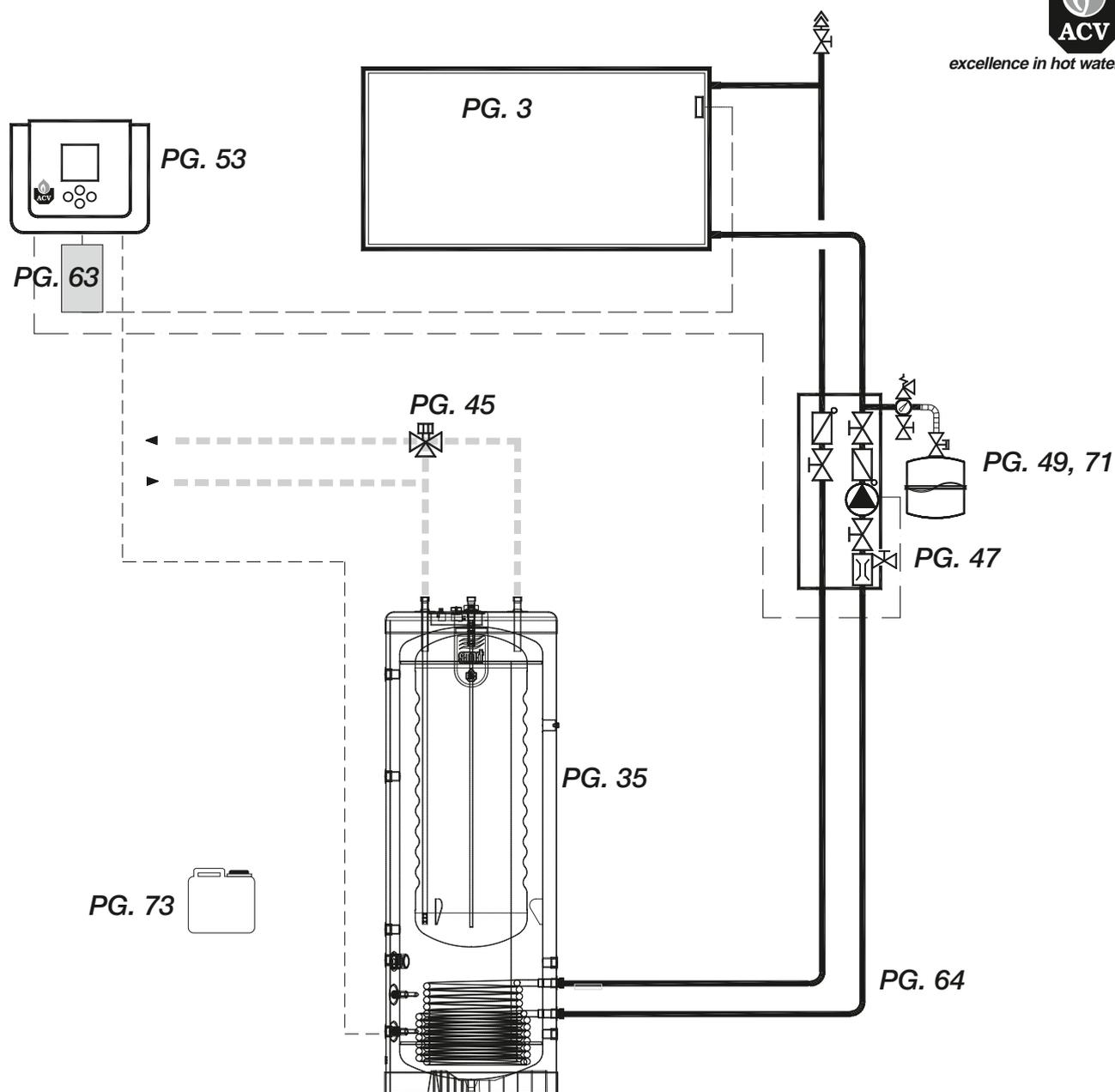


TABLE DES MATIÈRES



excellence in hot water



Le capteur solaire thermique HelioPlan N	3	Régulation solaire Solar Unit 1	53
Consignes générales de sécurité	5	Boîtier avec protection intégrée contre les surtensions	63
Montage intégré en toiture	7	Systeme de tuyauteries helioline	64
Montage sur toiture	19	Mise en service de l'installation	66
Montage sur châssis	27	Fluide caloporteur antigel et anti-corrosion Helio fluid	73
Ballon d'eau chaude sanitaire Smarline Multi-Energy	35	Protocole de maintenance	77
Mitigeur thermostatique helio mix	45	Liste d'inspection	78
Disconnecteur type ca	46	Notes personnelles	79
Groupe de transfert solaire Helio Group 20	47		

Le capteur solaire thermique HelioPlan N

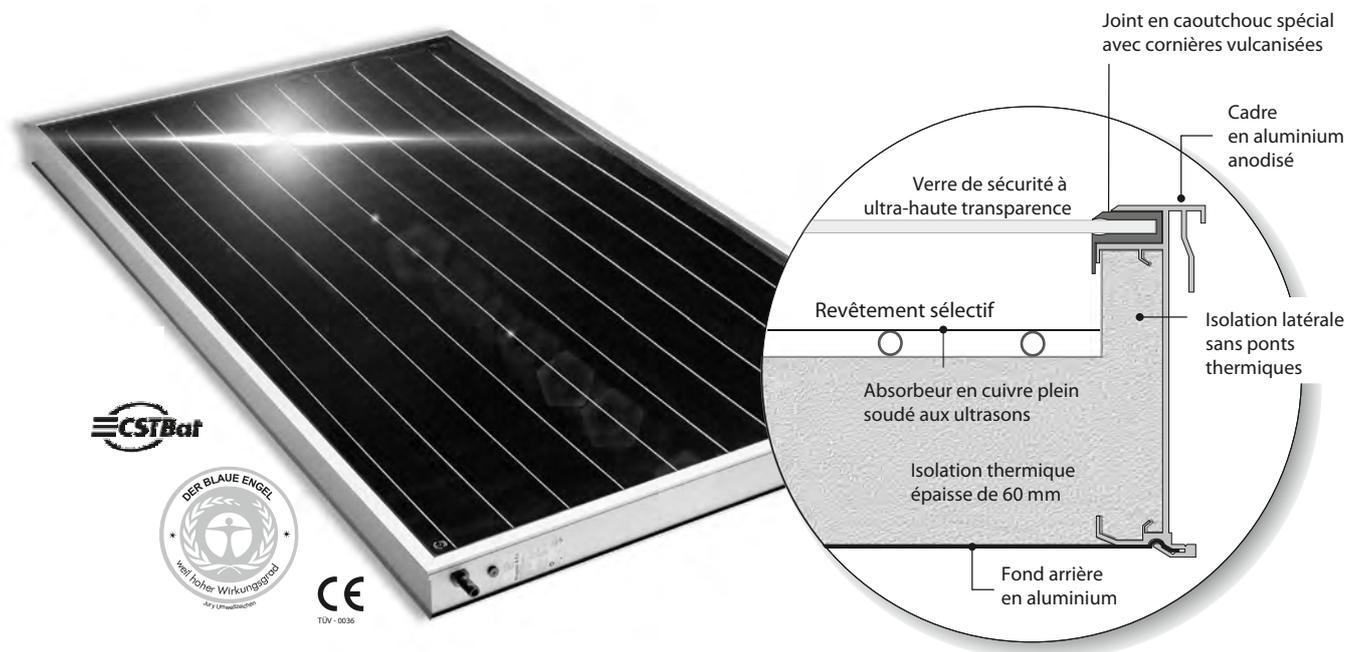


Fig. HelioPlan N, un capteur hautement efficace et rapidement installé

SES AVANTAGES EN UN SEUL COUP D'OEIL

Une performance élevée par l'amélioration des moindres détails

Le vitrage solaire de sécurité, fait d'un mélange de verre de haute pureté, atteint un taux de transmission lumineuse de 91%. Les absorbeurs plans hautement sélectifs revêtus sous vide, minimisent la réflexion de la chaleur; l'isolation arrière épaisse de 60 mm, ainsi que l'isolation latérale continue, minimisent les déperditions thermiques.

Des matériaux haut de gamme

Son cadre en profilé aluminium anodisé, peint en gris anthracite son fond arrière en aluminium très robuste, son vitrage de sécurité à ultra-haute transparence, ses joints en caoutchouc spécial résistant aux intempéries et aux rayons UV avec cornières vulcanisées, ses absorbeurs en cuivre plein soudés par ultrasons, vous garantissent un fonctionnement sans faille pour les décennies à venir.

Un excellent rapport qualité/prix

La qualité est certifiée selon la norme solaire DIN 4757, ainsi que par les tests de rendement et de robustesse de l'Office fédéral de l'énergie suisse à Rapperswil, dont les exigences dépassent celles des réglementations de l'Union européenne en vigueur.

Un montage simple et rapide

Des kits de fixation, des instructions de montage illustrées de photographies, et des raccords au circuit solaire sans soudure, facilitent énormément la pose.

Le montage et la disposition: plusieurs variantes

- Sur toiture
Les capteurs sont ancrés verticalement ou horizontalement sur la charpente par ailettes et crochets, sans avoir à découvrir totalement le toit. Nous proposons deux types de crochets pour différents types de couverture. Ainsi, on peut installer jusqu'à quatre capteurs HelioPlan N en série. Des tuyaux courts flexibles super isolés servent de raccordement et de compensation de la dilatation thermique. Les tuyaux de distribution ne sont pas disposés sur la toiture.
- Sur châssis
Les capteurs sont montés verticalement ou horizontalement à différentes inclinaisons. Des blocs de béton ou des profils en aluminium, lestés de gravier, peuvent servir de socle.
- Intégré en toiture
Les capteurs HelioPlan N sont posés directement sur les lattes à panne à la place des tuiles. Les capteurs bénéficient d'un kit complet d'intégration peint dans la même couleur que les capteurs, ce qui rend l'ensemble esthétique et discret. Il existe un kit d'intégration pour tuiles et un kit d'intégration pour ardoises.

CARATÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques	HelioPlan N
Surface du capteur	Surface d'absorption 2,39 m ² / Surface totale 2,61 m ²
Dimension du capteur	2151 x 1215 x 110 mm (Longueur x Largeur x Hauteur)
Rendement utile du capteur	$\eta_0 = 81,8\%$ $k_1 = 3,47 \text{ W/m}^2\text{K}$ $k_2 = 0,0101 \text{ W/m}^2\text{K}^2$ coefficients d'angles de correction $k_{dir} = 94\%$, $k_{diff} = 88\%$ rendement annuel 509 kWh/m ² a (ITW 5 m ²)
Enveloppe du capteur	en aluminium avec isolation latérale et dorsale (60 mm) capacité thermique spécifique 4,7 kJ/(m ² K)
Vitrage	verre solaire de sécurité 4 mm, transmission $\tau = 91\%$
Absorbeur	tôle caloporteuse et tubes canaux en cuivre, pression de service 10 bar maximum - 1000 kPa
Revêtement de l'absorbeur	revêtement sous vide hautement sélectif, $\alpha = 95\%$, $e = 5\%$
Fluide caloporteur / Contenance	propylène glycol avec inhibiteurs / 1,3 litres
Température en stagnation	227 °C (selon la prEN 12975-2)
Raccords du capteur	tuyau flexible en inox avec raccords à vis 1/2", \varnothing intérieur de la douille de la sonde solaire 6 mm
Enneigement	charge maximale du capteur: 2.250 N/m ²
Poids	48 kg

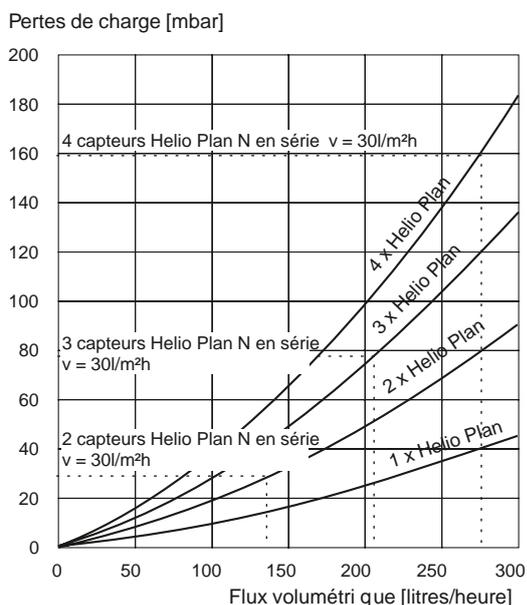


Fig. 3 Pertes de charge du HelioPlan N en fonction du débit volumétrique et du nombre de capteurs branchés en série. Medium caloporteur : 40% glycol / 60% eau à 30 °C

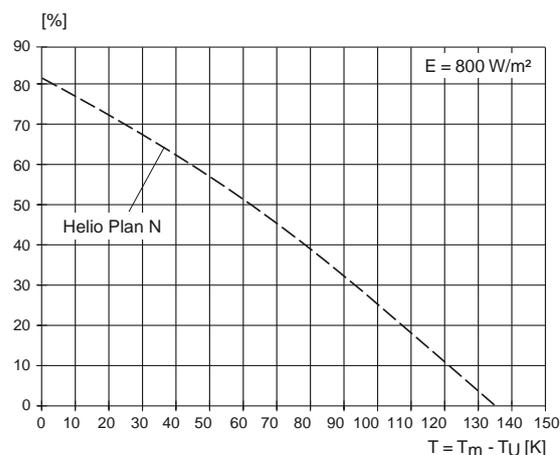


Fig. 2 Courbe caractéristique du rendement du capteur HelioPlan N en fonction de $T_m - T_U$ ($E = 800 \text{ W/m}^2$), mesurées selon EN 12975

INFORMATIONS TECHNIQUES

Consignes générales de sécurité pour le montage des capteurs

RÈGLES DE L'ART

L'installation en toiture devra satisfaire aux prescriptions techniques du bâtiment, aux dispositions juridiques en vigueur et entre autres aux règles techniques et de sécurité. Il faut citer en particulier:

• Installations en toiture

DIN 18338 travaux de couverture et d'étanchéité de toits
 DIN 18339 travaux de soudure
 DIN 18451 travaux sur échafaudages

• Raccordement d'installations solaires thermiques

DIN ENV 12977-1 installations solaires thermiques et leurs composants; 1ère partie : exigences générales.

• Installation électrique

VDE 0100 installation électrique
 VDE 0185 installations parafoudres, généralités
 VDE 0190 compensation de potentiel principal des installations électriques
 DIN 18382 systèmes de câbles et de conduites électriques

PRÉVENTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Nous vous prions de bien vouloir lire attentivement la notice suivante dans votre propre intérêt afin de pouvoir effectuer les travaux dans les conditions de sécurité maximum. Nous ne vous donnons ici que les informations les plus importantes à propos des règles de prévention des risques d'accidents.

Vous pouvez obtenir la liste détaillée des prescriptions auprès des chambres syndicales professionnelles du bâtiment ou auprès de l'OPPBTP.

Bibliographie détaillée disponible auprès de l'AFNOR
 «Intervention sur les couvertures. Sécurité et prévention»
 ISBN: 2-12-167111-0 Date: 01/09/1999

Positionnement correct de l'échelle

Les échelles doivent être positionnées avec un angle de 65 à 75° et calées de manière stable ; le sommet de l'échelle doit dépasser d'au moins 1 mètre le point culminant à escalader. Assurez vous que l'échelle ne risque pas de tomber, glisser, basculer ou descendre avant de grimper. N'utilisez pas d'échelle pour monter sur des hauteurs supérieures à 5 mètres (Fig. 1).

Signalisation du chantier

Les voies de circulation situées sous ou à proximité immédiate du chantier doivent être condamnées afin d'éviter tout risque d'accident lié à des objets pouvant tomber, glisser ou se dérouler fortuitement. Les zones à risques doivent être signalées explicitement par un panneau d'avertissement (Fig. 2).

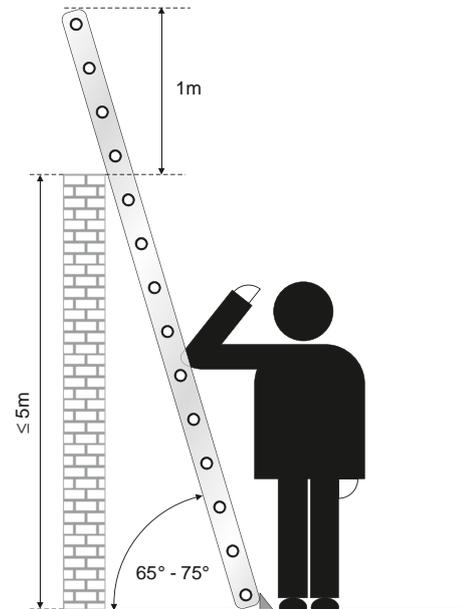


Fig. 1 Positionnement correct de l'échelle.
 Lorsque vos pieds sont contre l'échelle, l'angle d'inclinaison idéal doit vous permettre de toucher du coude tendu le barreau de l'échelle.

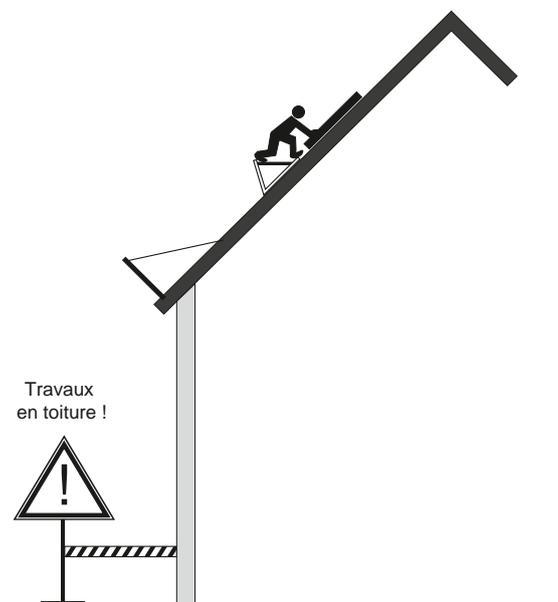


Fig. 2 Signalisation des risques de chute sur le chantier par interdiction de l'accès. Condamnez le passage avec un panneau de signalisation et une bande de sécurité.

Mesure de sécurité N°1 Ensemble d'échafaudages de sécurité pour travaux sur toitures inclinées

A partir d'une hauteur de 3 m et pour des travaux sur des surfaces de toiture inclinées entre 20° et 60°, vous devez prendre des mesures de protection et de sécurité contre les risques de chute (art. 156 décret 08/01/65).

Une possibilité peut être l'utilisation d'ensembles d'échafaudages de sécurité pour travaux sur toiture. La distance verticale entre la surface de travail et le dispositif de sécurité ne doit pas dépasser 5 m de hauteur (cf. Fig. 3).

Lorsque l'inclinaison du toit dépasse 45°, des surfaces de travail particulières doivent être mises en place (ex. chaises de couvreur, échafaudages en chien assis, couloirs de circulation sur toiture).

Mesure de sécurité N°2 Grille de protection contre les chutes

Une autre possibilité pour des travaux sur toiture dont l'inclinaison est inférieure à 60° est l'installation préalable de grilles de protection (cf. Fig. 5).

Là aussi, ces grilles de protection sont obligatoires à partir de travaux à des hauteurs supérieures à 3 m. La distance verticale entre la surface de travail et le dispositif de sécurité ne doit pas dépasser 5 m de hauteur.

La largeur des grilles de sécurité doit dépasser de 2 m au moins la largeur du chantier (cf. Vue Fig. 5).

Mesure de sécurité N°3 Harnais de sécurité pour travaux sur toitures inclinées

Lorsqu'un échafaudage ou un mur de sécurité ne présentent pas les meilleures solutions, vous pouvez aussi utiliser comme mesure de sécurité des harnais de sécurité. Accrochez le crochet de sécurité le plus haut possible sur la toiture et si possible sur un élément porteur (chevron ou poutre cf. Fig. 4).

N'utilisez pas des crochets d'échelle!

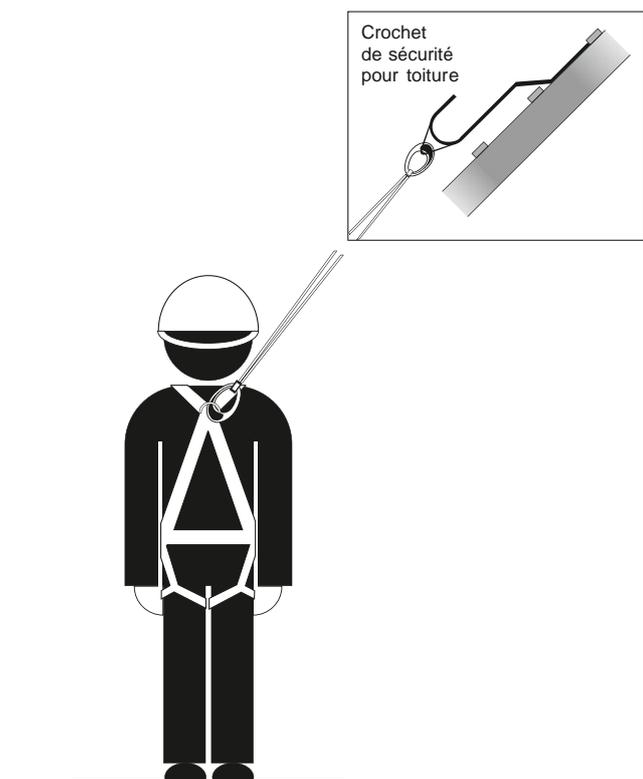
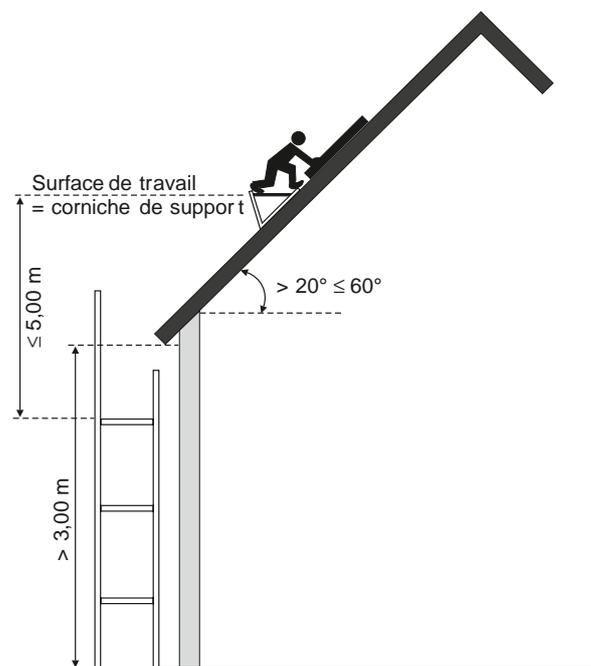


Fig. 4 Harnais de sécurité pour prévention des risques de chute

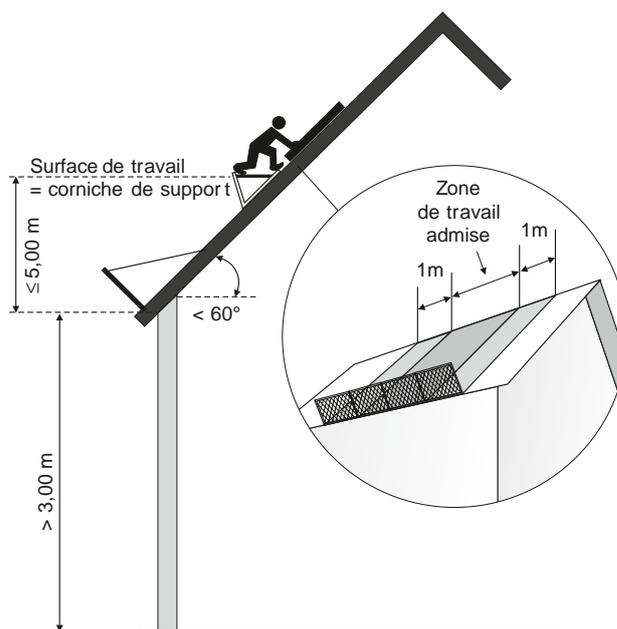


Fig. 5 Grilles de protection pour travaux en toitures inclinées

Capteur HelioPlan N intégré en toiture



Figure 1 Le capteur ACV avec son système d'intégration en toiture se laisse facilement installer à deux et s'intègre parfaitement dans la couverture de la maison.

Le capteur intégré en toiture ACV offre une solution d'intégration architecturale idéale pour tous les toits dont l'inclinaison est supérieure à 27°. Les capteurs sont installés verticalement et connectés en série sur une toiture en tuiles.

Des pièces d'hébergement assurent la jonction et l'étanchéité du toit et des capteurs contre les intempéries. Les raccords hydrauliques sont protégés par la tôle supérieure assurant la couverture des capteurs.

Le kit de montage est composé d'éléments pré-assemblés et d'une règle pour définir le champ d'implantation des capteurs permettant une installation rapide sans soudure sur le toit.

Le système intégré en toiture

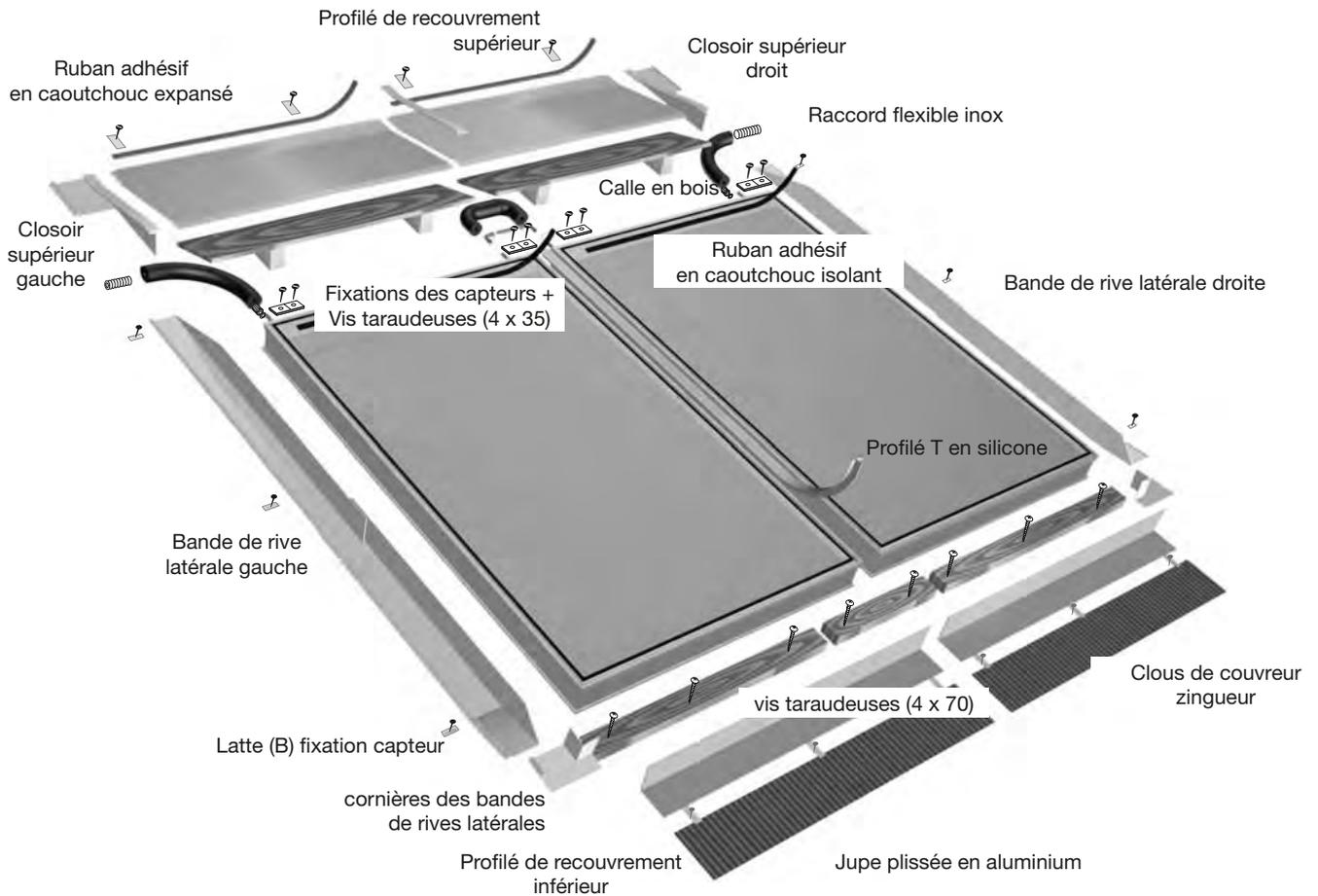


Figure 2 Le kit d'intégration en toiture dans sa version standard. Ce kit de montage est composé de deux kits distincts réunis: les tôles d'habillage et le kit de montage (voir liste des éléments). Les capteurs se commandent séparément des kits.

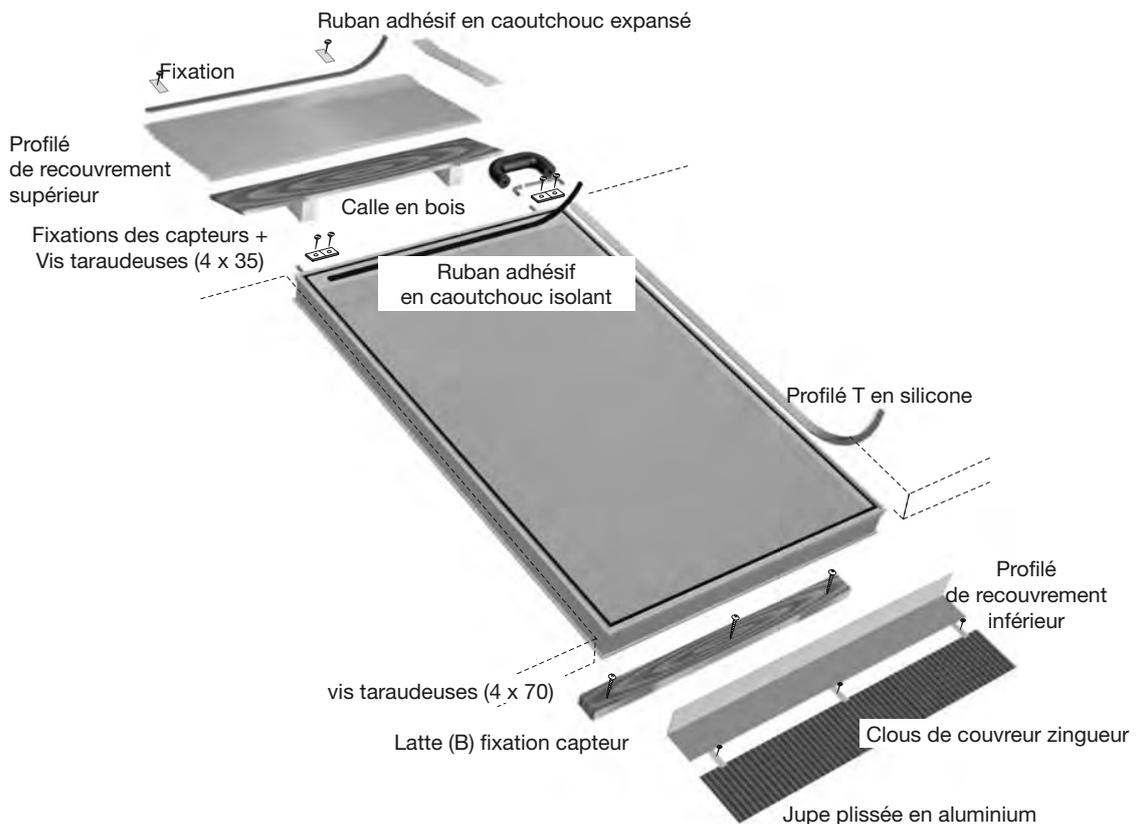


Figure 3 Le kit d'intégration en toiture dans sa version extension. Il est fourni dans son emballage. Le capteur n'en fait pas parti.

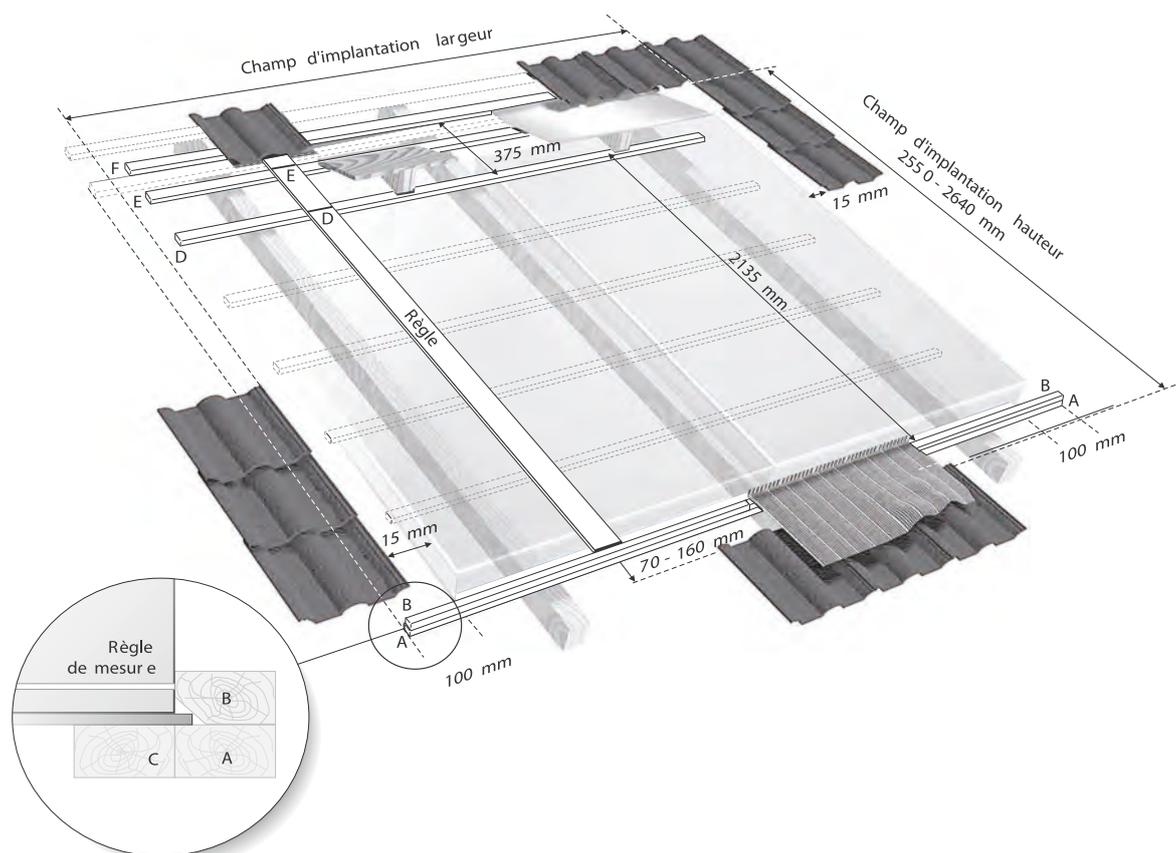


Figure 4 Plan et cotes pour l'implantation des capteurs et des lattes. Prendre des lattes de même épaisseur que les lattes déjà posées sur le toit.

La latte B est comprise dans le kit.
Cf Tableau 4 en fin de chapitre pour le nombre et les dimensions des lattes nécessaires.

Mesures nécessaires pour le montage (mm)		
Nombre de capteurs	Largeur du champ de capteurs ¹	Largeur du champ de montage ²
2 capteurs	2.435	2.465
3 capteurs	3.655	3.685
4 capteurs	4.875	4.905
1) nombre de capteurs x 1.215 mm + 5 mm entre chaque capteur		
2) largeur du champ de capteurs + 2 x 15 mm d'espace avant les tuiles		

Définissez le champ d'implantation et fixez les lattes

Laissez les liteaux déjà installés en toiture à leur emplacement d'origine, surtout s'ils se trouvent déjà aux points d'implantations prévus.
1. Pour définir le champ d'implantation, posez la règle pour marquer les hauteurs et reportez les cotes. L'extrémité supérieure de la règle indique le niveau où arrive la rangée de tuiles au-dessus du capteur. L'extrémité inférieure de la règle indique le niveau du cadre inférieur du capteur et doit être placé entre 7 et 16 cm au-dessus du niveau de la rangée de tuiles placée sous le capteur. Lorsque les valeurs se situent en dehors des cotes indiquées, prenez pour base la valeur de 7 cm et raccourcissez en conséquence la rangée de tuiles de la différence.

2. Définissez si possible la largeur du champ d'implantation de manière à avoir une rangée de tuiles entière comme raccord entre le toit et les capteurs, de l'autre côté, retaillez les tuiles à la largeur nécessaire.

Afin de garantir un appui optimal de la tôle de raccord supérieure, il faut espacer chaque capteur de 5 mm (+/- 1 mm). Attention, il est très important de respecter les largeurs du champ d'implantation des capteurs, qui sont indiquées dans le tableau 4. Si plus de 4 capteurs doivent être montés dans un même champ d'implantation, il faut visser la tôle de raccord sur la latte F tous les 4 capteurs à l'aide de vis taraudeuses. Par la suite, le déplacement latéral de la tôle va être limité par la dilatation thermique.

3. Ajustez la face supérieure de la latte A sur la partie inférieure de la règle et fixez-la sur les chevrons du toit. Laissez un espace de 10cm à chaque extrémité de la latte A sur la largeur du champ d'implantation.

4. Fixez les 3 lattes B (incluses dans le kit de montage), sur la latte A, aux emplacements où seront posés les capteurs, avec les vis taraudeuses 4x70, de manière à ce que lors du montage, les capteurs puissent s'emboîter dans la partie en bois biseautée des lattes B et ainsi être fixés. (cf. agrandissement fig. 4) Fixer la petite latte B entre les deux grandes.

5. Placez la latte C (pour le support inférieur des capteurs) directement au dessus des lattes A et B.

6. Fixez la latte D sur les chevrons parallèlement à la latte A, au niveau de la marque D sur la règle. Le coté inférieur de la latte D doit être placé sur la marque D.

7. Clouez la latte E (pour renforcer la stabilité de l'armature bois) sur les chevrons de manière à ce que la bordure supérieure coïncide avec la marque E sur la règle.

8. Posez la latte F (pour fixation de la rigole supérieure) de façon à ce que son coté inférieur soit distant de 375 mm du milieu de la latte D (cf. fig. 5)

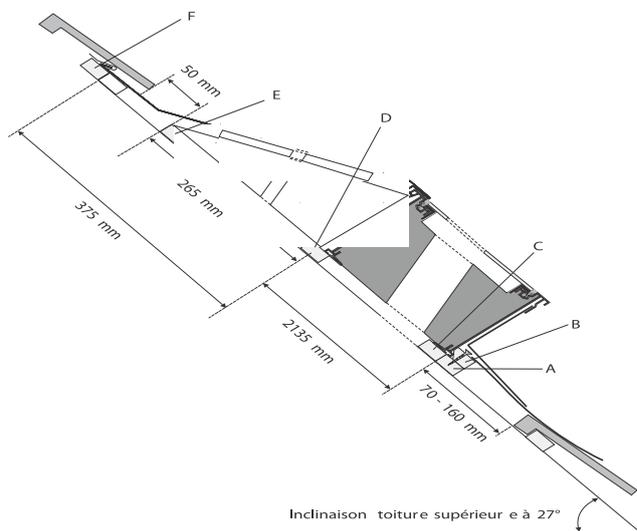


Figure 5 vue de coupe du système intégré en toiture. Les lettres A à F indiquent le positionnement des lattes.



Figure 6 Faites passer les raccords à travers la couverture d'étanchéité: découpez-la en forme de V comme dans la vue ci-dessus. La partie supérieure sera placée au dessus du tuyau, la partie inférieure au dessous. Elles seront clouées aux lattes ou aux liteaux, de telle manière que l'humidité éventuelle pourra être évacuée sur les côtés. Lors du recouvrement de la toiture, découpez un trou à l'aide d'une scie sauteuse et travaillez le carton bitumé de la même manière que pour la couverture d'étanchéité.

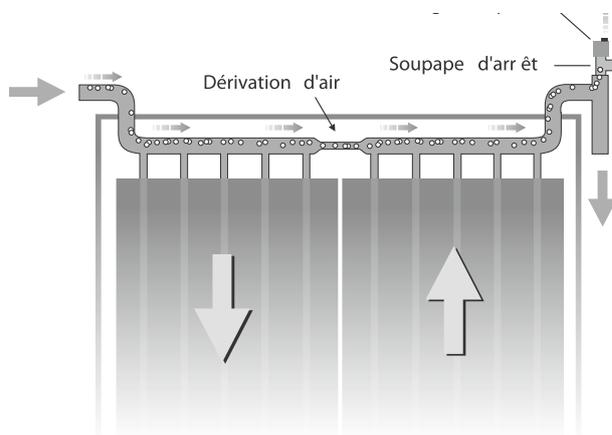


Figure 7 Purgeur du capteur facultatif. Une dérivation dans le tuyau supérieur garantit la purge sans perte de chaleur. Le purgeur rapide avec soupape d'arrêt, représenté ici, s'installe à la sortie du dernier capteur (dans la direction du flux).

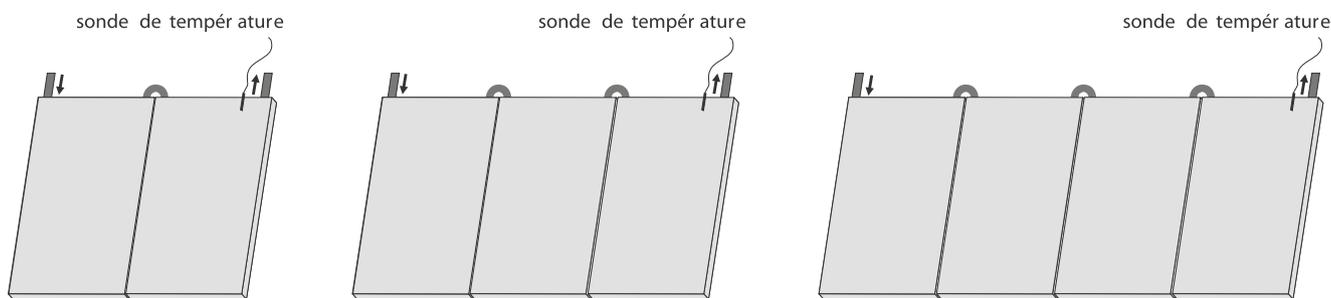


Figure 8 Positionnement vertical pour connexion en série de 2 à 4 capteurs max. Pour l'installation de plus de 4 capteurs, prévoyez de connecter les capteurs en parallèle et en série.

Le montage

Attention: Veuillez tenir compte des instructions suivantes avant et lors du montage. Lisez attentivement la notice.

1. Règles de prévention des risques d'accidents et règles techniques

Veuillez respecter les règles de prévention de risque d'accident et vous conformer au document «consignes de sécurité pour le montage des capteurs»

2. Stockage des capteurs

Suite à un contact de plusieurs heures entre le carton humide, l'arrière de la tôle et le verre, des taches peuvent apparaître sur la vitre. Il faut donc faire attention, lors du stockage, que l'eau ne puisse pas entrer dans les trous d'aération sur les bords du capteur.

3. Installation en toiture

La pose des capteurs en toiture est soumise à une réglementation. Un capteur constitue une couverture froide. Veuillez à respecter lors du montage en toiture les prescriptions techniques des codes de bonne pratique.

4. Protection des raccords hydrauliques

Lors du raccord et du tirage des flexibles inox utilisez une clé ou une pince pour le contre serrage afin d'éviter tous dommages sur le pas de vis et le raccord du capteur.

5. Sécurité contre les hautes températures

Pour les installations solaires spécifiques à l'installation verticale de minimum 4 capteurs HelioPlan N, les indications spécifiques au circuit solaire (Documentation technique «Protection contre la température») sont à suivre minutieusement. Cela est valable particulièrement pour les installations, avec soutien au chauffage, chauffage central placé sous la toiture ou qui sont en arrêt l'été.

6. Eviter les dommages sérieux

Les capteurs ne peuvent pas être vidés intégralement lors des opérations de vidange et de rinçage. Remplissez donc immédiatement l'installation solaire thermique avec le fluide caloporteur. Le volume des capteurs est de 1,3 litre. Vérifiez également la concentration d'antigel avec un testeur, en cas de risque de gel, ne laissez jamais d'eau pure dans les capteurs.

7. Protection contre la tempête au niveau du pourtour du toit (pour les toitures ayant une inclinaison inférieure à 35°)

Les capteurs, qui sont installés sur une toiture ayant une inclinaison inférieure à 35°, rencontrent des forces importantes. Celles-ci s'exercent plus particulièrement sur les pourtours du toit. Pour cette raison, des vis doivent être fixées dans la rainure du côté longitudinal du capteur, sur les lattes, afin que le capteur soit solidement fixé. De chaque côté du pourtour du toit, utilisez au minimum trois vis Spax 4x35 ou des plus longues. Pour une largeur de maison, dépassement du toit compris, jusqu'à 8 mètres, prévoir un périmètre de sécurité de 1m. Pour une largeur de maison supérieure à 8m, ce périmètre doit être équivalent à la largeur de la maison divisée par 8. Le capteur doit donc être installé dans la partie du toit située à minimum 1m et maximum 2m des bords du toit. Pour les calculs exacts, cf. les informations techniques sur les capteurs solaires HelioPlan N.

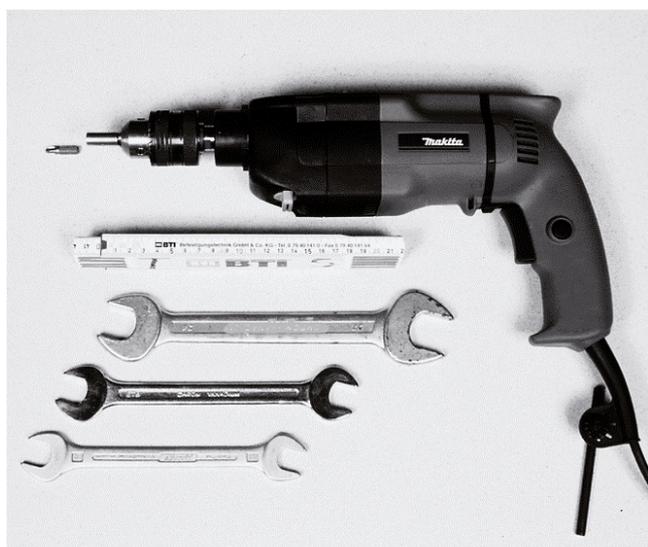


Figure 9 Outils nécessaires au montage: mètre pliant, perceuse – visseuse, embouts cruciformes PZ 2 et 3 et clé à fourche 16, 19, 24, ainsi que marteau, cutter, pistolet à injection de silicone...



Figure 10 Définition du champ d'implantation des capteurs, relevé des cotes avec la règle de mesure et découverture des tuiles.



Figure 11 Marquez à l'aide de la règle (cf. Fig. 4) l'emplacement des lattes et fixez-les avec des clous de type 65. Vissez les lattes B.



Figure 12 Nous pouvons fournir sur demande des poignées de transport. Elles se vissent sur les deux côtés du capteur. La poignée est fixée du côté de la vitre. Assurez-vous de la solidité.



Figure 13 Pour la pose des capteurs, lors des travaux sur toiture et dans votre intérêt, veuillez suivre les consignes de sécurité.



Figure 14 Posez les capteurs dans l'espace découvert par rapport à aux lattes B. Laissez un espace uniforme de environ 8mm entre les capteurs –pour la fixation du profilé T en silicone– et si besoin réajustez une latte B.



Figure 15 Insérez le profilé T en silicone dans la fente entre les deux capteurs. Pour faciliter l'opération, tirez et poussez alternativement sur le profilé. Terminez l'opération en rapprochant les deux capteurs. Coupez l'excédent du profilé T.



Figure 16 Vissez sur la latte D, la cornière supérieure des capteurs, à droite et à gauche, au moyen de 2 vis.



Figure 17 Pour compléter l'étanchéité de l'ensemble de l'installation, appliquez une fine couche de silicone entre les ailes du profilé T et le cadre du capteur.



Figure 18 Raccordez les capteurs avec le flexible en inox fourni. Prenez soin de bien mettre les joints d'étanchéité et lors du serrage, utilisez une seconde clé de contre serrage pour éviter d'endommager les raccords des capteurs. Clés 19 et 24.



Figure 19 Vissez les flexibles inox aux raccords restés libres des capteurs et connectez-les avec les canalisations (1/2"-18mm de raccords) de l'installation solaire. Repoussez les canalisations vers le bas, pour faciliter par la suite le recouvrement du toit.



Figure 20 Retirez le bouchon du doigt de gant de la sonde situé le plus près de la sortie du fluide caloporteur des capteurs. Percez ce bouchon au moyen de la sonde. Introduisez la sonde dans le doigt de gant et refermez le capteur avec le bouchon. Passez ensuite le câble dans le toit.



Figure 21 Posez le profilé en bois au dessus du capteur et fixez-le avec des vis taraudeuses de construction.



Figure 22 Pliez la jupe plissée en aluminium fournie avec un angle de 90° au moyen d'une latte.



Figure 23 Ajustez la bordure pliée de la jupe d'aluminium contre le bord inférieur du capteur, retirez la bande de protection adhésive supérieure et fixez le profilé le plus près possible de la bordure, afin de ne laisser dépasser environ que 15 cm de chaque côté du capteur.



Figure 24 Insérez les cornières des bandes de rives latérales dans la rainure la plus basse du capteur et les appuyer contre les encoignures du capteur. A la base, la bande de rive se fixe au-dessus de la jupe de plomb plissée.



Figure 25 Emboîter les bandes de rives latérales dans la rainure supérieure des capteurs et les glisser le plus possible vers le bas, puis clouer les fixations sur les liteaux de bois.



Figure 26 Fixez le plus haut possible sur la jupe d'aluminium plissé 3 languettes en tôle par capteur, côté peint vers le bas.



Figure 27 Enfilez le profilé de recouvrement inférieur le plus long dans la cornière basse du capteur de gauche.



Figure 28 Fixez le profilé de recouvrement inférieur en repliant vers le haut les 3 languettes en tôle précédemment fixées.



Figure 29 Repliez la jupe d'aluminium plissé autour du profilé de recouvrement inférieur.



Figure 30 Collez une fine bande de ruban adhésif, en caoutchouc isolant, sur la bordure supérieure du capteur



Figure 31 Placez les bandes de rives laterals dans les rainures hautes à droite et gauche des capteurs. Puis insérez la cannelure de tôle dans la fente du capteur comme indiqué.



Figure 32 Collez un morceau de mousse en caoutchouc expansé noir de 11 cm sur le closoir latéral supérieur. Puis fixez-le sur la latte supérieure. Ensuite, emboîtez-le sur le côté du capteur le long de la rainure et tirez-le vers l'extérieur pour un étanchement latéral.

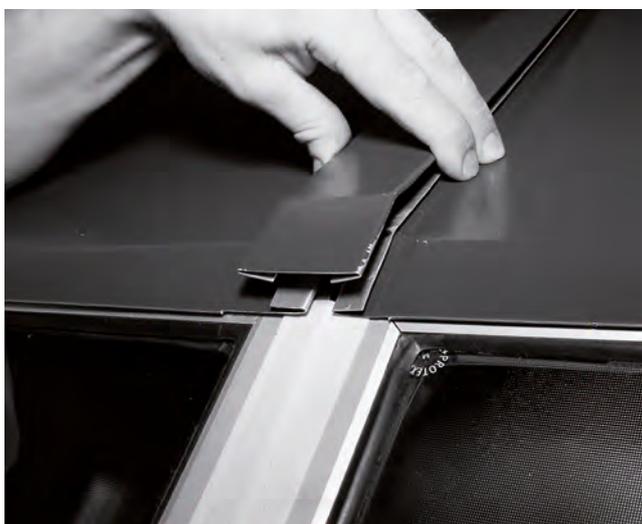


Figure 33 Sur l'extrémité supérieure posez le profilé de recouvrement, accrochez la tôle de liaison et tirez le profilé de recouvrement.

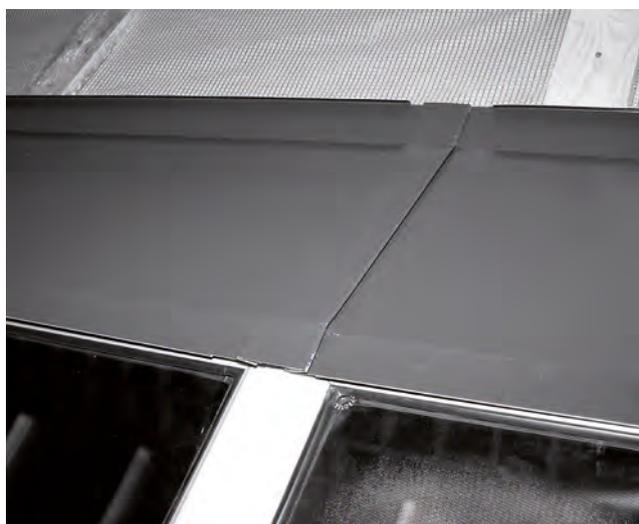


Figure 34 Toutes les parties de tôles supérieures sont assemblées. L'ensemble de la tôle supérieure doit à nouveau être tirée, pour un raccordement plus sûr.



Figure 35 Le profilé de recouvrement supérieur doit être fixé à l'aide de 2 clous sur la latte de toiture.



Figure 36 Sur le profilé de recouvrement supérieur, le long du pli, collez une bande de mousse en caoutchouc.

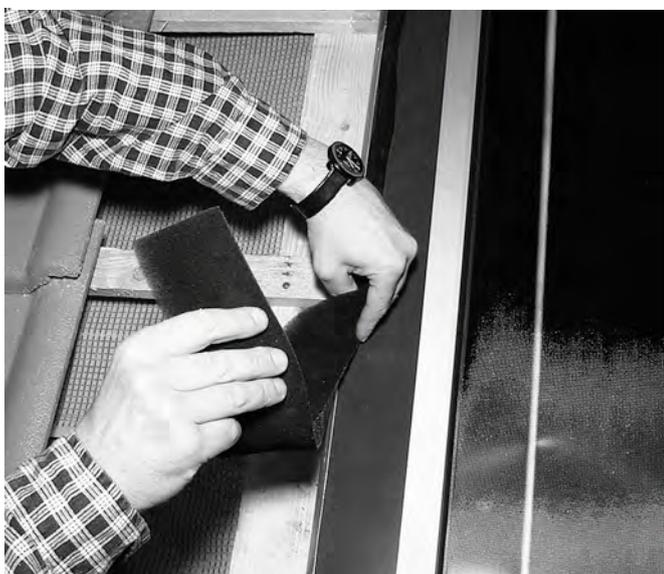


Figure 37 Collez également sur les profilés latéraux, le long du pli, une bande en mousse.

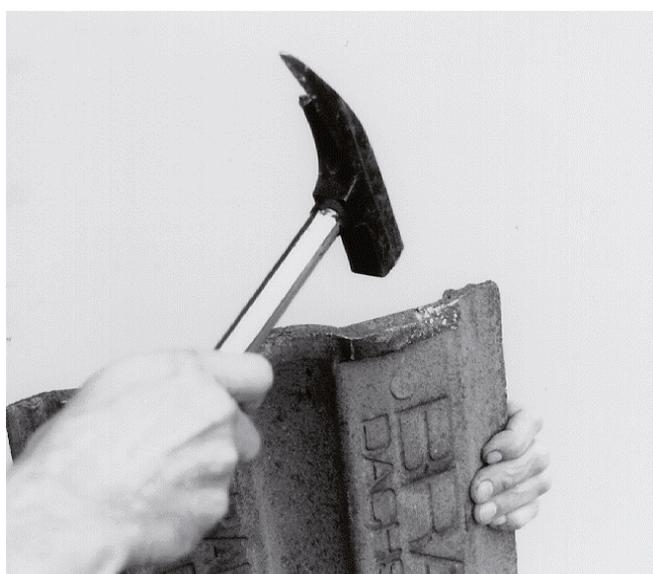


Figure 38 Lorsque vous posez les tuiles sur les profilés latéraux, écrêtez le bord si nécessaire pour qu'elle repose à plat. Puis percez la tuile et vissez-la sur la latte (et non sur la tôle).



Figure 39 Retirez les bandes de protections adhésives et appuyez la jupe d'aluminium solidement contre les tuiles.

Liste des éléments

Elements	Pièces d'hébergement de base pour montage intégré en toiture
Profilé de recouvrement supérieur	2
Profilé de recouvrement inférieur (1 x gauche, 1 x droite)	2
Raccord en tôle	1
Latte de fixation en bois capteur (B), 24 x 48mm, Longueur 1.205mm	2
Latte de fixation en bois capteur (B), 24 x 48mm, Longueur 200mm	1
Cales en bois pour profilés de recouvrement supérieur	2
Bandes de rive latérales (2x gauche, 2x droite)	2
Cornières (1x gauche, 1x droite)	2
Closoirs supérieurs (1x gauche, 1x droite)	2
Règle de mesure	1

Tableau 1 Pièces d'hébergement pour le kit de base, montage intégré en toiture

Elements	Accessoires pour le montage du kit de base d'intégration en toiture
Ruban adhésif en caoutchouc expansé gris 20 x 20, longueur 1.200 mm	7
Profilé T en silicone (longueur 2.160 mm) et tube de silicone	1
Jupe d'aluminium plissée et laquée, 1.500 mm	2
Clous de couvreur zingueur	20
Vis de construction, 4 x 70	6
Ruban adhésif en caoutchouc isolant 10 x 3, longueur 1.200 mm	2
Flexible inox, ½", longueur 900 mm avec isolation 13 x 19, ½"	2
Flexible raccord inox des capteurs avec isolation 13 x 19, ½", longueur 250 mm	1
Joint d'étanchéité, ½" pour flexibles de raccord	6
Raccord à souder, ½" – 18	2
Crochet de fixation, 20 x 38	10
Lanière de fixation, 20 x 80	6
Fixation capteur, 25 x 1	4
Vis de construction 4 x 35	12

Tableau 2 Accessoires de montage pour le kit de base, montage intégré en toiture

Elements	Kit d'extension pour le montage intégré en toiture
Profilé de recouvrement supérieur	1
Profilé de recouvrement inférieur gauche	1
Tôle de raccord	1
Cale en bois	1
Ruban adhésif en caoutchouc expansé, noir, 20 x 20 x 1.200 mm	2
Profilé T (longueur 2160 mm) et tube, en silicone	1
Jupe d'aluminium plissée et laquée, 1.500 mm	1
Clous de couvreur zingueur	6
Vis de construction, 4 x 70	3
Ruban adhésif en caoutchouc isolant 10 x 3, longueur 1.200 mm	1
Flexible raccord inox des capteurs avec isolation, 1/2", longueur 250 mm	1
Joint d'étanchéité, 1/2" pour flexibles de raccord	2
Crochet de fixation	2
Lanière de fixation	3
Fixation capteur, 25 x 1 avec vis de construction correspondante 4 x 35	2
Latte de fixation en bois capteur (B), 24 x 48mm, Longueur 1.205mm	1
Vis de construction galvanisées 4 x 35	7

Tableau 3 Kit d'extension pour montage intégré en toiture

Nombre de capteurs	1 x Latte (A) ^{1 et 2}	5 x Latte (C – F) ^{1 et 2}
2	2.640 mm	2.433 mm
3	3.860 mm	3.651 mm
4	5.070 mm	4.869 mm

¹ Les côtes indiquées des lattes A et C-F sont les mesures minimales à prendre. Utiliser des lattes latérales assez longues pour que les extrémités puissent être fixées sur les liteaux à droite et à gauche.

² Choisir le format de lattes A, C, D, E et F en fonction des dimensions des lattes du toit déjà existantes.

Tableau 2 Accessoires de montage pour le kit de base, montage intégré en toiture

Montage sur toiture des capteurs HelioPlan N



Fig. 1 Le système peut facilement se poser à deux sur toiture sans découverte et sans soudure.

Procurez-vous deux tuiles chatières du même type que la toiture existante pour y faire passer le départ et le retour du circuit solaire.



Le système de montage sur toiture des capteurs HelioPlan N permet une pose simple et rapide sans découverte de la toiture. Les capteurs peuvent être montés horizontalement ou verticalement et leur positionnement ne dépend pas de la position des chevrons du toit.

Tous les composants sont prévus pour résister aux intempéries, y compris l'isolant des liaisons solaires en matière résistante aux UV, aux piqûres d'oiseaux et aux morsures d'animaux.

L'installation des capteurs peut facilement se faire à deux à l'aide de l'outillage que vous utilisez habituellement sans nécessité de soudure sur le toit!

LE KIT DE MONTAGE SUR TOITURE

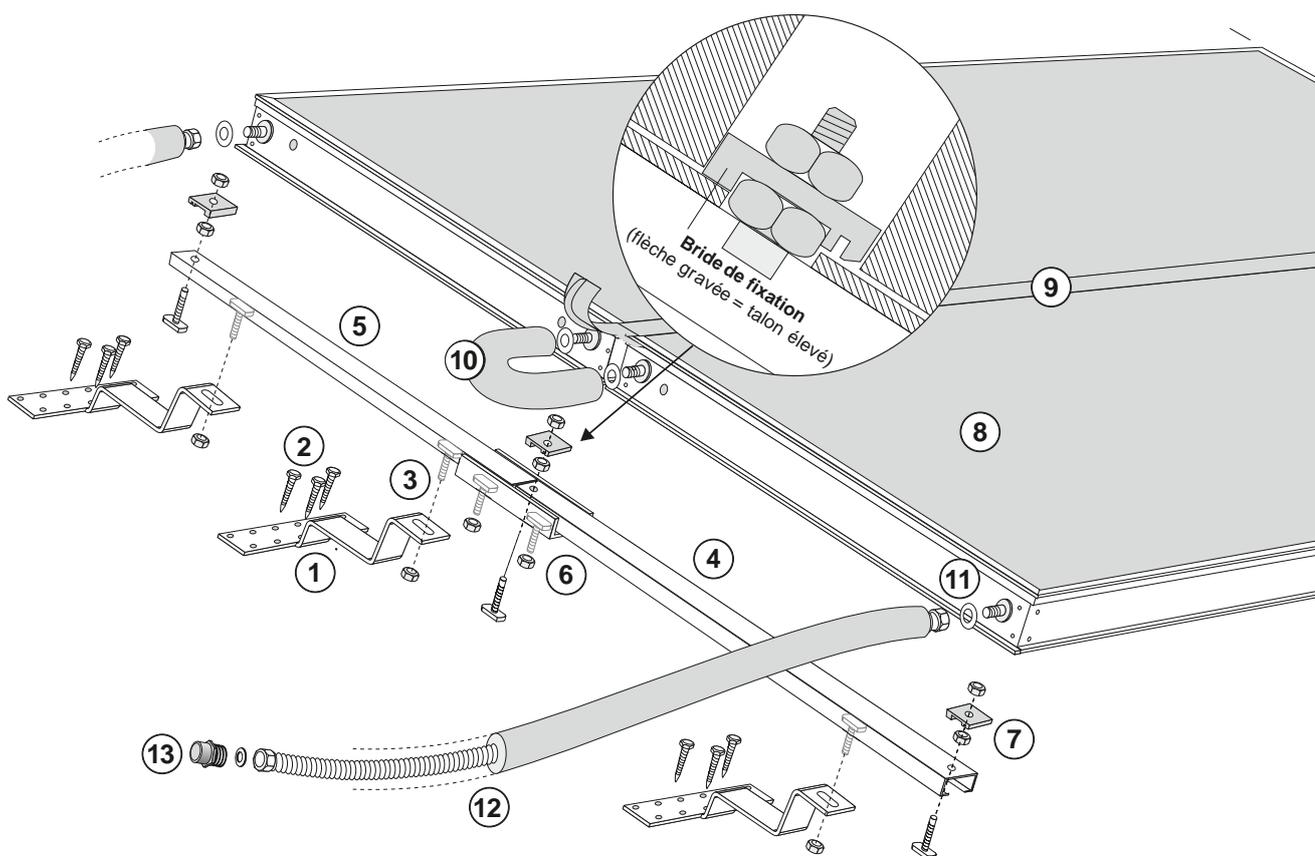


Fig. 2 Kit standard pour montage sur toiture de 2 capteurs HeliPlan N avec pose horizontale ou verticale : 1 patte de fixation sur chevrons, 2 vis à bois 6x80, 3 vis à tête marteau en inox M10x30 avec écrou, 4 profilé de montage de base en aluminium, 5 profilé d'extension, 6 pièces d'accouplement avec vis à tête marteau en inox M10x30 avec écrou, 7 bride de fixation HeliPlan N avec vis à tête marteau en inox M10x30 et 2 écrous, 8 capteur HeliPlan N (non compris dans le kit), 9 profilé d'étanchéité T en silicone, 10 flexible inox. avec écrou de raccord 1/2" et isolation 20x13 mm, long. 250 mm, 11 joint d'étanchéité, 12 flexible inox. avec raccord 1/2" et isolation 20x13 mm, long. 900 mm, 13 raccord à souder 1/2" 18 mm

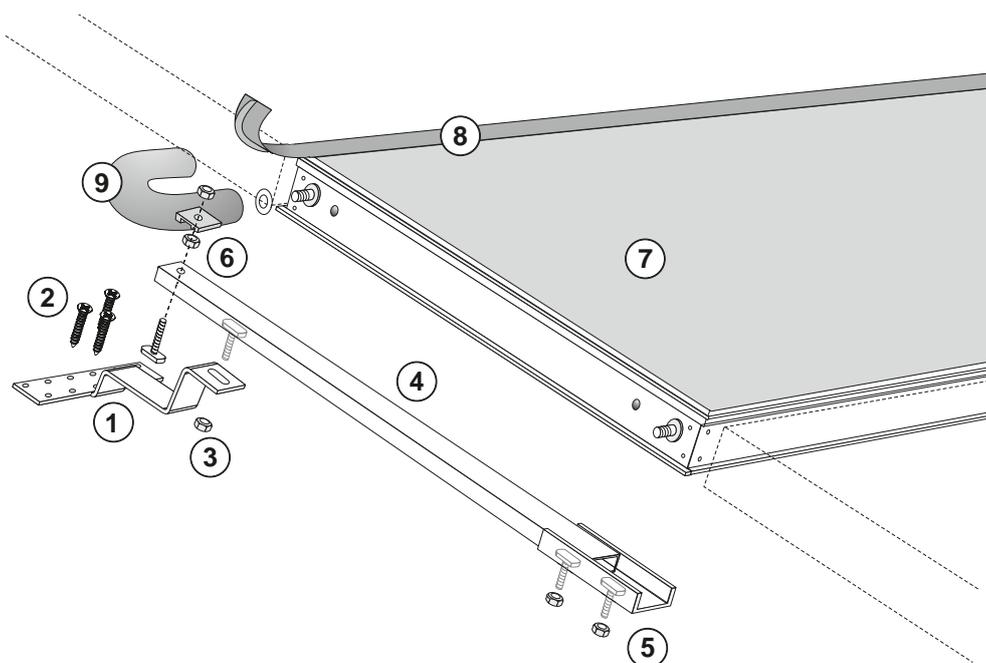


Fig. 3 Kit d'extension pour montage d'un capteur HeliPlan N supplémentaire: 1 patte de fixation sur chevrons, 2 vis à bois 6x80, 3 vis à tête marteau en inox M10x30 avec écrou, 4 profilé d'extension, 5 pièce d'accouplement avec vis à tête marteau en inox M10x30 avec écrou, 6 bride de fixation HeliPlan N avec vis à tête marteau en inox M10x30 et 2 écrous, 7 capteur HeliPlan N (ne fait pas partie du kit d'extension), 8 profilé d'étanchéité T en silicone, 9 flexible inox avec raccord 1/2" et isolation 20x13 mm, long. 235 mm

LE MONTAGE SUR TOITURE

Le kit de montage sur toiture constitué de pattes de fixation sur chevrons, de profilés de montage et de vis à tête marteau, garantit une fixation sûre des capteurs (Fig. 4). Les pattes de fixation se vissent sur les chevrons moyennant des vis taraudeuses (6 x 80). Si le type de couverture ne le permet pas (couverture ondulée), vous pouvez compenser avec du bois carré de minimum 60 x 80.

Les profilés de montage se vissent sur les pattes de fixation par les vis à tête marteau fournies. Le positionnement rectangulaire de la tête marteau par rapport à la rainure garantit une fixation stable. Une entaille en forme de flèche sur le bas de la vis indique la direction (Fig. 4). Les capteurs se montent sur les profilés de montage avec des brides de fixation.

Afin de bien s'adapter aux différents types de couvertures, nous proposons deux types de pattes de fixation sur chevrons: pour tuiles mécaniques et pour tuiles plates ou ardoises (Fig. 5 - 7). Dans les Fig. 8 et 9, vous trouverez le nombre et le positionnement des pattes de fixation par rapport au nombre de capteurs.

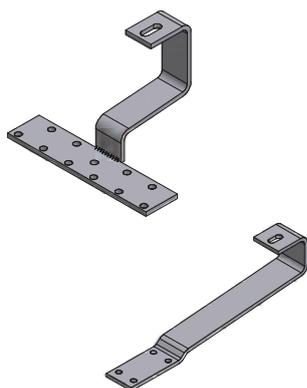


Fig. 5 Les dimensions des pattes de fixation: pour tuiles mécaniques (gauche), pour tuiles plates ou ardoises (haut).



Fig. 7 Patte de fixation pour tuile plate



Fig. 4 Le raccordement sûr par profilé de montage, vis à tête marteau et patte de fixation (ici: pour tuiles mécaniques)

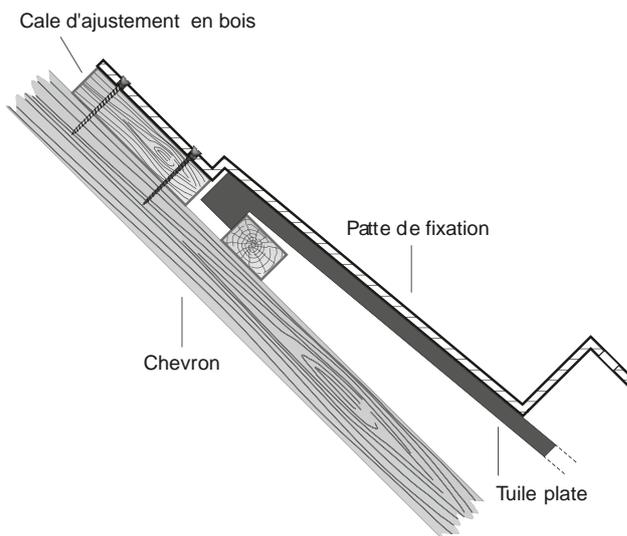


Fig. 6 Pour le montage de la patte de fixation tuile plate fixez d'abord une cale en bois de la hauteur des liteaux sur le chevron, puis positionnez et vissez la patte de fixation avec des vis taraudeuses.

AGENCEMENT DES CAPTEURS

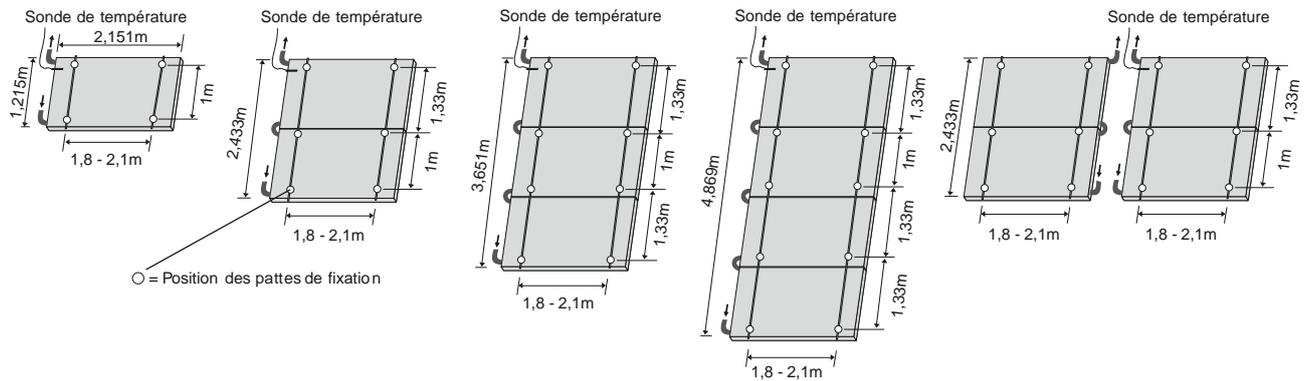


Fig. 8 Positionnement horizontal jusqu'à quatre capteurs HelioPlan N en série. Les profilés de montage sont ici disposés du haut vers le bas. Quatre capteurs peuvent être aussi raccordés par une méthode combinée de raccord en série parallèle. (voir schéma de droite).

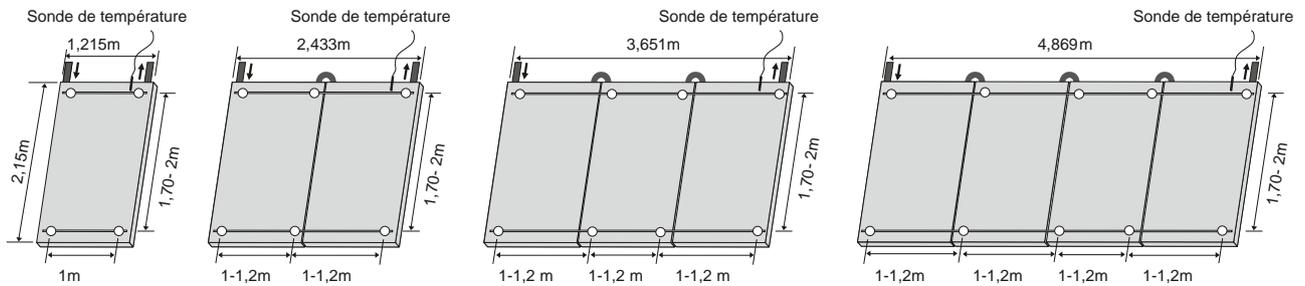


Fig. 9 Positionnement vertical jusqu'à quatre capteurs HelioPlan N en série. Les profilés de montage sont ici disposés de gauche à droite. Le raccord de plus de quatre capteurs se fait par combinaison de branchements en série et en parallèle.

LE MONTAGE

Veillez tenir compte des instructions de montage suivantes avant et lors de la mise en oeuvre.

1. Prévention des risques d'accident. Vous trouverez les principales consignes de sécurité relatives aux travaux en toiture et à la prévention des risques d'accident dans notre document «Consignes de sécurité pour le montage des capteurs». La liste des principales prescriptions en matière de sécurité y figure également. Les consignes de sécurité applicables pour des travaux sur toiture inclinée le sont également pour des toitures terrasse. Veuillez vous munir d'un harnais de sécurité dès lors que vous travaillez à proximité de corniches.

2. Stockage des capteurs. Veillez à stocker les capteurs à plat et sous abri sur des palettes et protégez les du gel avant installation.

3. Protection des raccords hydrauliques. Lors du raccord et du tirage des flexibles inox utilisez une clé ou une pince pour le contre serrage afin d'éviter tout dommage sur le pas de vis et le raccord du capteur.

4. Prévention des risques de gel ! Les capteurs ne peuvent pas être vidangés intégralement lors des opérations de purge et de rinçage. Remplissez donc immédiatement l'installation solaire thermique avec le fluide caloporteur. Le volume d'un capteur est de 1,3 litre. Vérifiez également la concentration d'antigel avec un testeur, en cas de risque de gel, ne laissez jamais d'eau pure dans les capteurs.

5. Attention aux limites d'implantation dans les bordures et les angles de toiture ! N'installez pas les capteurs en bordure de toiture lorsque son inclinaison est inférieure à 35°. Pour des largeurs de bâtiment, débords inclus, jusqu'à 8m prévoir un couloir de 1m par rapport à la corniche ou au faîtage, au-dessus de 8m la largeur du couloir = largeur du bâtiment / 8. Pour plus de détails référez-vous aux informations techniques sur le capteur HelioPlan N.

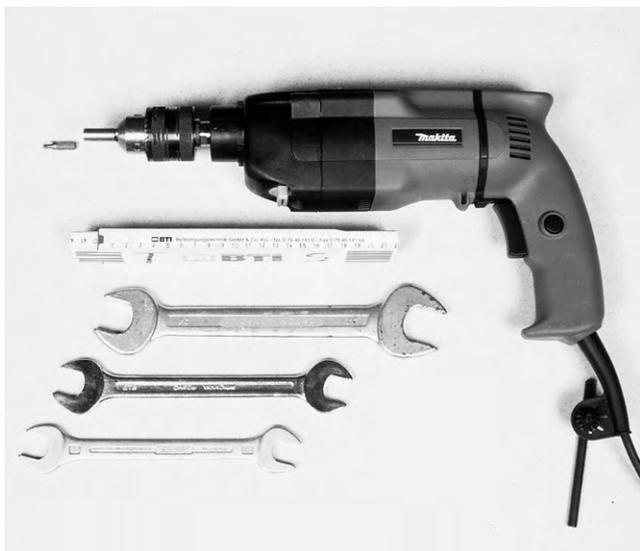


Fig. 10 Outils nécessaires au montage: mètre pliant, perceuse, embout phillips PZ3, clés plates de 16, 19 et 24



Fig. 11 Préparez les profilés de montage au sol. Insérez d'abord du côté intérieur dans tous les orifices des profilés les vis à tête marteau et serrez les écrous



Fig. 12 Lors du serrage, prenez soin que le flanc de l'écrou soit bien ajusté en position perpendiculaire au côté long du profilé. Important pour l'ajustage final du capteur !

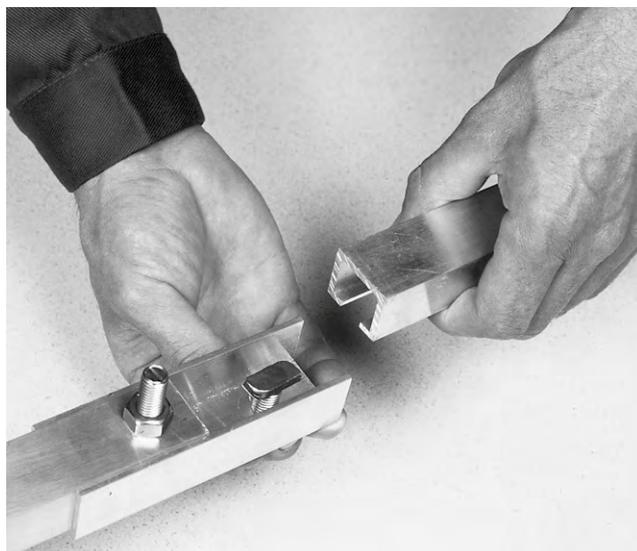


Fig. 13 Fixez le profilé de montage de base (4, Fig. 2 et 3) avec celui d'extension (5, Fig. 2 et 3) à l'aide de la bride d'accouplement avec deux vis à tête marteau en alignant les profilés de montage bout à bout.

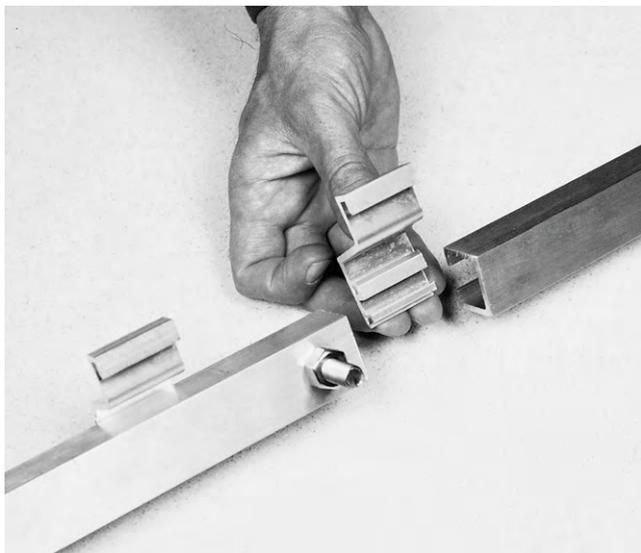


Fig. 14 En cas de montage vertical des capteurs: avant la liaison des profilés de montage, glissez et positionnez un clip de retenue de chaque côté de la bride d'accouplement



Fig. 15 Lors du travail sur le toit, veuillez consulter notre notice «consignes de sécurité pour le montage de capteurs» avant de travailler sur toiture.



Fig. 16 Mesurez le champ d'implantation prévu pour les capteurs sur le toit et découpez en dégagant les tuiles les points de fixation sur les chevrons.



Fig. 17 Fixez la patte de fixation à l'aide des vis à bois (6x80) sur le chevron. Si l'épaisseur de la volige dépasse 30 mm, rehaussez la patte de fixation en conséquence. Replacer ensuite la tuile à sa place en modifiant au besoin le dessous de celle-ci pour qu'elle tombe à plat.



Fig. 18 Ajustez les profilés de montage à la même hauteur et fixez-les sur les pattes de fixation de façon à ce que la tête marteau après serrage soit en position transversale à l'intérieur du profilé



Fig. 19 Positionnez le capteur sur les profilés de montage afin que le coté inférieur repose sur les boulons.



Fig. 20 À l'aide des brides de fixation, fixez les bords hauts et bas du capteur sur les profilés de montage de façon que les flèches gravées sur les brides de fixation pointent vers le capteur



Fig. 21 Glissez le bord supérieur du capteur inférieur sous la bride de fixation et vissez les brides de fixation inférieures de façon que la flèche pointe vers le capteur.



Fig. 22 Pour montage vertical des capteurs: insérez les d'abord dans les clips de retenue



Fig. 23 Pour montage vertical des capteurs: fixez les ensuite avec les brides de façon que la flèche pointe vers le capteur. Puis insérez le capteur suivant.



Fig. 24 Insérez le profilé T en silicone dans l'interstice entre deux capteurs



Fig. 25 Retirez le bouchon du doigt de gant et glissez-le sur la sonde. **Soyez certain de bien insérer la sonde dans le doigt de gant du capteur et refermez.** Passez le câble par la tuile chatière et raccordez-le sur le boîtier de protection de surtension! Attention au positionnement de la sonde sur le départ (chaud) du capteur !



Fig. 26 Raccordez les capteurs avec les flexibles inox. Prenez bien soin de ne pas oublier les joints plats haute température d'étanchéité.



Fig. 27 Le contre serrage protège le raccord du capteur contre tous dommages. Prenez soin de faire passer les flexibles dans le toit en remontant vers le haut.



Fig. 28 Pratiquez une ouverture dans le film d'étanchéité et placez la tuile chatière. Raccordez les flexibles au circuit solaire et, tirez les liaisons isolées jusqu'au capteur

LISTE DES COMPOSANTS

Composants	Kit standard	Kit d'extension
Vis à tête marteau en inox M10x30 avec écrou	16	8
Profilé de montage, longueur: 1257 mm	2	-
Profilé de montage d'extension avec plaque d'accouplement, L: 1223 mm	2	2
Bride de fixation HelioPlan avec écrou M10	6	2
Patte de retenue HelioPlan (uniquement pour montage vertical des capteurs)	4	2
Flexible inox avec raccord 1/2", isolation 20x13mm et joint d'étanchéité, long. 250 mm	1	1
Flexible inox avec isolation 20x13, joint d'étanchéité et raccords à souder 1/2"/18, long. 900 mm	2	0
Accessoires		
Patte de fixation galvanisée pour tuiles mécaniques, avec 3 vis taraudeuse 6x80 chacune	6	2
Patte de fixation galvanisée pour tuiles plates/ardoises, avec 3 vis taraudeuse 6x80 chacune	6	2

Tab. 1 Kits de montage sur toiture : kit standard, kit d'extension, accessoires

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages liés au non respect des présentes instructions de montage.

Montage sur châssis des capteurs HelioPlan N



Fig. 1 Utilisez pleinement l'énergie solaire avec notre kit de montage sur sol ou sur toiture terrasse.

Le capteur HelioPlan N, grâce au kit de montage sur châssis, peut être installé aussi bien sur le sol que sur une toiture terrasse.

Vous pouvez choisir pour la fixation au sol entre des semelles de béton ou bien des profils aluminium lestés de gravier pour la stabilité.

Vous pouvez également donner au capteur HelioPlan N, l'inclinaison, et bien entendu l'orientation que vous souhaitez.

Les capteurs peuvent aussi être installés horizontalement ou verticalement au choix. Le montage peut se faire rapidement et simplement à deux sans besoin de matériel spécifique ou d'outillage particulier pour cela.

Tous les matériaux utilisés sont prévus pour résister aux agressions temporelles de façon à ce que le capteur puisse absorber l'énergie solaire pour plusieurs décennies.

SYSTEME SUR CHASSIS POUR CAPTEUR HeliPlan N

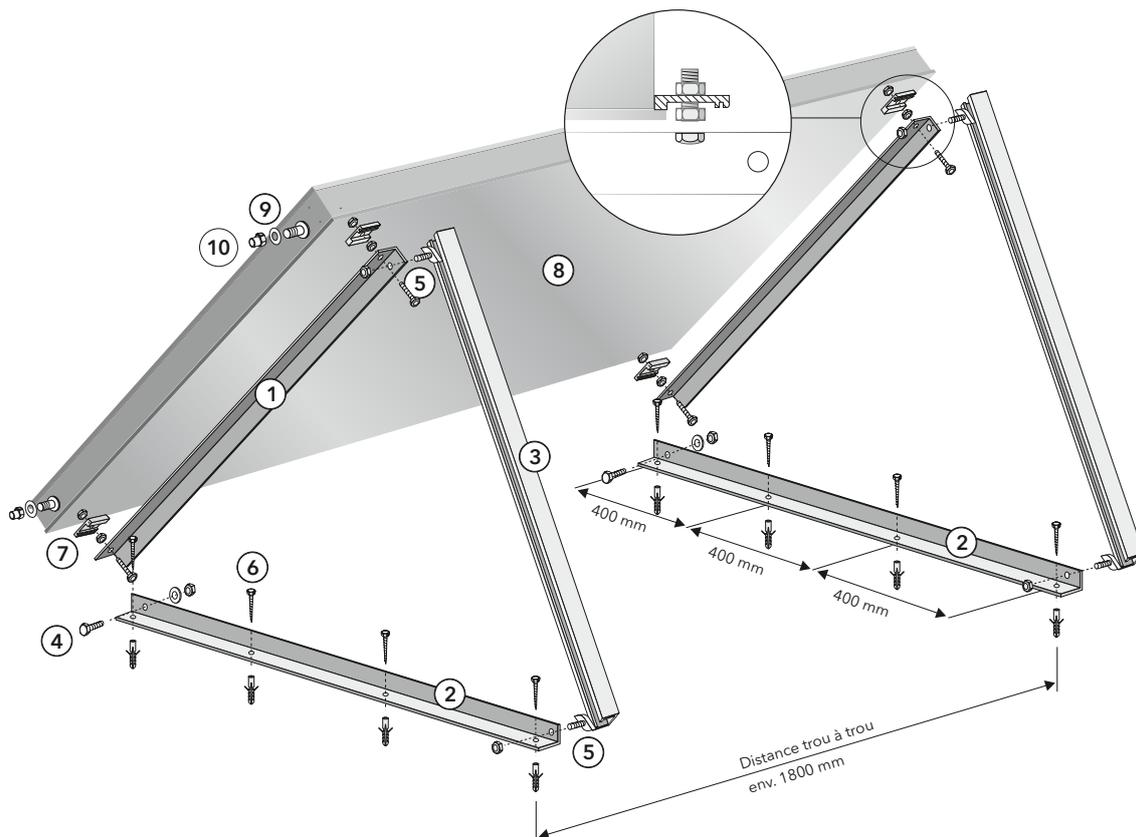


Fig. 2 Le kit de montage sur châssis pour orientation horizontale du capteur :

1 Profilé cornière, 2 Profilé cornière, 3 Rail de montage, 4 Vis en acier inox. M10x30 avec écrou, 5 Vis à tête de marteau en acier inox. M10x30 avec écrou, 6 Vis à bois hexagonale 8x60 avec rondelle et cheville Ø 12 mm, 7 Bride de fixation pour HeliPlan N avec vis en acier inox. M10x30 et écrou, 8 Capteur HeliPlan N (non compris dans le kit de fixation), 9 Joint d'étanchéité, 10 Raccord à visser 1/2"-18

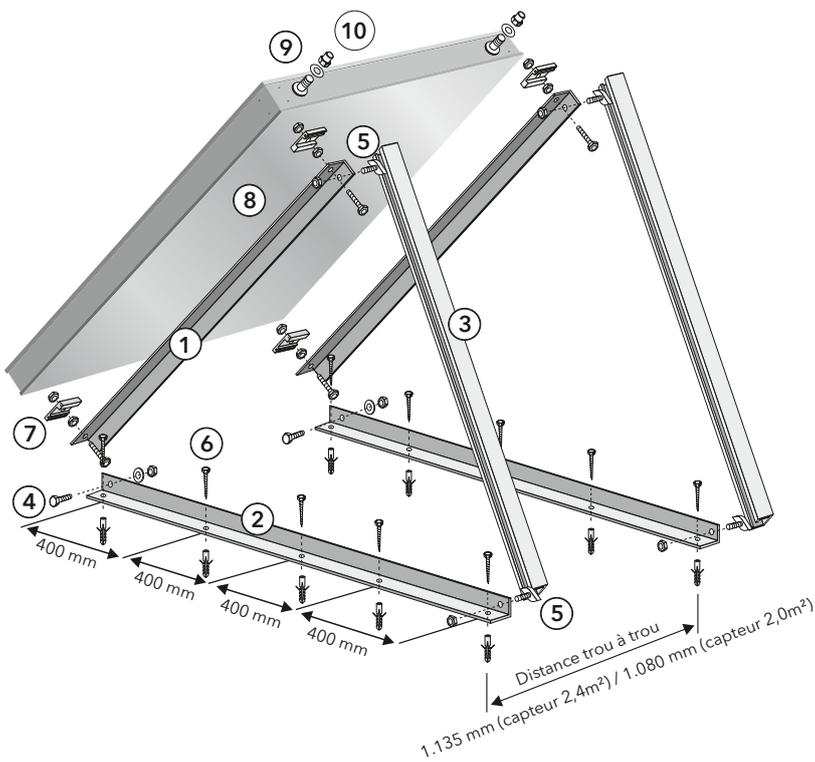


Fig. 3 Le kit de montage sur châssis pour orientation verticale du capteur :

1 Profilé cornière, 2 Profilé cornière, 3 Rail de montage, 4 Vis en acier inox. M10x30 avec écrou, 5 Vis à tête de marteau en acier inox. M10x30 avec écrou, 6 Vis à bois hexagonale 8x60 avec rondelle et cheville Ø 12 mm, 7 Bride de fixation pour HeliPlan N avec vis en acier inox. M10x30 et écrou, 8 Capteur HeliPlan N (non compris dans le kit de fixation), 9 Joint d'étanchéité, 10 Raccord à visser 1/2"-18

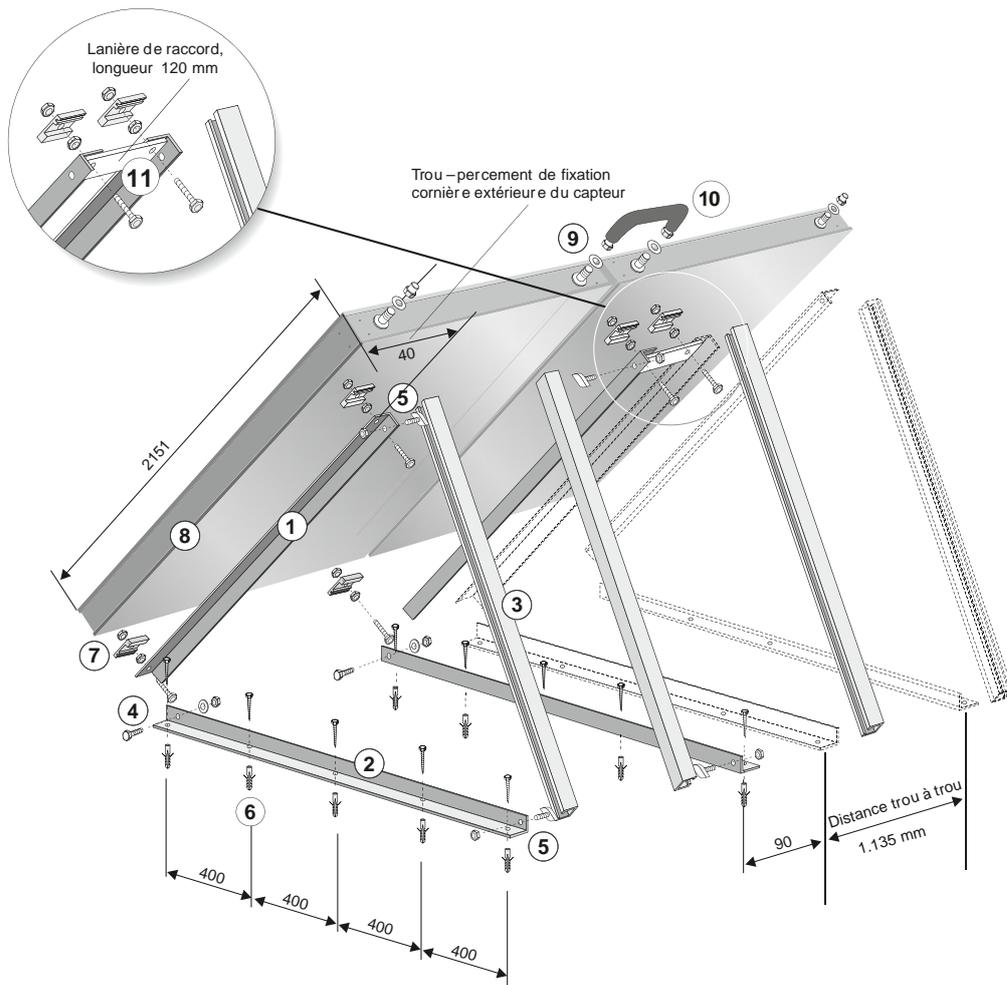


Fig. 4 Le kit d'extension pour montage sur châssis avec orientation verticale du capteur HelioPlan N :

1 Profilé cornière en alu., 2 Profilé cornière, 3 Rail de montage, 4 Vis en acier inox. M10x30 avec écrou, 5 Vis à tête de marteau en acier inox. M10x30 avec écrou, 6 Vis à bois hexagonale 8x60 avec rondelle et cheville Ø 12 mm, 7 Bride de fixation pour HelioPlan N avec vis en acier inox. M10x30 et écrou, 8 Capteur HelioPlan N (non compris dans le kit de fixation), 9 Joint d'étanchéité, 10 Flexible en acier inox. avec écrou de raccord à visser 1/2" et isolation 20x13mm, L 250 mm, 11 Lanière de raccord fixation

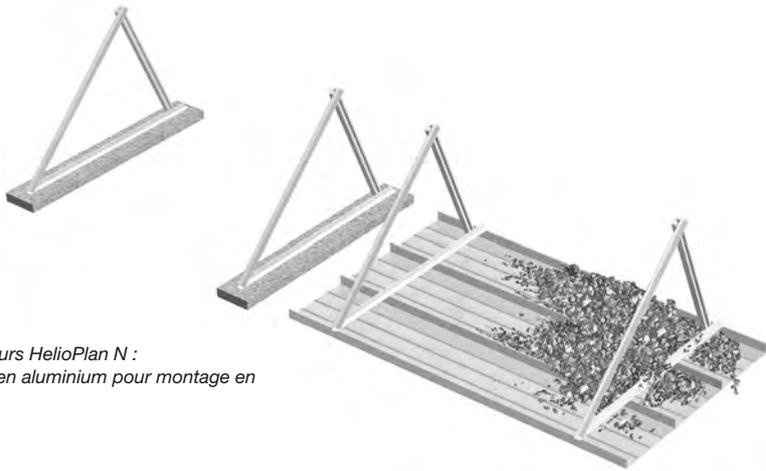
Angle d'inclinaison	Hauteur Kit horizontal (en mm)	Hauteur Kit vertical (en mm)
30°	658	1.126
40°	840	1.441
45°	921	1.583
50°	996	1.713
Hauteur à partir du profilé horizontal jusqu'au trou de jonction de l'angle supérieur du triangle (cf. Fig. 5)		

Tab. 1 Angle d'inclinaison des capteurs HelioPlan fonction de la hauteur du kit installé

Fig. 5 Définition de l'angle d'inclinaison :

Choisissez l'angle d'inclinaison dans le tableau 1 et prenez la hauteur correspondante pour mesurer la distance entre le trou de l'angle supérieur du triangle et le profil aluminium horizontal





Exemple de possibilités de fixation au sol des châssis des capteurs HelioPlan N :
Des blocs de béton pour montage à même le sol ou des profils en aluminium pour montage en
toiture terrasse.

Jeu de tôles de lestage F – Agencement et lestage minimum par jeu de tôle ¹			
Composant / lestage minimum	Pour 1 capteur HelioPlan N horizontal	Pour 2 capteurs HelioPlan N verticaux ²	Pour 3 capteurs HelioPlan N verticaux
Agencement des jeux de tôles profilées en aluminium			
Tôles profilés aluminium, 2000 x 400 mm	3	6	8
Cavalier de fixation acier inox.	8	20	30
Vis hexagonale en acier inox. M8x30, rondelle et écrou	24	60	90
Portance minimum 1: 75 kg/ m ² de surface de capteur pour des bâtiments jusqu'à 8 m de hauteur	200 kg	400 kg	600 kg
Portance minimum 1: 127 kg/ m ² de surface de capteur pour des bâtiments jusqu'à 20 m de hauteur.	335 kg	670 kg	1000 kg
¹ Prévention des risques d'arrachement selon la norme DIN 1055 T4; valeurs à prendre en dehors des couloirs de sécurité et des angles pour des bâtiments inférieurs à 30 m de largeur R = 1 ... 2 m (cf. documents informations techniques capteur HelioPlan N) ² Découper 2 tôles profilées à l'aide d'une scie au format 1000 x 400 mm			

Jeux de tôles profilés en aluminium et portance minimum par jeux de tôles aluminium.

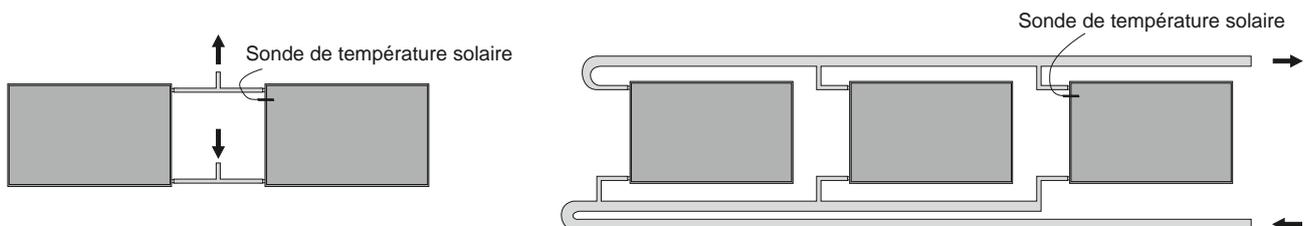


Schéma de raccord pour 2 ou 3 capteurs orientés horizontalement et connectés en parallèle

Veillez noter avant et pendant la mise en oeuvre les remarques suivantes :

1. Prévention des risques d'accident

Vous trouverez les principales consignes de sécurité relatives aux travaux en toiture et à la prévention des risques d'accident dans notre document «Consignes de sécurité pour le montage des capteurs». La liste des principales prescriptions en matière de sécurité y figure également. Les consignes de sécurité applicables pour des travaux sur toiture inclinée le sont également pour des toitures terrasse. Veillez vous munir d'un harnais de sécurité dès lors que vous travaillez à proximité de corniches (Fig. 8).

2. Stockage des capteurs

Veillez à stocker les capteurs à plat et sous abri debout sur des palettes, et protégez les du gel avant installation.

3. Protection des raccords hydrauliques

Lors du raccord et du tirage des flexibles inox utilisez une clé ou une pince pour le contre serrage afin d'éviter tout dommage sur le pas de vis et le raccord du capteur.

4. Prévention des risques de gel!

Les capteurs ne peuvent pas être vidangés intégralement lors des opérations de purge et de rinçage. Remplissez donc immédiatement l'installation solaire thermique avec le fluide caloporteur. Le volume d'un capteur est de 1,3 litre. Vérifiez également la concentration d'antigel avec un testeur, en cas de risque de gel, ne laissez jamais d'eau pure dans les capteurs.

5. Montage vertical sur châssis des capteurs

Fixez bien les capteurs sur les châssis lors du montage, il s'effectue de la même manière sur capteur vertical que sur capteur horizontal. Pour renforcer la stabilité de l'ensemble, vissez la lanière de raccord fixation (Fig. 4) en haut entre les capteurs. De cette façon, vous pouvez raccorder en série jusqu'à quatre capteurs avec des flexibles inox.

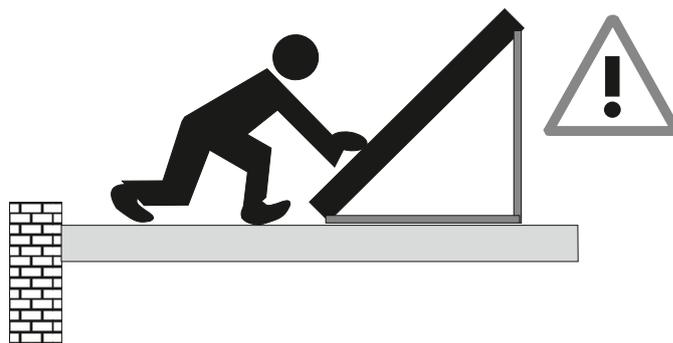


Fig. 8 Veillez vous munir d'un harnais de sécurité dès lors que vous travaillez à proximité de corniches.

6. Risque d'arrachement lié aux tempêtes

A proximité des corniches des toitures terrasses, les vents peuvent se montrer particulièrement violents, veillez donc réserver un couloir de limitation d'implantation selon la norme DIN 1055-T4. Pour des largeurs de bâtiment, débords inclus, jusqu'à 8 m prévoir un couloir de 1 m par rapport à la corniche ou au faîtage, au dessus de 8m la largeur du couloir = largeur du bâtiment / 8. Pour plus de détails référez vous aux informations techniques sur le capteur HeliPlan N.

7. Montage en façade avec des chevilles spéciales

Si vous désirez fixer les capteurs verticalement après un mûr ou bien en casquette sur une façade, assurez vous de bien utiliser des chevilles spécialement appropriées pour cet usage (min. 6,2 kN).



Fig. 9 Outils nécessaires au montage: mètre pliant, perceuse mèche pour métal 8,5 mm ou mèche pour béton 12 mm, clé plate 16, 19, 24, pinces et éventuellement une scie à métaux.



Fig. 10 Posez les profils Alu pour la fixation au sol – alternativement posez les supports en béton – (cf. Tab.2 pour le nombre). Si vous fixez les profils Alu, utilisez vis et chevilles.



Fig. 11 Posez 2 profilés cornière en aluminium (pièce 2 Fig. 2,3 ou 4) par capteur sur les profils de tôle Alu (marge de 5 à 10 cm à partir du côté du cadre du capteur). Ajustez et attachez le cavalier par rapport à ces côtes et vissez la partie supérieure, comme indiqué.



Fig. 12 Pour attacher la partie inférieure du cavalier, percez un trou à travers l'orifice inférieur du cavalier et la tôle en Alu. Vissez comme indiqué le profilé, la tôle et le cavalier.

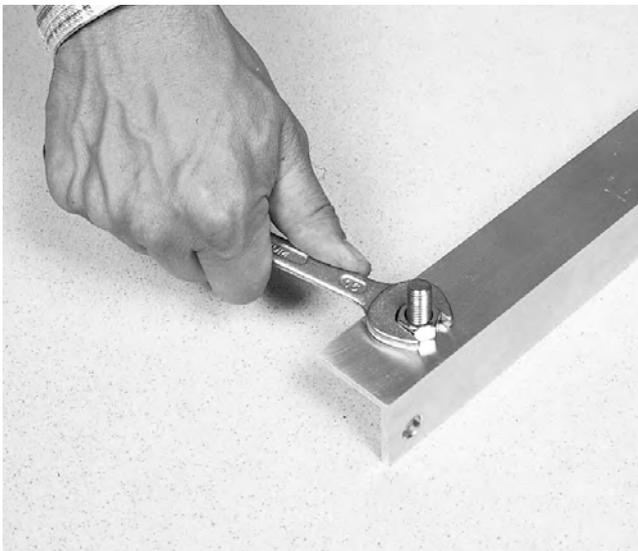


Fig. 13 Fixez maintenant sur chaque profilé (pièce 1 Fig. 2,3 ou 4) deux vis M10x30. Vissez l'écrou de manière à ce que son flanc soit perpendiculaire au côté large du profilé. (Clé de 16)



Fig. 14 A partir de ce profilé (pièce 1 Fig. 2,3 ou 4) et du rail de montage, mettez en place la structure triangulaire du châssis. Fixez le rail en fonction de l'inclinaison souhaitée. Prévoyez éventuellement de scier le bout qui dépasse.



Fig. 15 Placez le capteur de façon à ce qu'il se cale entre les écrous supérieurs et inférieurs du profilé.



Fig. 16 Fixez le capteur HelioPlan N avec les pinces d'ancrage après le profilé (pièce 1, Fig. 2,3 ou 4), les flèches sur les pinces d'ancrage doivent pointer vers les capteurs (voir agrandissement Fig. 2)



Fig. 17 Raccordez les capteurs avec le circuit solaire au moyen des raccords à souder 1/2"-18. N'oubliez pas les joints haute température.



Fig. 18 Lors du serrage utilisez une seconde clé de contre serrage pour éviter d'endommager les raccords des capteurs. Remarque vérifiez la position de la sonde sur le départ (chaud) du capteur ! (Clé de 19 & 24)



Fig. 19 Après vérification sous pression de l'étanchéité des raccords, isolez les tuyaux avec un isolant thermique résistant aux UV.



Fig. 20 Pour terminer, recouvrez le profil aluminium d'une couche de gravier (Hauteur, cf. Fig.6 page 4).

LISTE DES COMPOSANTS

Composants	Kit de fixation horizontal
Profilé en aluminium, L 1299 mm	2
Profilé en aluminium, L 1240 mm	2
Rail de montage, L 1090 mm	2
Vis à tête de marteau en acier inox. M10x30 avec écrou	4
Vis en acier inox. M10x30 avec écrou	6
Pince d'ancrage pour HeliPlan avec vis en acier inox. M10x30 et écrou	4
Vis à bois hexagonale 8x60 avec rondelle et cheville Ø 12 mm	8
Raccord à souder 1/2"-18 avec joint d'étanchéité	2

Tab. 2 Kit de montage horizontal sur châssis du capteur HeliPlan N

Composants	Kit de base vertical
Profilé en aluminium, L 2237 mm	2
Profilé en aluminium, L 1640 mm	2
Rail de montage, L 1730 mm	2
Vis à tête de marteau en acier inox. M10x30 avec écrou	4
Vis en acier inox. M10x30 avec écrou	6
Pince d'ancrage pour HelioPlan avec vis en acier inox. M10x30 et écrou	4
Vis à bois hexagonale 8x60 avec rondelle et cheville Ø 12 mm	10
Raccord à souder 1/2"-18 avec joint d'étanchéité	2

Tab. 3 Kit de montage vertical sur châssis du capteur HelioPlan N

Composants	Kit d'extension vertical
Profilé en aluminium, L 2237 mm	2
Profilé en aluminium, L 1640 mm	2
Rail de montage, L 1730 mm	2
Vis à tête de marteau en acier inox. M10x30 avec écrou	4
Vis en acier inox. M10x30 avec écrou	6
Pince d'ancrage pour HelioPlan avec vis en acier inox. M10x30 et écrou	4
Vis à bois hexagonale 8x60 avec rondelle et cheville Ø 12 mm	10
Flexible en acier inox. avec écrou de raccord à souder 1/2", L 250 mm avec joint d'étanchéité	1
Lanière de raccord fixation, L 120 mm	1

Tab. 4 Kit d'extension pour montage sur châssis avec orientation verticale du capteur HelioPlan N

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages liés au non respect des présentes instructions de montage.

Ballon d'eau chaude sanitaire solaire

SYMBOLES

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel:



Instruction essentielle pour un fonctionnement correct de l'installation.



Danger d'électrocution, faire appel à un technicien qualifié.



Instruction essentielle pour la sécurité des personnes et de l'environnement.



Danger de brûlure

RECOMMANDATIONS



- Lisez d'abord le présent manuel avec attention avant d'installer et de mettre en service l'appareil.
- Il est strictement interdit d'apporter toute modification à l'intérieur de l'appareil sans l'accord préalable écrit du fabricant.
- L'appareil doit être installé par un technicien qualifié et conforme avec les normes et codes locaux en vigueur.
- L'installation doit être conforme aux instructions contenues dans ce manuel ainsi qu'aux codes et normes régissant les installations de production d'eau chaude.
- Le manque d'observation des instructions relatives aux opérations et procédures de contrôle peut entraîner des blessures aux personnes ou des risques de pollution de l'environnement.
- Afin de garantir un fonctionnement correct de l'appareil, il est important de le faire réviser et entretenir chaque année par un installateur ou une entreprise de maintenance agréée.
- En cas d'anomalie, veuillez contacter votre installateur.
- Les pièces défectueuses ne peuvent être remplacées que par des pièces d'usine originales. Vous trouverez une liste des pièces détachées avec leur numéro et référence ACV à la fin de ce document.



- Avant toute intervention sur le ballon producteur d'eau chaude, il est primordial de couper l'alimentation électrique depuis le coffret externe.
- L'utilisateur n'a pas à accéder aux composants internes de l'appareil.

CERTIFICATION

Les appareils sont porteurs de la marque CE conformément aux normes en vigueur dans les différents pays.



AVERTISSEMENTS

Cette notice fait partie des éléments livrés avec l'appareil et doit être remise à l'utilisateur qui la conservera avec soin!

L'installation, la mise en service, l'entretien et la réparation de l'installation doivent être effectués par un installateur agréé, en conformité avec les normes en vigueur.

Le constructeur décline toute responsabilité pour tout dégât consécutif à une erreur d'installation ou en cas d'utilisation d'appareils ou accessoires qui ne sont pas spécifiés par le constructeur.



Le constructeur se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques et les équipements de ses produits sans notification préalable.



La disponibilité de certains modèles ainsi que leurs accessoires peuvent varier selon les marchés.

EMBALLAGE

Les appareils sont livrés assemblés, testés et emballés dans une boîte en carton.

Contenu de l'emballage

- Un ballon producteur d'eau chaude.
- Une notice technique multilingue.

DESCRIPTION DU CAHIER DES CHARGES

Système "Tank-in-Tank"

Le "Tank-in-Tank" est un échangeur de chaleur avec accumulateur intégré, constitué de deux réservoirs concentriques: le réservoir interne contient l'eau sanitaire à réchauffer (secondaire) et le réservoir externe contient le fluide chauffant (primaire) qui circule entre les deux réservoirs et cède sa chaleur à l'eau sanitaire.

Echangeur accumulateur d'eau chaude

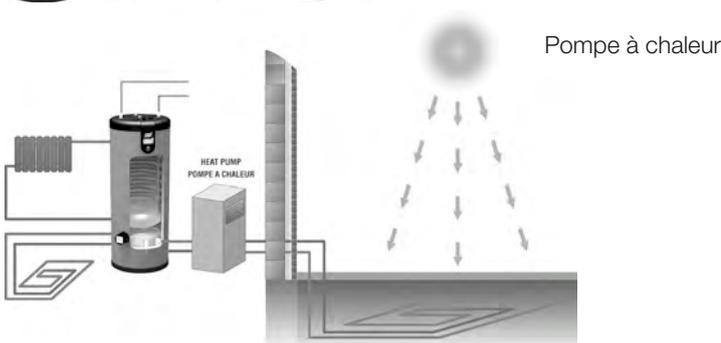
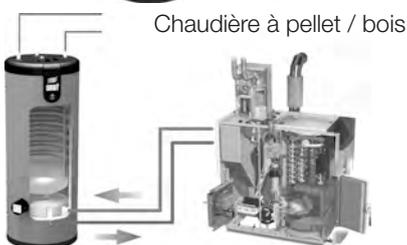
Le réservoir interne constitue le coeur du ballon: il est soumis à l'agressivité des eaux de distribution, aux fortes pressions et aux variations de température. Ce réservoir est construit en acier inoxydable massif chrome-nickel (acier inoxydable 304), entièrement soudé sous protection d'argon suivant la technique Tungsten Inert Gas (T.I.G).

Avant l'assemblage, les fonds bombés sont décupés et passivés pour améliorer la longévité du réservoir, et en particulier la résistance à la corrosion. La virole est ondulée sur toute sa hauteur suivant un procédé de fabrication exclusif. Ce design confère une forte résistance à la pression et limite l'adhérence du calcaire en autorisant l'expansion et la contraction du réservoir.

Serpentin

Le serpentin en acier est intégré dans la partie basse du réservoir primaire. La grande surface d'échange, combinée avec sa résistance à la pression élevée, permet d'utiliser l'appareil avec des sources d'énergie multiples, telles que l'énergie solaire, le chauffage centralisé, et comme tampon pour des chaudières à bois/pellets et pompes à chaleur.

EXEMPLES D'APPLICATIONS



Réservoir externe

Le réservoir externe contenant l'eau du circuit primaire provenant de la chaudière est construit en acier au carbone STW 22.

Isolation thermique

Celle-ci est réalisée en mousse de polyuréthane à haute densité injectée, de 50 mm ne contenant pas de CFC.

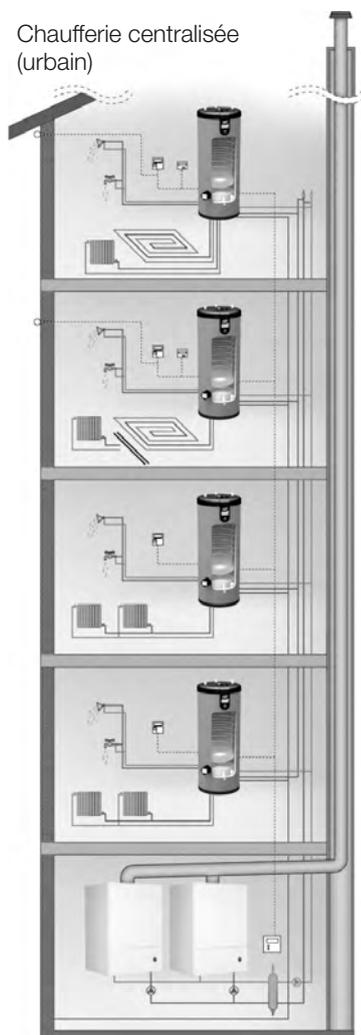
Habillage

L'habillage du ballon est réalisé en polypropylène, matière plastique qui offre à la fois une grande résistance aux chocs et une apparence très esthétique.

Résistance électrique optionnelle du SL ME

Les modèles SL ME peuvent être équipés d'une résistance électrique autonome avec thermostats de réglage et de sécurité intégrés, fonctionnant indépendamment du thermostat du ballon.

Volt	Amp	Puissance	Code
1 x 230 V	13	3 kW	10800081
3 x 400 V + N	4.4	3 kW	10800082
1 x 230 V	26	6 kW	10800083
3 x 400 V + N	8.8	6 kW	10800084

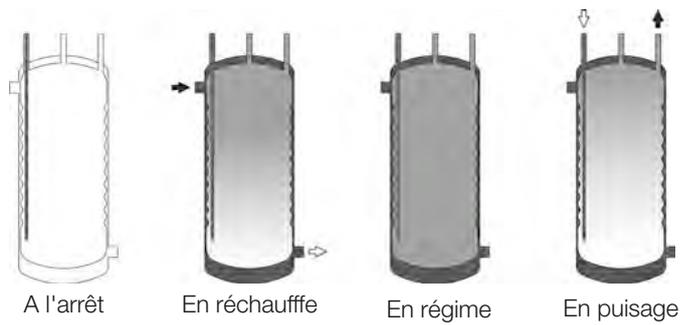


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

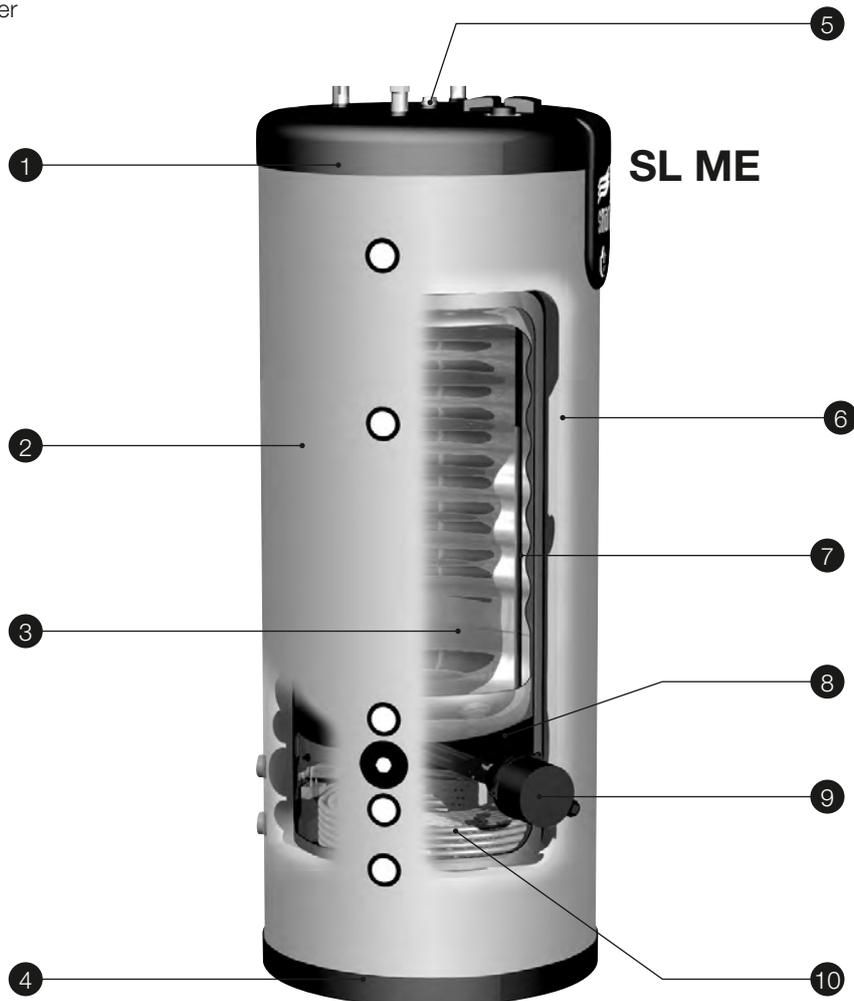
Cycle de fonctionnement

Le thermostat s'enclenche et assure la mise en route de la pompe de charge du fluide chauffant. Ce fluide circule autour du réservoir interne et chauffe ainsi l'eau sanitaire. Lorsque la température demandée est atteinte, le thermostat arrête la pompe de charge.

- Eau froide
- Eau chaude sanitaire
- Fluide chauffant



1. Couvercle en polypropylène rigide
2. Jaquette extérieure en polypropylène
3. Réservoir interne en acier inoxydable
4. Couvercle inférieur en polypropylène rigide
5. Purgeur d'air manuel
6. Isolation de 50 mm en polyuréthane rigide
7. Doigt de gant en acier inoxydable
8. Réservoir externe en acier contenant le fluide primaire
9. Résistance électrique (en option)
10. Serpentin en acier



Caractéristiques générales		SL ME 200	SL ME 300	SL ME 400	SL ME 600
Capacité totale	L	203	303	395	606
Capacité primaire	L	95,7	165	219	365
Capacité sanitaire	L	99	126	164	225
Capacité serpentín	L	8,3	12	12	16
Débit du fluide primaire	L/h	3000	3000	3000	3000
Débit du serpentín	L/h	3000	3000	3000	3000
Perte de charge du circuit primaire	mbar	40	42	45	48
Perte de charge du serpentín	mbar	460	533	533	186
Surface de chauffe ballon sanitaire	m ²	1,26	1,46	1,94	1,90
Surface de chauffe du serpentín	m ²	1,42	1,80	1,80	2,50
Pression de service maximum du circuit chauffage	kPa	300	300	300	300
Pression de service maximum du circuit sanitaire	kPa	1000	1000	1000	1000
Pression de service maximum du serpentín	kPa	1000	1000	1000	1000
Température maximum d'utilisation	°C	90	90	90	90
Poids à vide [kg]	kg	68	99	120	180

Performances eau chaude sanitaire via le serpentín		SL ME 200	SL ME 300	SL ME 400	SL ME 600
Débit de pointe à 40°C	L/10'	321	418	558	686
Débit de pointe à 45°C	L/10'	275	348	464	582
Débit de pointe à 60°C	L/10'	161	206	274	358
Durée de mise en régime	minutes	70	75	75	99
Puissance maximum absorbée du serpentín (ECS 45°C) Fluide solaire à 85°C	kW	16,3	19	25	29

Performances eau chaude sanitaire via le circuit chauffage		SL ME 200	SL ME 300	SL ME 400	SL ME 600
Débit de pointe à 40°C	L/10'	321	418	558	686
Débit de pointe à 45°C	L/10'	275	348	464	582
Débit de pointe à 60°C	L/10'	161	206	274	358
Durée de mise en régime	minutes	29	45	45	60
Puissance maximum absorbée du ballon (ECS 45°C)	kW	31	32	43	48

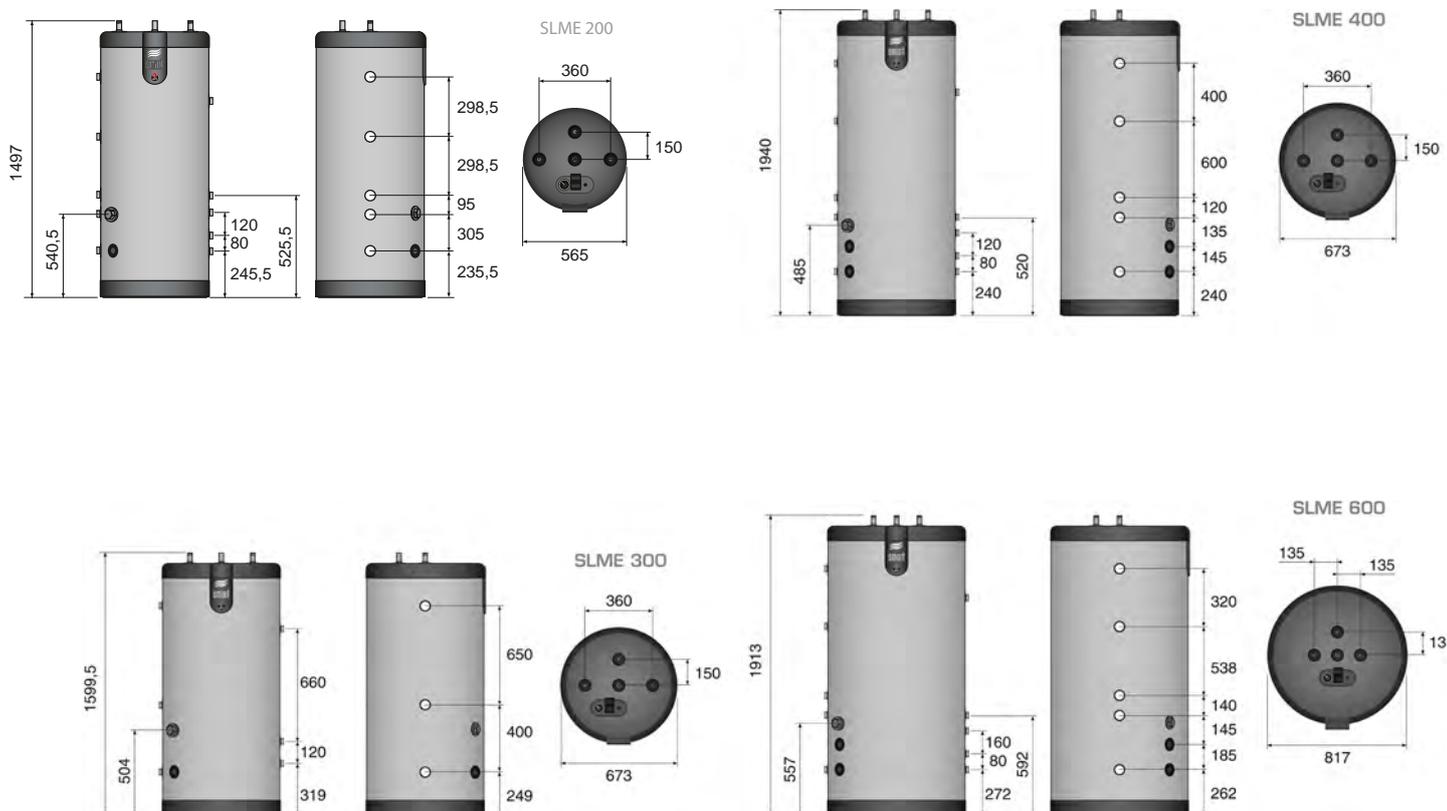
Régime de marche: 85°C

T° de l'eau d'alimentation: 10°C

Qualité de l'eau

- Chlorures: < 150 mg/L [Inox 304]
- $6 \leq \text{pH} \leq 8$

DIMENSIONS



PLACEMENT

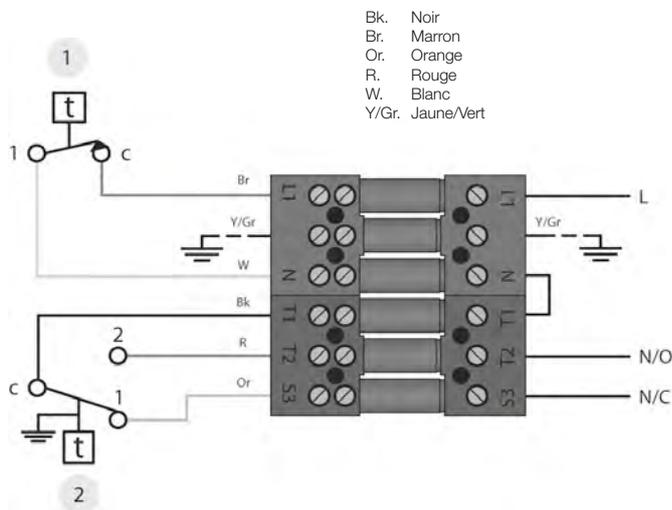
Ce ballon ne doit pas être installé aux endroits susceptibles d'être exposés aux intempéries.

Choisir l'emplacement le plus convenable en fonction de la position de la chaudière et de la proximité de la distribution d'eau chaude sanitaire, afin de réduire les pertes de température dans les réseaux de tuyauteries et minimiser les pertes de charge.

La pose du ballon doit être réalisée uniquement au sol.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

1. Thermostat de sécurité à réarmement manuel [103°C max.]
2. Thermostat de réglage [60/90°C]



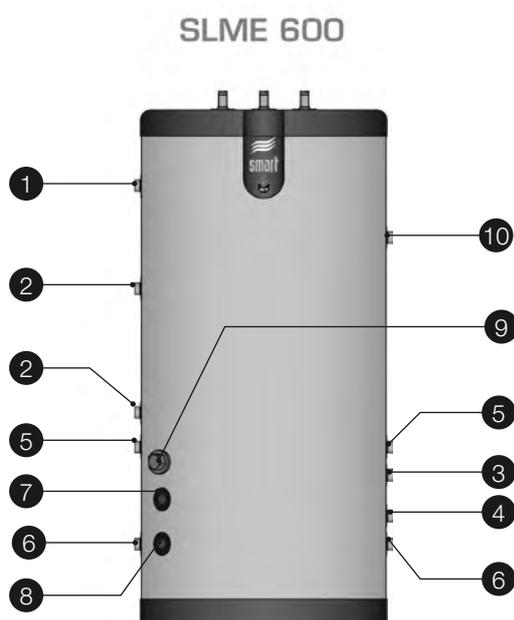
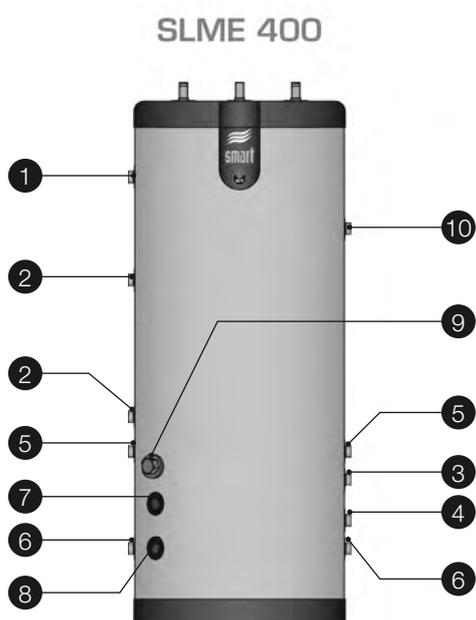
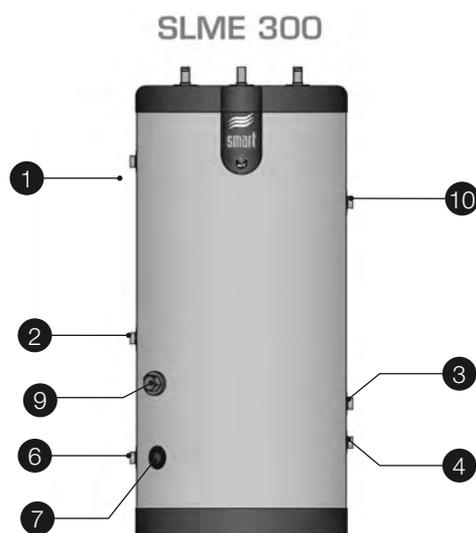
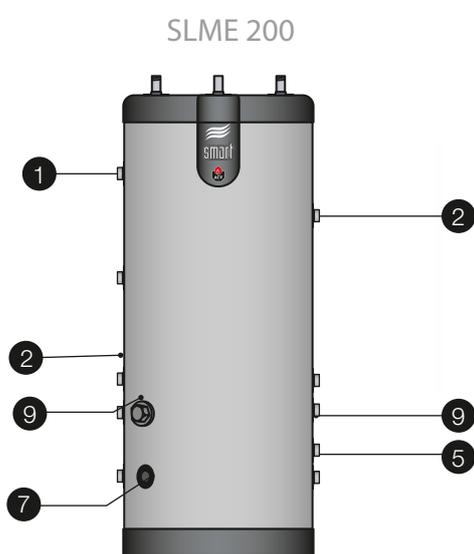
RACCORDEMENT CHAUFFAGE

Dimensions des tubes

Modèles	Raccordement primaire	Raccordement serpentín	Raccordement résistance électrique optionnelle
SL ME 200	Ø 1" [F]	Ø 1" [M]	Ø 1"1/2 [F]
SL ME 300	Ø 1" [F]	Ø 1" [M]	Ø 1"1/2 [F]
SL ME 400	Ø 1" [F]	Ø 1" [M]	Ø 1"1/2 [F]
SL ME 600	Ø 1" [F]	Ø 1" [M]	Ø 1"1/2 [F]

1. Départ chauffage d'appoint
2. Retour chauffage d'appoint
3. Départ serpentín
4. Retour serpentín
5. Départ circuit de chauffe

6. Retour circuit de chauffe
7. Doigt de gant pour sonde (serpentín)
8. Doigt de gant pour sonde (basse T° du ballon)
9. Raccordement de la résistance électrique en option
10. Attache de fixation pour kit hydraulique

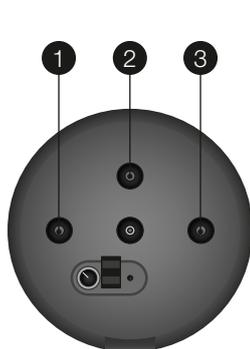
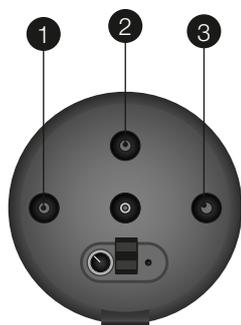


RACCORDEMENT SANITAIRE

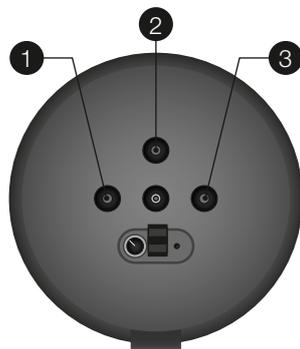
dimensions des raccords

Modèles	Connexions eau chaude / eau froide	Connexion retour de boucle
SL ME 200	Ø 3/4" [M]	Ø 3/4" [F]
SL ME 300	Ø 3/4" [M]	Ø 3/4" [F]
SL ME 400	Ø 3/4" [M]	Ø 3/4" [F]
SL ME 600	Ø 3/4" [M]	Ø 3/4" [F]

1. Entrée eau froide sanitaire
2. Retour de boucle sanitaire
3. Départ eau chaude sanitaire

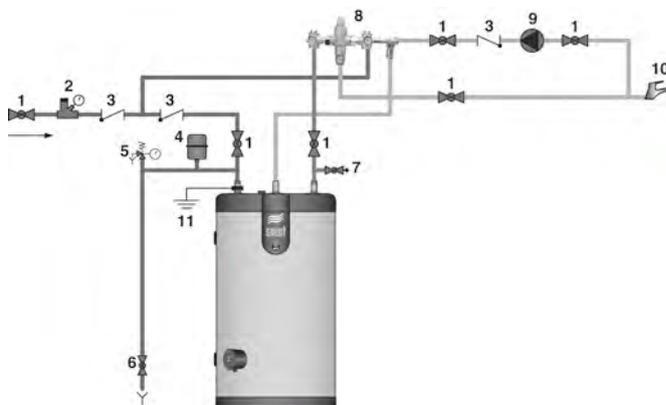


SLME 300 - 400



SLME 600

1. Vanne d'isolement
2. Réducteur de pression
3. Clapet anti-retour
4. Vase d'expansion sanitaire
5. Soupape de sécurité
6. Robinet de vidange
7. Purgeur
8. Mitigeur thermostatique
9. Circulateur
10. Robinet de puisage
11. Mise à la terre



! L'installation d'un groupe de sécurité est obligatoire. Afin d'éviter un écoulement d'eau sur le ballon, le groupe de sécurité sanitaire ne doit jamais être installé au-dessus du ballon.

Le troisième orifice sanitaire peut être utilisé comme retour de la boucle de circulation d'eau chaude.

Dans certains pays, les kits sanitaires doivent être soumis à agrégation.

Afin d'éviter tout risque de corrosion, connecter le ballon inox directement à la terre.

RECOMMANDATIONS

- La tuyauterie d'alimentation d'eau froide du ballon doit être équipée d'un groupe de sécurité comportant au moins:
 - une vanne d'isolement [1]
 - un clapet anti-retour [3]
 - une soupape de sécurité [5]: (tarage < 10 bar)
 - un vase d'expansion sanitaire de dimension adéquate.
- Lorsque la pression de service excède 6 bar, un réducteur de pression [2] devra être installé avant le groupe de sécurité.
- Des raccords-unions sont recommandés pour un démontage facile des connexions sanitaires. Idéalement la version "diélectrique" est préférable pour protéger les connexions contre la corrosion en présence de métaux dissimilaires comme cuivre et acier galvanisé.

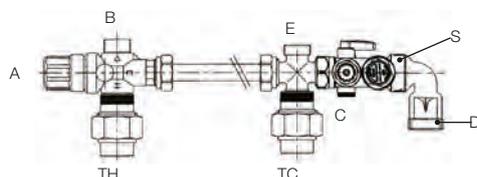
• L'installation d'un vase d'expansion sanitaire évite l'écoulement de la soupape de sécurité (perte d'eau).

- Capacité des vases d'expansion sanitaire:
 - 8 Litres: pour les modèles: 200 / 300
 - 12 Litres: pour les modèles: 400
 - 18 Litres: pour les modèles: 600

Se référer à la notice technique du fabricant du vase d'expansion pour de plus amples détails.

KIT DE RACCORDEMENT SANITAIRE

- A. Mitigeur thermostatique
- B. Sortie eau mitigée
- C. Entrée eau froide
- D. Raccordement vidange
- E. Raccordement vase d'expansion sanitaire
- S. Groupe de sécurité
- TH. Départ eau chaude ballon
- TC. Entrée eau froide ballon



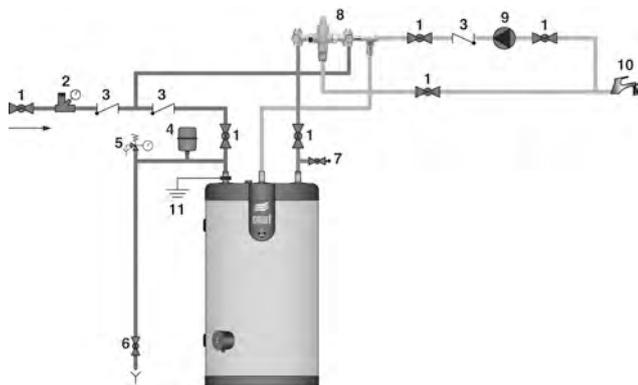
! Le réservoir sanitaire (secondaire) doit être d'abord mis sous pression avant de pressuriser le réservoir de chauffage (primaire).

Les deux réservoirs sanitaire et chauffage doivent être remplis avant toute utilisation du ballon.

REPLISSAGE DU BALLON

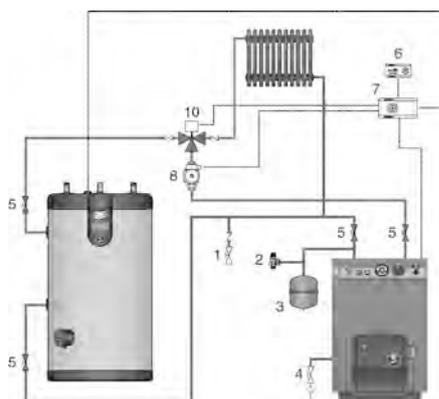
Réservoir sanitaire

1. Fermer le robinet de vidange [6] du circuit sanitaire.
2. Ouvrir les vannes d'isolement [1] du circuit sanitaire pour le remplissage.
3. Purger l'air contenu dans le circuit en ouvrant un robinet d'eau chaude à proximité [10] jusqu'à stabilisation du débit.
4. Fermer le robinet de puisage d'eau chaude [10].



Réservoir chauffage

1. Fermer le robinet de vidange [4] du circuit primaire du ballon.
2. Ouvrir les vannes d'isolement [5] sur le circuit chauffage relié à la chaudière.
3. Purger l'air contenu dans le circuit en ouvrant le purgeur situé en partie supérieure du ballon.
4. Suivre également les instructions fournies avec la chaudière pour le remplissage.
5. Quand l'air est éliminé, le purgeur doit être fermé.



S'assurer de la bonne étanchéité du purgeur.

6. Si un antigel est nécessaire dans le circuit primaire, il doit être compatible avec les règles d'Hygiène Publique et ne pas être toxique. Un Propylène Glycol de type alimentaire est recommandé. Consulter le fabricant pour déterminer la compatibilité entre l'antigel et les matériaux de construction du ballon.



Ne pas utiliser de l'antigel automobile ou non dilué. Ceci peut causer des blessures graves, entraîner la mort ou endommager les locaux.

VERIFICATIONS AVANT MISE EN SERVICE

- Soupapes de sécurité (sanitaire) et (chauffage) correctement installées et évacuation reliée à l'égout.
- Réservoir sanitaire et circuit primaire remplis d'eau.
- Purge d'air correctement réalisée sur les deux circuits.
- Purgeur d'air étanche.
- Tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide connectées correctement sur le circuit sanitaire du ballon.
- Alimentation et retour chauffage correctement connectés au ballon.
- Les câblages électriques sont conformes.
- Le thermostat du ballon est réglé suivant les instructions du § "Réglage du thermostat".
- Connexions vérifiées et exemptes de fuites.

RÉGLAGE DU THERMOSTAT

Pré-réglage d'usine

Le thermostat du ballon est pré-réglé en usine au minimum recommandé par les normes, sur une plage de réglage entre 60 et 90°C.

Pour augmenter la température: Tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour diminuer la température: Tourner le bouton en sens inverse.

Au moment de l'ajustement du thermostat du ballon, s'assurer que la température de la chaudière est réglée sur une valeur supérieure d'au moins 10°C par rapport à celle du ballon.

RECOMMANDATIONS



Un risque de développement bactérien incluant "Legionella pneumophila" existe si une température minimale de 60 °C n'est pas maintenue tant dans le stockage que dans le réseau de distribution d'eau chaude.



L'eau chaude peut brûler!

ACV recommande l'utilisation d'une vanne mélangeuse thermostatique réglée pour fournir une eau chaude au maximum de 60°C.

- L'eau chauffée pour le lavage de vêtements, la vaisselle et autres usages peut causer de graves brûlures.
- Les enfants, personnes âgées, infirmes ou personnes handicapées sont les plus exposés aux brûlures dues à l'eau trop chaude. Ne jamais les laisser sans surveillance dans un bain ou sous la douche. Ne jamais autoriser les enfants en bas âge à puiser de l'eau chaude ou remplir leur propre bain.
- Régler la température de l'eau en conformité avec l'usage et les codes de plomberie.



Dans le cas de puisages répétitifs d'eau chaude en petite quantité, un effet de "stratification" peut se développer dans le ballon. La couche supérieure d'eau chaude peut alors atteindre des températures très élevées. Une vanne mélangeuse thermostatique évitera qu'une eau excessivement chaude ne s'écoule des robinets.

CONTRÔLE PÉRIODIQUE PAR L'UTILISATEUR

- Vérifier la pression du manomètre de la chaudière: celle-ci doit être située entre 0,5 et 1,5 bar.
- Effectuer mensuellement une inspection visuelle des vannes, des raccords et accessoires afin de détecter d'éventuelles fuites ou dysfonctionnement.
- Vérifier périodiquement le purgeur d'air situé en partie supérieure du ballon pour s'assurer qu'il ne fuit pas.
- En cas d'anomalie, veuillez contacter un technicien ou votre installateur.

ENTRETIEN ANNUEL

Le service d'entretien annuel, assuré par un technicien, doit inclure:

- La vérification du purgeur d'air:
La purge d'air peut provoquer le besoin d'ajout d'eau dans le système.
Vérifier la pression au manomètre de la chaudière.
- L'activation manuelle de la soupape de sécurité sanitaire une fois l'an. Cette opération entraînera un rejet d'eau chaude.



Avant de vidanger de l'eau chaude à travers le groupe de sécurité, s'assurer que l'évacuation va directement à l'égout afin d'éviter tout risque de brûlure et dégâts éventuels en résultant.

- La tuyauterie de décharge doit être ouverte à l'atmosphère.
- Si le groupe de sécurité "goutte" périodiquement, cela peut être dû à un problème d'expansion ou à un encrassement de la soupape.
- Suivre les instructions d'entretien du circulateur.
- Vérifier le bon fonctionnement des vannes, robinets, régulation et accessoires électriques installés (se référer aux instructions du fabricant si nécessaire).

VIDANGE

Recommandations



Vidanger le ballon si son fonctionnement doit être interrompu en hiver et si il risque d'être exposé au gel.

Si l'eau de chauffage (circuit primaire) contient de l'antigel, seul le ballon sanitaire doit être vidangé.

Avant de vidanger l'eau sanitaire, isoler le ballon pour abaisser la pression chauffage (circuit primaire) à 1 bar, pour protéger le ballon sanitaire contre un risque d'écrasement.

Si le circuit chauffage ne contient pas d'antigel, le circuit chauffage et l'eau sanitaire doivent être vidangés.

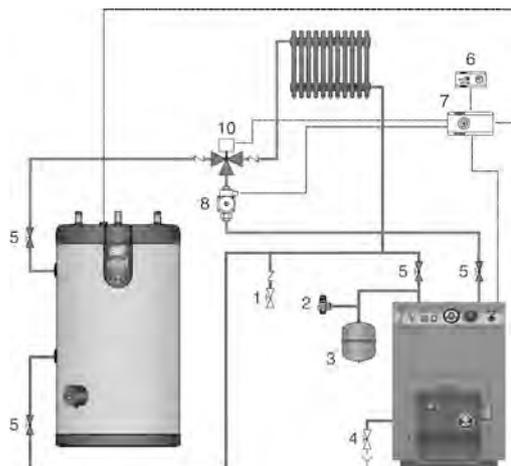


Attention!
Lors de la vidange du circuit primaire, la température de l'eau peut être très chaude et provoquer des brûlures.

Circuit primaire (chauffage)

Pour vidanger le circuit primaire:

1. Couper l'alimentation électrique du ballon.
2. Connecter un tuyau souple au robinet de vidange [4].
3. Ouvrir le robinet de vidange [4] et vidanger l'eau de chauffage à l'égout.
4. Pour accélérer le processus, ouvrir le purgeur en partie supérieure du ballon.
5. Quand la vidange est terminée, refermer le robinet de vidange et revisser le purgeur d'air.



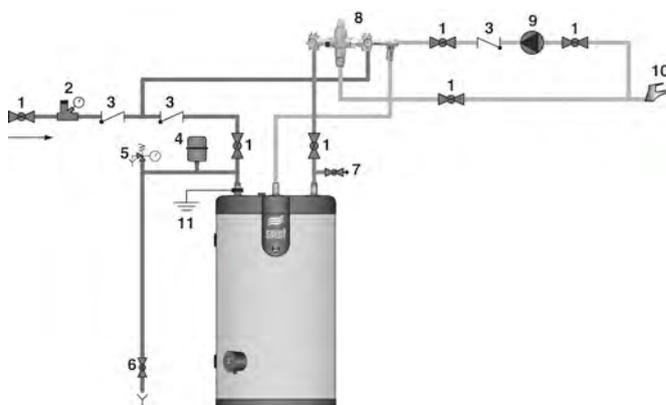
Réservoir sanitaire

Pour vidanger le ballon d'eau chaude sanitaire:

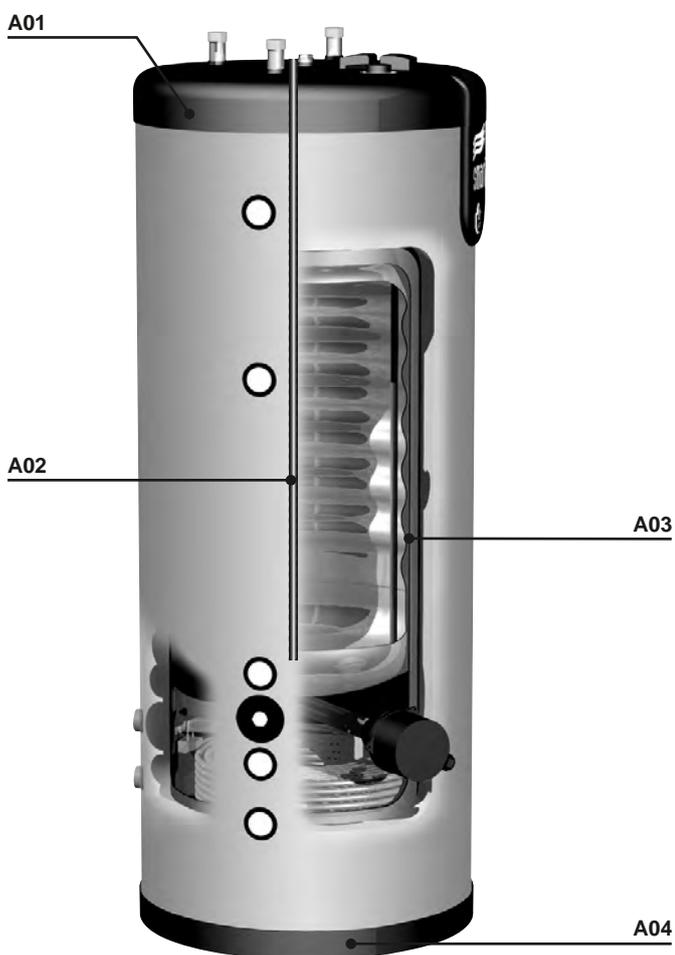
1. Lire attentivement les recommandations de vidange ci-joint.
2. Couper l'alimentation électrique du ballon.
3. Fermer les vannes d'isolement [1].
4. Ouvrir le robinet de vidange [6] et le purgeur du circuit [7].
5. Laisser l'eau s'écouler à l'égout.
6. Après vidange, remettre les vannes dans leur position initiale.



Pour que la vidange puisse se faire, le robinet [6] doit être situé au point le plus bas du ballon.



SL ME



	55445006
	24614152
	54442045
	54764021
	54764020

N°	SL ME 200	SL ME 300	SL ME 400	SL ME 600
A01	497B5010	497B5012	497B5012	497B5007
A02	497B0005	497B0006	497B0027	497B0007
A03	39438027	39438027	39438047	39438046
A04	497B5015	497B5000	497B5000	497B5006

Mitigeur thermostatique Helio Mix



Danger de brûlures

En solaire, il arrivera régulièrement que l'eau produite en été dépasse les 80°C!

La pose d'un mitigeur thermostatique est **obligatoire** pour limiter les risques d'accident.

FONCTION

- Le mitigeur thermostatique est installé dans le départ d'eau chaude sanitaire après le ballon d'ECS solaire et sert à mélanger eau froide et eau chaude sanitaire.
- Le réglage de la température de mélange dans une plage de 35 °C à 55 °C est assuré à l'aide de la molette.
- La température réglée peut être bloquée. On peut ainsi éviter une manipulation inconsidérée de la part de personnels non habilités.
- En cas de coupure de l'alimentation d'eau froide, l'arrivée d'eau chaude est elle aussi automatiquement bloquée.
- Le contrôle de la température de mélange peut être effectué à l'aide d'un raccord muni d'un thermomètre.
- Pour éviter des dysfonctionnements liés à des résidus de soudures ou à des boues, nous recommandons l'implantation d'un récupérateur de boues dans l'arrivée d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tab. 1 Mitigeur thermostatique	
Plage de réglage température	35 - 55 °C, continu
Température de service max. autorisée	100 °C
Pression de service	PN 10 - 1000 kPa
Débit max. autorisé	1.500 l/h
Valeur de débit K_v	1,4
Matériau	Corps de vanne en bronze Rg 5, Clapet et pièces de guidage en matériaux polymères de qualité supérieure
Raccords	Pour raccord à souder 22 mm ou pour raccord à visser 3/4"



Fig. 1 Mitigeur thermostatique

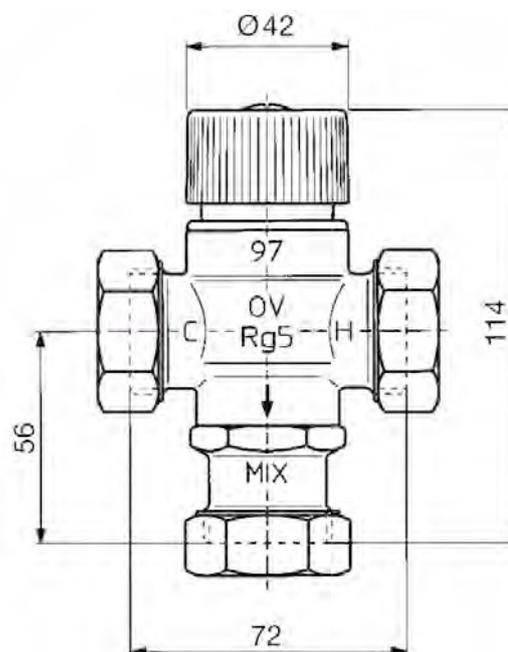


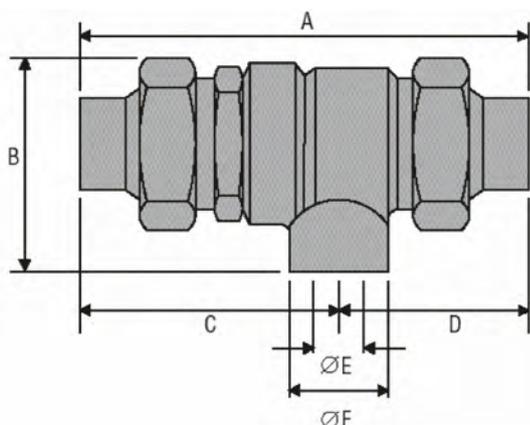
Fig. 2 Cote du mitigeur thermostatique en mm

Disconnecteur type CA

Le disconnecteur type CA peut être obligatoire pour l'obtention de certaines primes.

DONNÉES TECHNIQUES

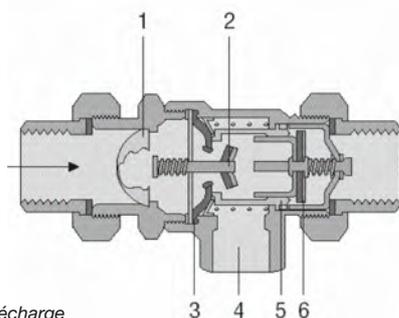
Le disconnecteur type CA de Watts est **agrée Belgaqua** et évite le retour des fluides pollués dans le réseau d'eau potable.



- Corps en laiton
- Eléments intérieurs en INOX
- Tamis incorporé
- Clapets anti-retour en caoutchouc avec longue durée de vie
- Pression maximum: 10 bar - 1000 kPa
- Température maximum: 90°C
- Raccord 3/4" (M-M)

Dimen- sions Type	Raccord (bi x bi fil)	Mesures mm A	B	C	D	E	F	Poids kg
9D - 3/4"	3/4"	124	64	73	52	20	27	0,8

Le disconnecteur doit être placé sur l'arrivée d'eau froide alimentant votre chauffe eau solaire



- 1 - Tamis
- 2 - Clapet
- 3 - Membrane
- 4 - Soupape de décharge
- 5 - Siège
- 6 - Clapet

Un groupe de transfert solaire complet

Unité centrale pour un transfert de chaleur efficace et sécurisé de l'énergie solaire avec la régulation intelligente Solar Unit 1

Montage rapide

grâce à des éléments pré-assemblés et des raccords olives pour la connexion du circuit solaire

Purge assurée

La purge est assurée par un tube séparateur d'air intégré.

Groupe de sécurité

avec soupape de sécurité, manomètre et unité de remplissage

Installation flexible

Pose murale

Fonction de contrôle

avec débitmètre et thermomètres intégrés

Flux de chaleur contrôlé

avec deux clapets anti-retour en métal, haute température

Efficacité énergétique importante

avec isolation intégrale et pompe de circulation en débit variable.



Fig. 1 Groupe de transfert solaire (Régulation Solar Unit 1 non incluse)

1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Les consignes générales de sécurité suivantes doivent vous permettre d'éviter tous risques d'accident ou de danger pouvant survenir lors de fausses manipulations conscientes ou non. Nous distinguons les consignes générales de sécurité, présentées dans cette page, des consignes spécifiques que nous développerons dans les paragraphes s'y référant dans ce document. Veuillez porter attention aux pictogrammes!

Qualifications de l'installateur

L'installation, la manutention et la mise en service du groupe de transfert solaire doivent être effectuées par un personnel dûment qualifié. Veuillez noter que toute réclamation et prestation de garantie ne peut être prise en compte que si la mise en service et le protocole de mise en service ont été assurés selon les règles de l'art par un personnel habilité.

Domaine d'emploi

Fonction

Le groupe de transfert solaire est prévu pour fonctionner avec le fluide caloporteur que nous préconisons dans des installations solaires de préparation d'eau chaude sanitaire (ECS) et/ou d'appoint chauffage.

Limite d'utilisation

- Veuillez mettre en oeuvre les schémas hydrauliques préconisés par la société ACV pour la réalisation de l'installation solaire.
- Pour certaines installations solaires servant d'appoint chauffage, veuillez suivre nos recommandations de prévention des risques de surchauffe tel que la mise en oeuvre d'un pré vase d'expansion ou la modification de l'implantation des dispositifs de sécurité.

- Le groupe de transfert est posé directement au mur.
- Le groupe de transfert solaire ne doit pas être installé à l'extérieur.

Normes et directives

- Déclaration de conformité aux normes européennes
- Ce groupe de transfert solaire a été conçu et fabriqué en accord avec les lois et prescriptions en vigueur dans les pays membres de l'union européenne.
- Les connexions électriques doivent être effectuées en accord avec les réglementations DTU et les prescriptions techniques du fournisseur local d'électricité. Normes VDE 0100 et DIN 18381
- Appliquez les prescriptions de la norme VDE 0190 pour la mise en place de la liaison équipotentielle.

Veuillez prendre en considération les normes détaillées suivantes:

- DIN 4753: Installation pour préparation d'ECS et d'eau de chauffage
- DIN EN 12976 et DIN EN V 12977: Installations solaires thermiques et leurs composants



DANGER risques de dommages corporels
Il peut exister des risques mortels tels que brûlures, électrocutions, de contusions et autres risques nuisibles pour la santé. Veuillez donc suivre attentivement les instructions précédés de ce pictogramme dans cette documentation.



ATTENTION risques de dommages matériels
Ce symbole indique les risques pouvant conduire à endommager les composants ou nuire au bon fonctionnement de l'installation. Veuillez respecter les étapes de montage décrites dans l'ordre indiqué.



AVERTISSEMENT et informations complémentaires
Ce symbole vous indique les recommandations utiles ainsi que les conseils afin de vous faciliter les étapes de montage et l'utilisation du système.

2. INFORMATIONS TECHNIQUES

Contenu de la livraison

Le groupe de transfert solaire est livré pré-assemblé.

La régulation Solar Unit 1 et le kit de vase d'expansion ne sont pas compris dans la livraison du groupe de transfert.

Nombre max. de capteurs solaires à installer					
Raccord en parallèle			Raccord en série		
18 Ø	22 Ø	28 Ø	18 Ø	22 Ø	28 Ø
2 x 3	3 x 3	4 x 3	4	4	4

Tab. 1 Nombre maximum de capteurs à installer en fonction du diamètre des canalisations du circuit solaire. Longueur du circuit solaire jusqu'à 20 m, Fluide caloporteur: Mélange Glycol/eau 40/60% en pourcentage volumique, débit volumique 35l/m²/h.

Dimension du vase d'expansion							
Volume de l'instal. (l)	Surface de capteurs (m ²)	Volume (en l) en fonction de la hauteur de l'installation (en m)					
		2,5	5	7,5	10	12,5	15
18	5	12	12	12	12	18	18
20	7,5	18	18	18	18	18	24
23	10	24	24	24	24	24	24
24	12,5	24	24	24	24	24	24
27	15	35	35	35	35	35	35
≥ 32	20	35	35	35	50	50	50

Tab. 2 Dimension du vase d'expansion en fonction du volume de l'installation, de la surface de capteurs et de la hauteur de l'installation (entre le vase d'expansion et la bordure supérieure des capteurs) Observation: L'installation solaire est à l'arrêt avec un plein ensoleillement. Ces valeurs ne sont applicables que pour un volume dans le capteur de env. 0,5 l/m².

Station de circuit solaire	
Coque isolante	EPP (Prise de T° = 0,039 W/mK), en 2 parties
Plaque de montage	Acier zingué
Pression de service max.	6 bar - 600 kPa
Température de service max.	120 °C
Pompe de circulation	ST 25/6 (230V, 50 Hz)
Puissance	3 vitesses, 43/61/82 Watt
Hauteur manométrique	6 m
Débit nominal maximum	3,5 m ³ /h
Régulation solaire	Solar Unit 1
Clapet anti-retour	2 x en métal résistant hautes températures désactivables
Indication de la température	2 thermomètres intégrés
Débitmètre	insensible aux impuretés 2-15 l/min
Groupe de sécurité	Soupape de sécurité 6 bar DN 15 selon EN 12977, Manomètre
Unité de remplissage	2 Robinets à boisseau sphérique avec vanne d'arrêt
Raccord Vase d'expansion	M 3/4"
Raccord conduite de purge	F 3/4"
Raccord circuit solaire	Raccord olive 18 et 22 mm
Distance de canalisation pour circuit solaire	100 mm
Type de montage	adapté au montage mural
Dimensions	375 x 270 x 195 mm
Poids	7,2 kg

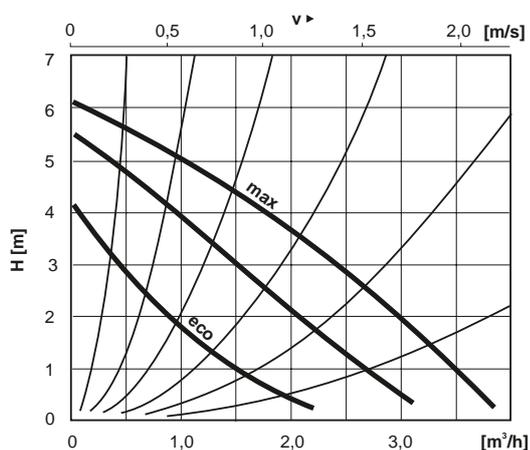


Fig. 2 Courbe caractéristique du groupe de transfert

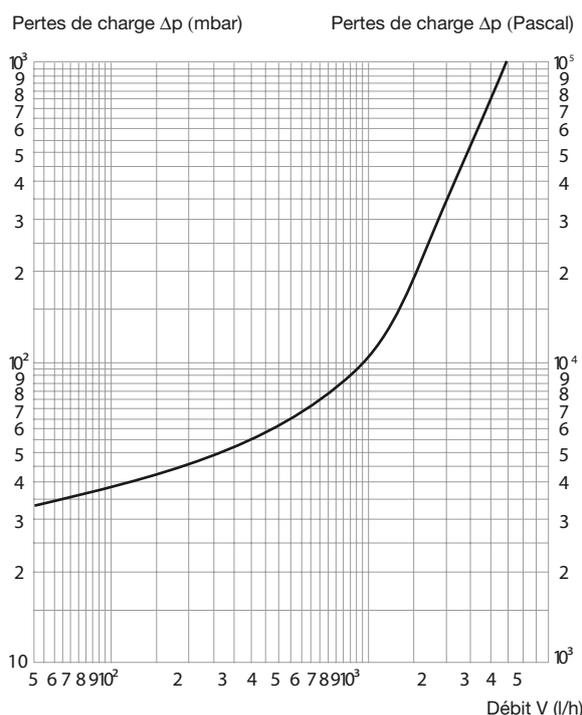


Fig. 3 Diagramme des pertes de charge.

3. MONTAGE

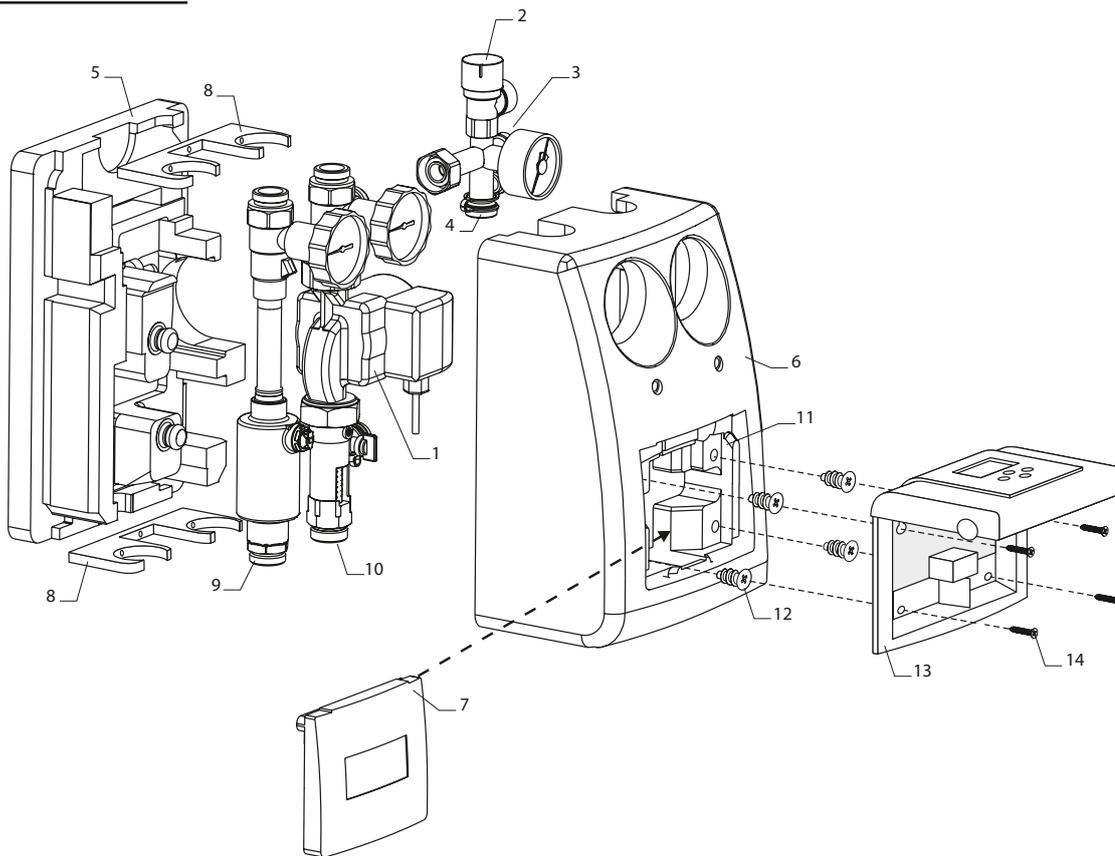


Fig. 4 1 Pompe, 2 groupe de sécurité, 3 Raccord (3/4") pour kit vase d'expansion (disponible en accessoire), 4 vanne de remplissage à boisseau sphérique, 5 coque isolante arrière, 6 coque isolante frontale avec ouverture pour régulation, 7 Capôt de régulation (si la régulation ne doit pas être intégrée), 8 fixation murale, 9 Purgeur, 10 Débitmètre, 11 Groupe de fixation pour régulation 12 Chevilles pour mousse expansée, 13 Régulation 14 Vis de fixation

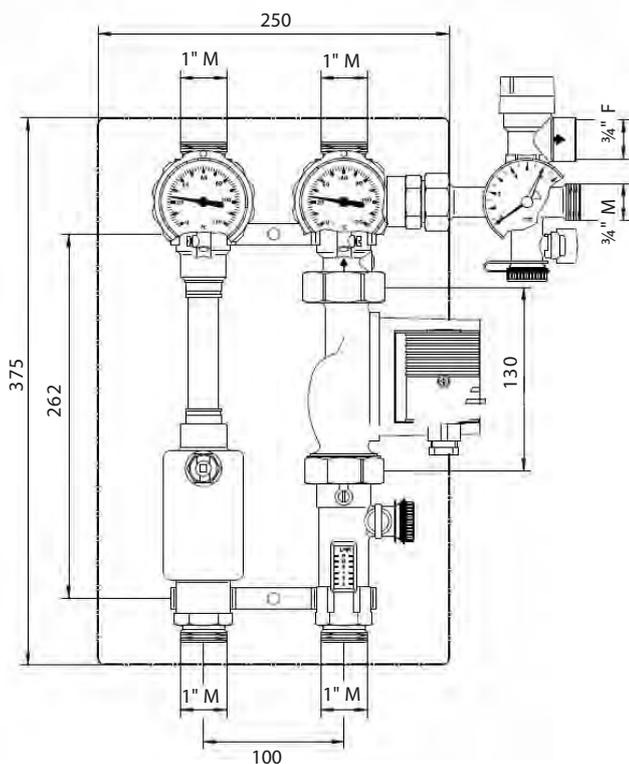


Fig. 5 Dimensions en mm

3.1 PRÉPARATION DU MONTAGE



- Prévoyez le positionnement des canalisations du circuit solaire (écartement 125 mm) avant le montage du groupe de transfert solaire! Veuillez également vous référer à notre document «Mise en service»

- Pour les installations solaires avec appoint chauffage, veuillez également vous référer à la documentation technique «Prévention des risques de surchauffe»

- Outillage nécessaire pour le montage du groupe de transfert solaire : Perceuse, mèche à béton, pinces multiprises, clés plates, ... (Fig.5)

3.2 MONTAGE MURAL

- Positionnez le support de fixation mural (1, cf. Fig.4) à l'aide d'un niveau sur le lieu d'implantation prévu, marquez les emplacement des trous à percer, percez et fixez à l'aide des vis et des chevilles fournies.

- Placez les deux tuyaux (2+6) dans les emplacement prévus sur le support de fixation et fixez les à l'aide des deux broches de fixation (3) sous la tôle de maintien.

- Assemblez ensemble les deux coques isolantes arrières (4) autour du support de fixation mural.



- Fixez les éléments du groupe de sécurité (5) avec les joints d'étanchéité 3/4" sur l'embout libre (6) du retour à l'aide d'une clé plate. Lors de la fixation assurez un contre serrage du raccord olive, sinon vous risquez d'endommager certaines pièces ou de rencontrer des problèmes d'étanchéité.

- Montez le support mural (7) du vase d'expansion (8) à la droite du groupe de sécurité à l'aide des chevilles et des vis fournies et serrez. Veillez à la longueur du flexible inox. 3/4" (9).

- Raccordez le flexible inox. entre le groupe de transfert solaire et le vase d'expansion à l'aide des joints d'étanchéité 3/4". Nous vous recommandons également d'installer une vanne de maintenance entre le vase d'expansion et le groupe de sécurité.

- Installez le raccord de conduite de purge (10) sur le groupe de sécurité et placez le bidon vide de fluide caloporteur dessous pour récupération du fluide éventuellement craché.



- Le raccord au circuit solaire (distance entre les tubes cf. Fig. 3) est réalisé à l'aide de raccords olive (Fig. 6) 18 ou 22 mm (11) du groupe de transfert solaire. Introduisez les tubes coupés droit et ébavurés jusqu'à la butée du raccord à visser puis serrez à l'aide de deux clés plate 32. Avec le raccord olive 18 mm, on entend un craquement lors du serrage, preuve du bon montage. Resserrez jusqu'au bout. Ne soudez pas la réduction du raccord olive 18 mm. Ici également, assurez un contre serrage lors du serrage des raccords olive sinon vous risquez d'endommager certaines pièces ou de rencontrer des problèmes d'étanchéité.

- Rincez le groupe de transfert solaire et vérifiez-en l'étanchéité (au besoin resserrez). Pour cela le groupe possède deux vannes d'arrêt à boisseau sphérique, l'une au niveau du groupe de sécurité et l'autre au niveau du débitmètre.

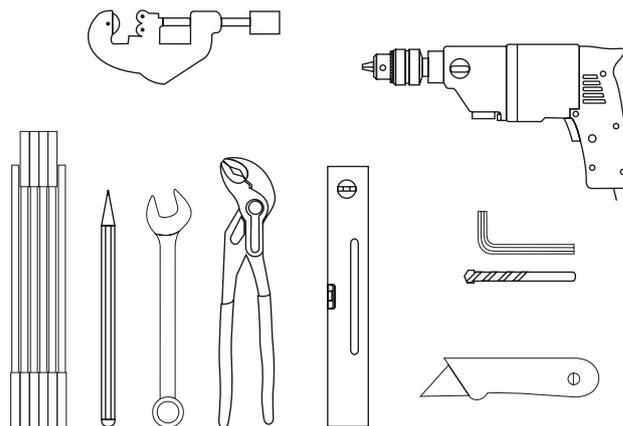


Fig. 5 Outils nécessaires pour le montage du groupe de transfert

- Connectez les câbles électriques, tirez et raccordez les câbles de sonde (12). Passez les câbles dans les endroits prévus à cet effet (encoches, boutonnières) et fixez les à l'aide de serre câbles de manière à ce qu'ils n'exercent pas de pression sur les connecteurs de la régulation ou qu'il ne soient pas en contact avec les canalisations brûlantes. Au besoin, élargissez les passages dans la coque à l'aide d'un cutter. Lors des opérations sur les installations électriques, veillez à toujours couper l'alimentation du secteur!

- Enlevez le cache (13) du groupe de transfert solaire afin d'installer la régulation solaire Solar Unit 1.

- Ouvrez la régulation solaire Solar Unit 1 (14) et fixez l'embase avec les quatre clips en plastique (15) à la plaque de la fixation murale. Faites passer les câbles par l'ouverture. Les autres étapes de connexion des câbles de la régulation sont décrites dans le mode d'emploi spécifique Solar Unit 1.

- Placez la coque frontale isolante (16).

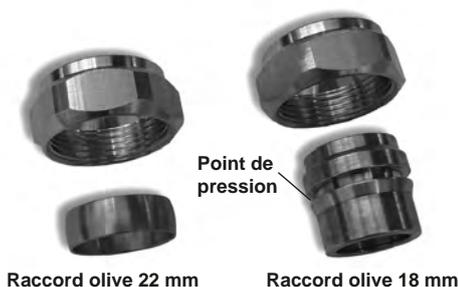


Fig. 6 Raccords olive 18 et 22 mm

4. RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

Le débitmètre

Il indique, lorsque la pompe de circulation fonctionne, un débit exprimé en l/min. En tournant la vis de réglage, le débit peut être intégralement coupé. Veuillez tourner la vis complètement vers la gauche (débit maximum) en position de service. Le réglage du débit ne doit s'effectuer qu'à l'aide des réglages de la pompe.

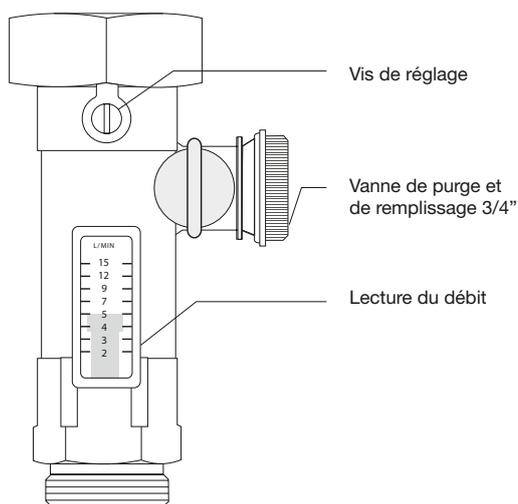


Fig. 7 Débitmètre du groupe de transfert

Réglage des paramètres de la pompe de circulation solaire

Les réglages d'ajustement doivent être effectués lorsque l'installation est remplie et correctement purgée et lorsque la pompe est en fonctionnement. Réglez tout d'abord la pompe sur la vitesse minimale. Activez ensuite la pompe en « mode manuel » à l'aide du menu spécifique de la régulation solaire afin de désactiver le débit variable lors du réglage.

Nous recommandons un débit volumique d'irrigation des capteurs de 40 l/m² de surface d'ouverture de capteur et par heure. Une tolérance entre 30 et 50 l/m²/h reste acceptable.

Un débit volumique plus faible réduit le rendement solaire, un débit plus important entraîne une consommation électrique inutile de la pompe de circulation solaire. Si le débit recommandé n'est pas atteint, sélectionnez la vitesse de fonctionnement supérieure. Exemple pour une surface d'ouverture de capteur de 12m² le débit recommandé sera alors de = 12m² x 40 l/m²/h soit 480 l/h soit 8 l/min; assurez-vous après avoir effectué le réglage de la pompe d'être revenu en mode automatique.

Clapets anti-retour de convection

Ils sont intégrés dans les armatures des vannes à boisseau sphérique et empêchent lorsque la pompe de circulation est à l'arrêt l'apparition de mouvements de convection incontrôlés dans le circuit solaire. Les clapets anti-retour ne s'ouvrent que dans le sens de la circulation, actionnés par la pression de la pompe. Le clapet anti-retour du départ peut être désactivé grâce à la poignée de la vanne, celui du retour l'est grâce à une vis à fente (Fig. 8 et 9).

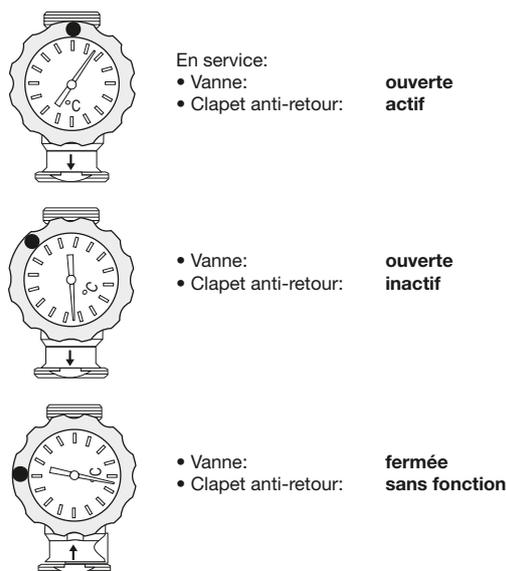


Fig. 8 Les états du clapet anti-retour dans le départ solaire (liaison de gauche). Le fonctionnement du clapet se régle à l'aide de la poignée de la vanne.

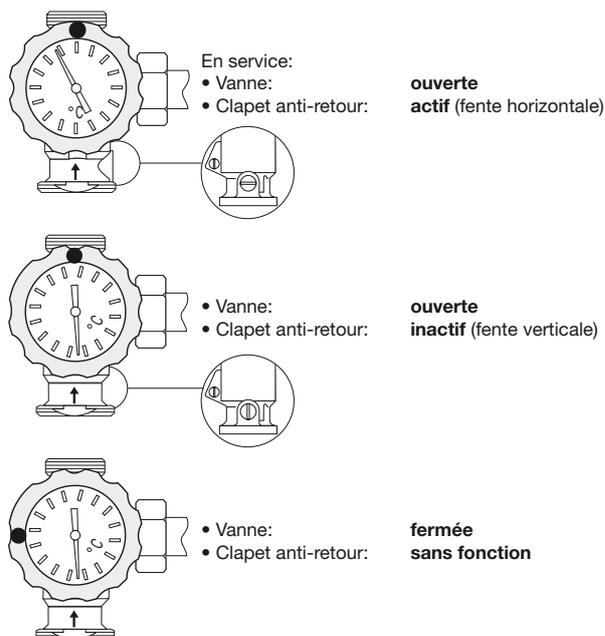


Fig. 9 Les états du clapet anti-retour dans le retour solaire (liaison de droite). Le fonctionnement du clapet se régle à l'aide de la vis à fente sur le côté de la vanne!



Fig. 1 La régulation solaire Solar Unit 1

MENU «INFORMATION»

 Faire défiler les menus à l'aide des touches verticales et horizontales.



- max
_°C Température capteur
- min
_°C Température ballon, partie basse
- _°C Température ballon, partie haute
- _h Durée de fonctionnement
- Circulateur solaire hors fonction
- Circulateur solaire actif

MENU «MODE MANUEL»

Au bout de env. 8 heures, la régulation Solar Unit 1 commute le système du mode manuel au mode automatique. La régulation s'opère alors en fonction de la différence de température dans le menu «Information».

MENU «FONCTIONS SPÉCIALES»

 Sélectionner le menu «Fonctions spéciales» dans la minute suivant la mise en service de la régulation afin de modifier les paramètres spécifiques programmés de l'installation. Une fois le menu quitté, ces paramètres ne peuvent plus qu'être consultés.

MENU «PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES»

-  • Activer ou mémoriser les valeurs à l'aide de la touche de droite
-  • Modifier les valeurs à l'aide des touches haut/bas
-  • Quitter ou interrompre sans mémorisation à l'aide de la touche de gauche

	T max _°C	(15°-90°C) 85° C
	dT max _K	(3-40K) 10 K
	dT min _K	(2-35K) 3 K
	T min _°C	(2-50K) 10 K
	dT _%	(30-100%) 30 %

CODES ERREURS

-  Symbole attention clignotant en cas de code erreur
-  Liaison sonde interrompue
-  Court circuit liaison sonde
-  Différence de température constamment supérieure à dT max. + 20 K depuis plus de 30 min.

CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Les consignes générales de sécurité suivantes ont pour objet de vous protéger contre les dangers ou risques d'accident pouvant subitement survenir lors de la manipulation consciente ou inconsciente de la régulation. Nous distinguons les consignes générales de sécurité, mentionnées dans la présente feuille, et les consignes de sécurité spécifiques que nous développerons dans les paragraphes s'y référant de ce document.

QUALIFICATIONS DE L'INSTALLATEUR

- Le raccord et la mise en service de la régulation solaire Solar Unit 1 ne peut être assuré que par un personnel professionnel qualifié.
- Les directives nationales ou locales de sécurité actuellement en vigueur doivent également être prises en compte et respectées.
- Veuillez noter que les conditions de garantie ne peuvent être appliquées en cas de réclamation que si la mise en service a été effectuée correctement et le protocole de mise en service dûment rempli.

DÉFINITION DES RÈGLES DE MISE EN OEUVRE

Fonction

- Régulation pour installations solaires thermiques sélectionnées à partir de la bibliothèque de schéma et des fonctions en option disponibles pour adaptation au schéma hydraulique choisi.
- La régulation n'est conçue que pour une mise en oeuvre dans un local sec à l'abri des intempéries.
- Elle peut être prévue aussi bien pour un montage sur le groupe de transfert que pour une pose murale.

Restrictions d'installation

- La fonctionnalité de la régulation pour une utilisation autre que pour une installation solaire doit être au préalable définie avant la mise en service.
- La mise en oeuvre de la régulation pour des applications non validées entraîne automatiquement la perte des droits à l'application des conditions de garantie.

CONSIGNES DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE



- Toutes les opérations de montage et de câblage doivent être impérativement effectuées hors tension.



- Le raccordement au secteur de la régulation doit être effectué en dehors du boîtier de la régulation par un commutateur externe marche/arrêt. Celui-ci est également important pour accéder au Menu «Fonctions spéciales» par un marche/arrêt.
- La régulation Solar Unit 1 n'est pas prévue pour des températures de service > 50 °C.
- Veuillez installer le groupe de transfert de telle manière que l'écran de la régulation puisse être regardé du dessus afin d'avoir un contraste d'affichage optimum.

- La base de la régulation possède une séparation physique des domaines courants faibles et secteur 230V. Assurez vous lors du montage de ne pas inverser les domaines de raccord.

- La régulation est programmée pour fonctionner de manière standard en mode automatique. Le mode manuel permet uniquement de tester le bon fonctionnement des composants hydrauliques raccordés (pompes, vannes 2 ou 3 voies). Dans ce mode de fonctionnement, les températures et le fonctionnement des sondes ne peuvent pas être contrôlés.

- En cas de dommages apparents sur la régulation, les liaisons électriques ou sur les utilisateurs en 230V raccordés, l'installation ne doit pas être mise en service.

- La régulation est équipée d'un fusible de protection secteur.

- Le capteur et les liaisons hydrauliques deviennent très chauds lorsque le soleil brille. Il existe des risques de brûlure lors de l'installation de la sonde capteur.



EXPLICATION DES PICTOGRAMMES

Les pictogrammes suivants reviendront à différentes reprises dans ces instructions de montage, ils attirent l'attention sur les consignes de sécurité spécifiques et les informations éventuelles complémentaires importantes. Veuillez prendre connaissance de leur signification :



DANGER risques de dommages corporels
Des risques d'électrocution mortelle et autres dommages corporels ou risques pour la santé peuvent se présenter en cas de montage électrique non conforme. Veuillez donc porter une attention particulière aux remarques précédées de ce pictogramme contenues dans cette documentation.



ATTENTION risques de dommages matériels
Ce pictogramme attire l'attention sur les risques pouvant conduire à endommager ou détruire les composants de l'installation et/ou de la régulation ou bien à modifier de manière importante le bon fonctionnement de la régulation.



AVERTISSEMENT et informations complémentaires
Ce symbole attire l'attention sur des informations importantes ou des trucs et astuces pour simplifier le travail et qui peuvent vous aider lors du montage, de la mise en service et la programmation de la régulation.

DONNÉES TECHNIQUES

Régulation solaire Solar Unit 1	
Matériau	Boîtier 100 % recyclé en matériau ABS pour montage mural
Dimensions (L x l x P), en mm	173 x 138 x 51
Type de protection	IP40 selon VDE 0470
Degré de perturbation fréquence	N selon VDE 0875
Tension de service	230 V AC; 50 Hz; -10 % à +15 %
Diamètre des câbles, max. pour sorties 230 V	2,5 mm ² ; mono / multi brin
Sonde de température / Intervalle de température	Pt1000; 1000 Ω pour 0 °C / Domaine: -25 °C à +200 °C
Charge de sonde	Installer les câbles de sonde sans charge; Ne pas charger mécaniquement la sonde pour des températures capteur > 60°C.
Tension de test	4 kV 1 min. selon VDE 0631
Tension de service Puissance des relais de sortie	230 V AC 1 A / env. 230 VA pour cos φ = 0,7 à 1
Sécurité secteur, interne	Fusible 5 x 20 mm; 2 A/T (2 Ampère, port)
Température de service (intérieur) / température de stockage	0 °C à +50 °C / -10 °C à +65 °C
Poids	env. 360 g

FIXATION DU BOÎTIER

Ouvrir le boîtier

- L'ouverture de la régulation ne nécessite aucun outillage spécifique. Le capot du boîtier s'emboîte sur la coque qui sert de socle. En tirant légèrement sur les parties latérales du capot, vous pouvez simplement le dégager et le faire basculer vers le haut.
- Le capot se bloque simplement à la butée de la charnière et reste relevé. Vous pouvez maintenant facilement monter et câbler la régulation.

Montage Mural

- A l'aide des trous dans le socle, marquez au mûr les trous à percer.

- Fixez le socle au mûr à l'aide de vis appropriées.



- Afin d'éviter d'abîmer le boîtier, ne serrez pas les vis plus que nécessaire!

Montage sur le groupe de transfert

- Montez la régulation Solar Unit 1, à l'aide des vis fournies, sur le support prévu à cet effet placé sur le groupe de transfert.

- Brisez les scellés en plastique du socle pour le passage des câbles hors de la régulation.



- Dénudez les câbles 230-V de manière à ce que les liaisons individuelles isolées commencent directement à partir du passage dans le socle.



- Lorsque vous vissez les câbles sur les sucres, tenez les avec la main, afin d'éviter une pression trop importante sur la platine. Risque d'arrachement des sucres!

- Terminez par le raccord au secteur.

RACCORD DES CÂBLES

Constitution de la platine de raccord Solar Unit 1

Le raccord de toutes les lignes électriques se fait sur la base de la platine de la régulation. Les raccords de sondes (courants faibles) se trouvent à droite alors que les liaisons secteurs 230-V se trouvent à gauche (par ex. la sortie A1).

Consignes générales de raccord

- Si les liaisons sont tirées avec des câbles flexibles, prévoir un peu de «mou» à l'intérieur et à l'extérieur du boîtier. Prévoir un supplément de longueur de câble si la régulation est fixée sur le mur.

- Les extrémités des câbles multibrins doivent être équipés d'embouts de câblage.

- Si besoin est, des presse étoupe filetés PG9 peuvent être montés coté 230-V, lors d'un montage mural.

Raccord 230 V

- Avec un raccord fixe au secteur, la tension secteur de l'alimentation de la régulation est assurée par un bouton marche/arrêt externe.

- Si le raccord au secteur est assuré avec un câble et un commutateur de sécurité, cet interrupteur n'est pas nécessaire.

- La régulation est prévue pour un usage avec un secteur 230-V~/50 Hz. Vérifiez que la pompe de circulation solaire est bien prévue à cet effet.

- Tous les câbles de terre doivent être raccordés sur le bornier de protection PE.

- Les bornes des conducteurs neutres (N) sont raccordées électriquement entre elles et ne doivent pas être coupées!

- La borne de sortie A1 est un contacteur à fermeture 230-V qui possède la fonction «débit variable» (régime minimum = 30%) contrôlée par la fréquence envoyée.

Raccord des sondes de température

- Les câbles des sondes de température peuvent être rallongés. Jusqu'à une longueur de 15 m, prévoir un diamètre de 2 x 0,5 mm², jusqu'à 50 m, un diamètre de 2 x 0,75 mm². Pour les grandes distances vers les capteurs, prévoir des câbles de sonde blindés. Ne pas raccorder le blindage coté sonde mais le couper et l'isoler!

- Les sondes de température peuvent être raccordées indistinctement, elles ne possèdent pas de polarité.

- Les chemins des câbles de sonde et des câbles électriques 230-V doivent être posés de manière distincte.

Module parafoudre

Chaque entrée sonde de la régulation Solar Unit 1 est équipée avec une parasurtension sensible. En règle générale, aucune mesure de protection supplémentaire n'est requise pour les sondes installées en intérieur.

En revanche, pour les sondes des champs de capteurs, une protection supplémentaire est requise (boîtier de raccord de sonde avec parasurtension intégrée).

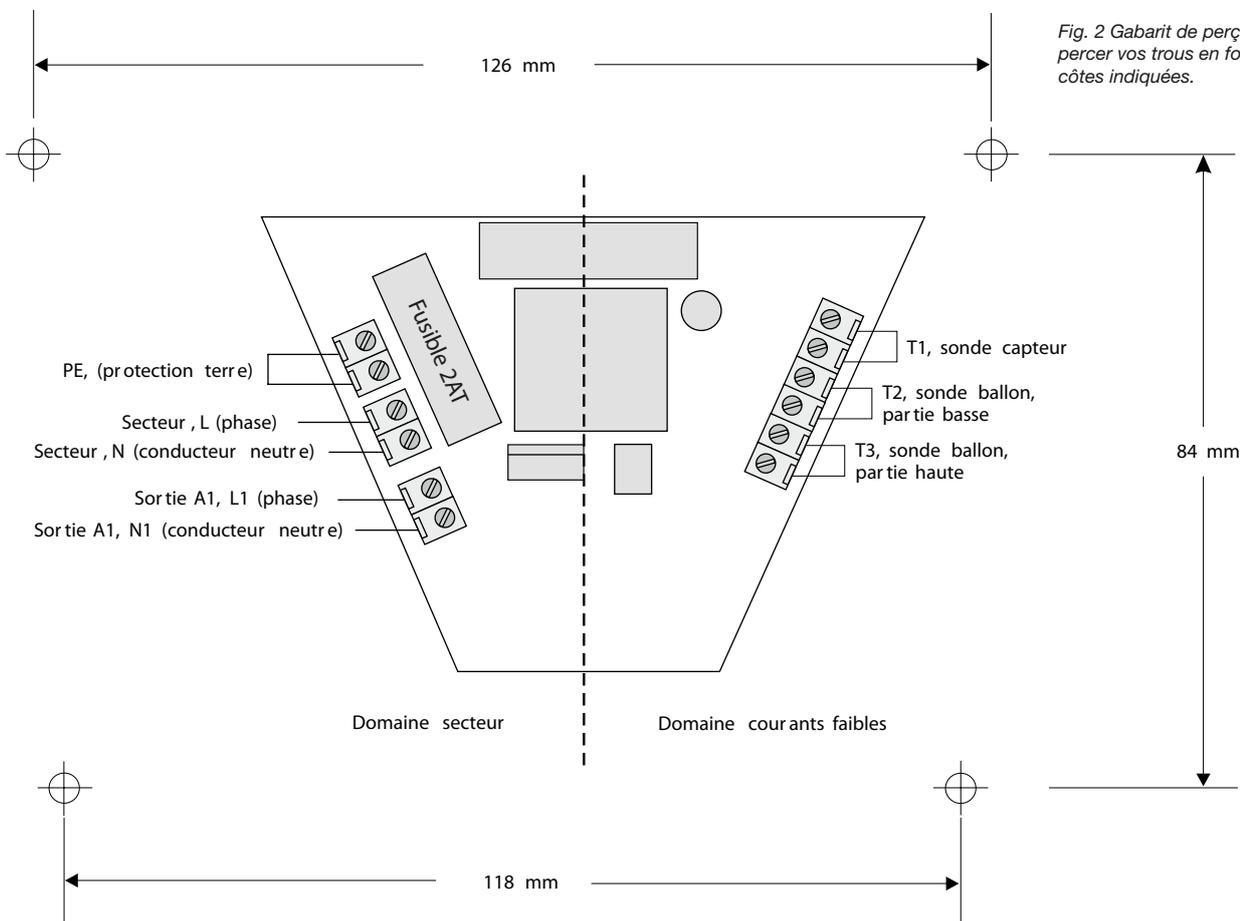


Fig. 2 Gabarit de perçage, veuillez percer vos trous en fonction des côtes indiquées.

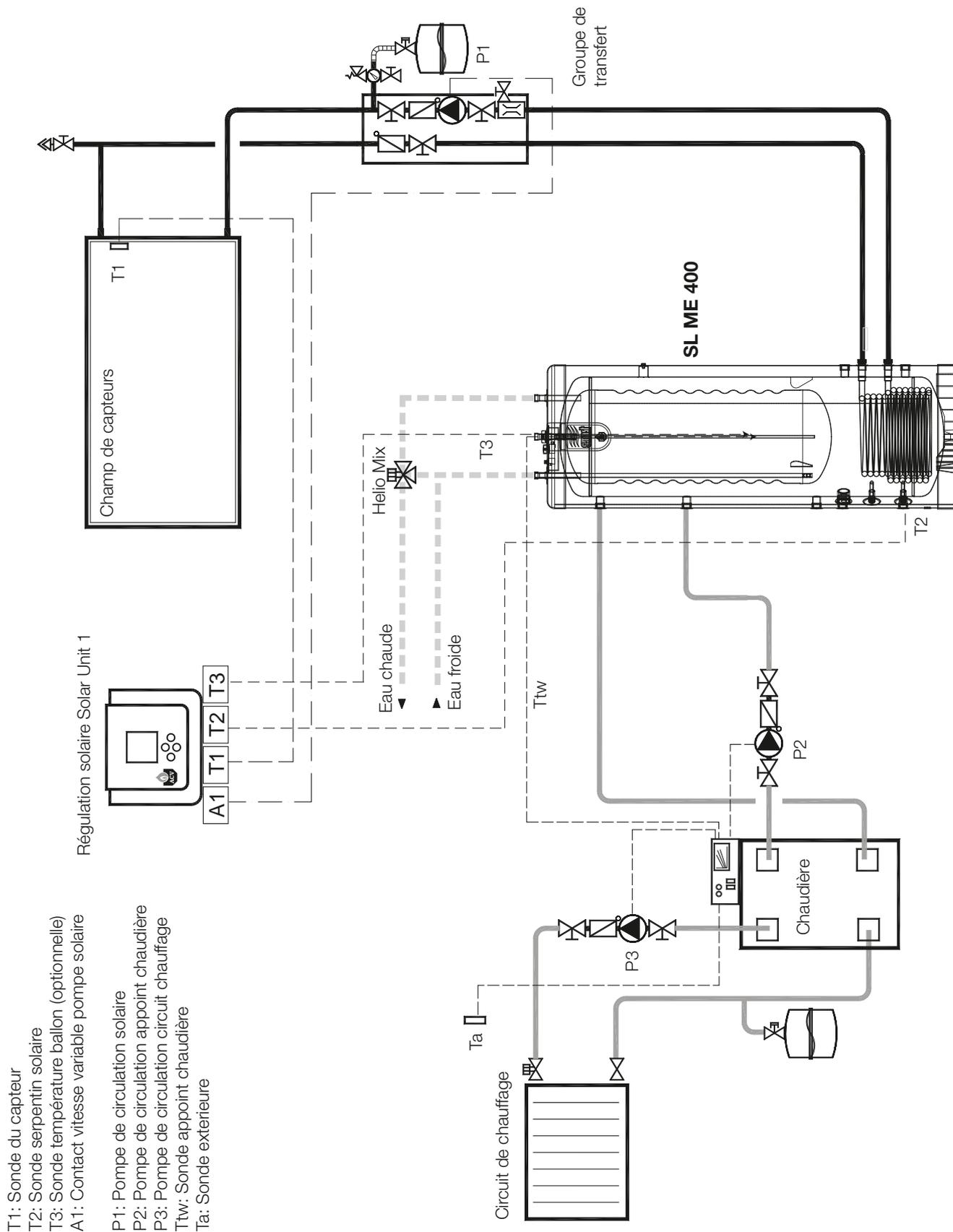
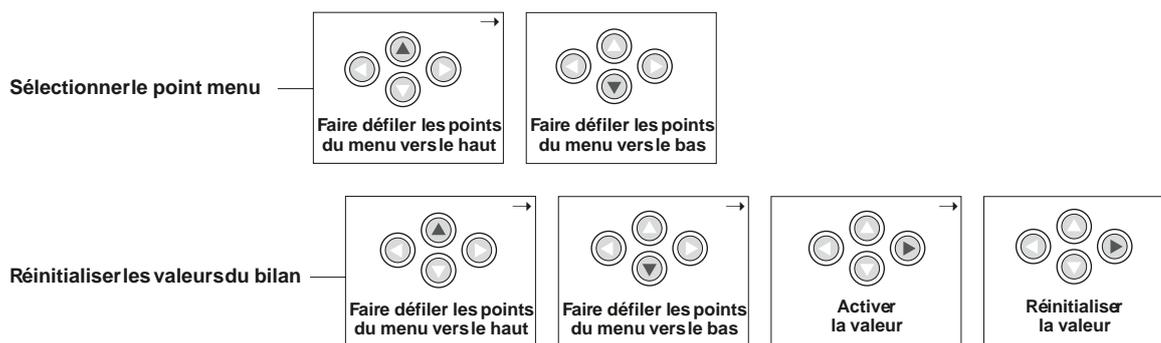


Fig. 4 Schéma de principe de raccordement de la régulation Solar Unit 1.

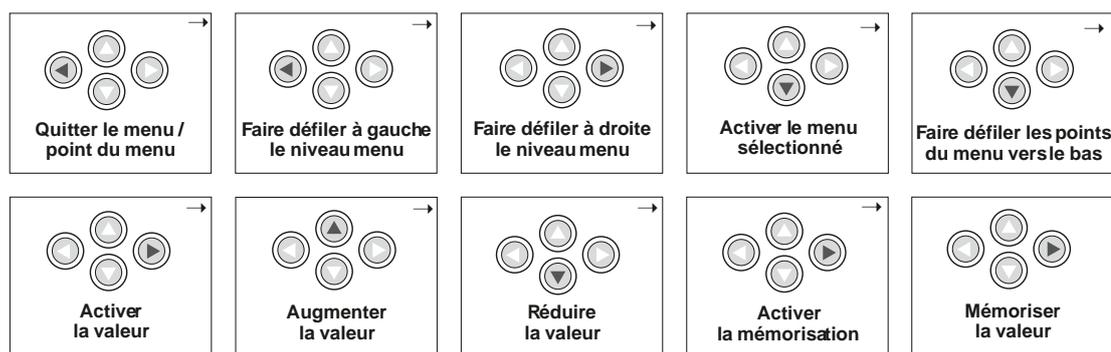
INFORMATION SUR LES VALEURS



Menu «Information»			
Point du menu	Description		Affichage
 _°C	température du capteur (T1)	valeur de mesure	° C
 min _°C	température du capteur	affichage valeur min. atteinte, réinitialisable	° C
 max _°C	température du capteur	affichage valeur max. atteinte, réinitialisable	° C
 _°C	température du ballon partie basse (T2)	valeur de mesure	° C
 min _°C	température du ballon partie basse	affichage valeur min. atteinte, réinitialisable	° C
 max _°C	température du ballon partie basse	affichage valeur max. atteinte, réinitialisable	° C
 _°C	température du ballon partie haute (T3) ¹	valeur de mesure	° C
 _h	durée globale de fonctionnement	valeur de mesure	h
 R _h	indique le temps de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation	valeur de mesure, affichage durée, réinitialisable	h
	Symbole statique de la pompe : Différence de température (capteur ballon) inférieure à la différence d'activation. Pompe de circulation solaire à l'arrêt	Affichage fonctionnement	-
	Symbole tournant de la pompe: Différence de température (capteur ballon) supérieure à la différence d'activation. Pompe de circulation solaire en service	Affichage fonctionnement	-

¹ Lorsque la sonde de température est en dehors de l'intervalle de mesure (-35 °C à +250 °C), elle n'est pas affichée. Cela se produit lorsque la sonde de température n'est pas raccordée ou inexistante.
Si l'écran d'affichage est directement sur la sonde, un code erreur s'affiche (court circuit ou interruption).
Lorsque vous quittez ce point d'affichage menu, la sonde n'est pas affichée.

ADAPTATION DES PARAMETRES

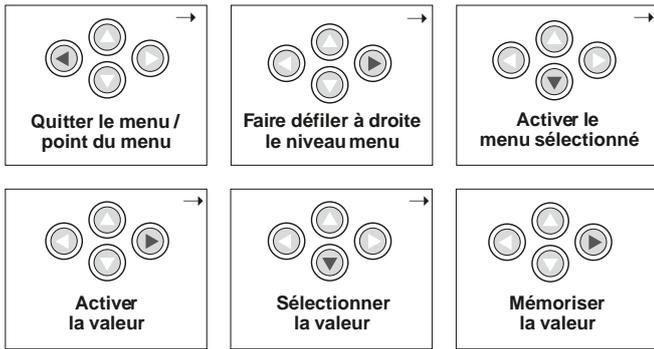


Menu «Paramétrage»			
Point du menu	Description	Domaine	Affichage
 T max _ °C	limitation de la température du bas du ballon	15 - 90 °C	85 °C
 dT max _ K	différence de température entre capteur et ballon pour activation	3 - 40 K	10 K
 dT min _ K	différence de température entre capteur et ballon pour arrêt	2 - 35 K	3 K
 T min _ °C	Température minimum de la source pour activation	5 - 90 °C	10 °C
  dT _ K	Différence de température de consigne sur laquelle est indexée le régime de débit variable	2 - 50 K	10 K
 d min _	Régime minimum de débit de la pompe de circulation solaire ¹ programmable par paliers de 10%	30 - 100 %	30 %

¹ La pompe de circulation solaire sur la sortie A1 en 230V est activée en débit variable par défaut. En fonction de l'ensoleillement, le débit de la pompe est modulé entre 30 et 100% de sa puissance de manière à ce que la différence de température de consigne donnée entre le ballon et le capteur soit constante aussi longtemps que possible. L'arrêt est assuré lorsque le seuil de différence d'arrêt dT min. ballon est passé.



ACTIVATION OU DÉSACTIVATION DE LA POMPE DE CIRCULATION SOLAIRE EN MODE MANUEL.

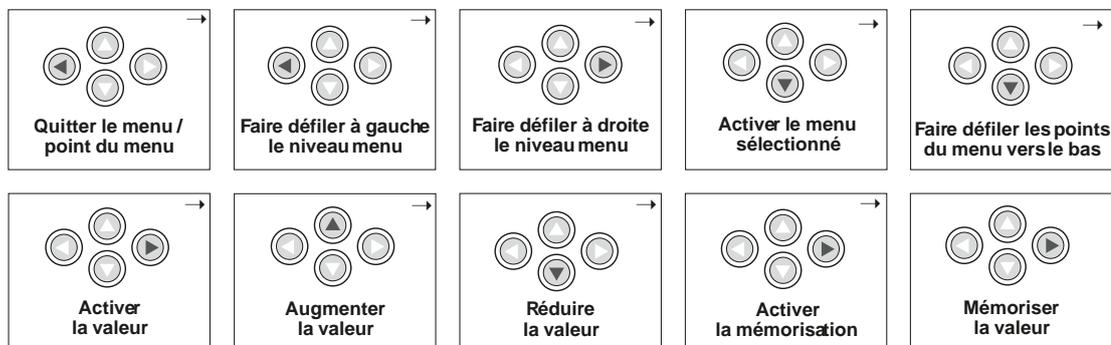


Menu «Manuel»			
Point du menu	Description	Domaine	Affichage
 	Arrêt = 0 / Marche = 1 Marche et arrêt manuels de la sortie A1 (pompe de circulation solaire)	0 - 1	0
T stop —	Activation de la minuterie en “mode manuel” dans le mode automatique	0 - 600 min	0 min

PROGRAMMATION DES FONCTIONS SPÉCIALES

Dans la minute suivant la mise en service de la régulation

sélectionnez le menu «Fonctions spéciales» afin de modifier les paramètres spécifiques programmés de l'installation. Une fois le menu quitté, ces paramètres ne peuvent plus qu'être consultés à moins de couper l'alimentation secteur un court instant et la réactiver. Les modifications sont ensuite de nouveau possibles.



Menu «Fonctions spéciales»				
Point Menu	Fonction	Description	Domaine	Paramètre par défaut
0	Choix du système	0 - 1: Système standard avec un ballon	1	1
1	Protection de l'installation	Arrêt = 0 / Marche = 1 Lorsque la température de départ programmée pour la protection de l'installation est dépassée, l'activation de la pompe de circulation solaire est interrompue bien que la différence de température entre le ballon et le capteur soit présente.	0 ou 1	1
2		Température de départ protection de l'installation	115 - 200° C	135° C*
3	Refroidissement capteur	Arrêt = 0 / Marche = 1 Si le ballon est chargé jusqu'à sa limite de température, la pompe de circulation solaire est désactivée. Si la température du capteur grimpe au niveau de la valeur programmée pour le refroidissement capteur (Standard = 110° C), la pompe de circulation solaire est alors de nouveau activée jusqu'à ce que la température du capteur ait baissé de 10 K. Cet intervalle de charge supplémentaire permet d'éviter autant que possible que le capteur n'entre en stagnation. L'installation s'arrête complètement lorsque la température limite de consigne programmée du ballon est dépassée de 5 K.	0 ou 1	0
4		Température de départ refroidissement capteur	100 - 150° C	110° C
5	Refroidissement ballon	Arrêt = 0 / Marche = 1 (Lorsque fonction refroidissement capteur = 1) Si la fonction refroidissement ballon est sélectionnée, elle n'est activée que lorsque la température du capteur est inférieure de 2 K à celle du ballon. Le surplus d'énergie du ballon est envoyé vers le capteur jusqu'à la température de consigne programmée pour le refroidissement ballon (point menu 6 des fonctions spéciales). La fonction refroidissement ballon ne peut être activée que si la fonction refroidissement capteur est elle-même active.	0 ou 1	0
6		Température d'arrêt	30 - 90° C	60° C

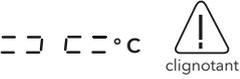
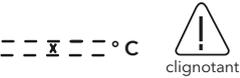
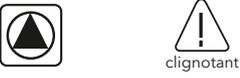
*Si on atteint cette T°, c'est qu'il y a un problème ! Evité aussi de relancer l'installation (si ballon refroidi) avec stagnation capteur.



Accès réservé à un personnel qualifié

pour les modifications apportées dans le menu «Fonctions spéciales»
Un mauvais paramétrage entraîne des dysfonctionnements de l'installation.

CODES ERREUR DU SYSTÈME

Informations système avec affichage		
Affichage écran	Description	Corrections
	Codes erreur Tout les codes erreurs sont automatiquement affichés avec le symbole Attention clignotant. Pour les erreurs liées aux sondes, la sonde concernée est également affichée avec le symbole court circuit ou interruption.	
	Interruption La sonde de température affichée ou le câble de sonde de celle-ci n'est pas en contact avec la régulation. des sondes.	<ul style="list-style-type: none"> • Tester la résistance de la sonde et la comparer avec le tableau de résistance des sondes. • Vérifier tous les raccords entre la sonde et la régulation.
	Court circuit La sonde de température affichée ou le câble de sonde de celle-ci est en court circuit avec la régulation.	
	dT trop important Une valeur fixe de 20 K est ajoutée à la différence de température entre les sondes du capteur et du ballon. Le code erreur s'affiche lorsque la différence de température ne s'est pas réduite au bout de 30 minutes.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le fonctionnement de la pompe, de son câblage et de son raccord • Vérifier l'air dans l'installation, éventuellement purger • Vérifier le fonctionnement de la sonde et le câble de sonde et éventuellement remplacer la pompe de circulation solaire

Informations système sans avec affichage		
Description	Causes éventuelles	Corrections
Pas d'affichage écran	- Pas de tension sur le secteur 230-V.	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorder la régulation. • Mettre la régulation sous tension au moyen d'un commutateur externe. • Vérifier le fusible du disjoncteur du tableau électrique général et le raccord.
	- Fusible interne défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le fusible, au besoin remplacer le fusible par un autre 2A/T. • Vérifier si la pompe de circulation solaire n'est pas en court-circuit.
	- Régulation complète défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> • Appeler ACV au 02 334 82 45.
La régulation ne fonctionne pas	- Le «mode manuel» de la régulation est actif. - Les conditions de mise en service ne sont pas réunies.	<ul style="list-style-type: none"> • Quitter le menu «mode manuel». • Attendre que les conditions de mise en service soient réunies.
L'icône de la pompe tourne, mais la pompe ne travaille pas.	- Liaison raccord vers la pompe interrompue. - La pompe est bloquée. - Pas de tension sur la sortie A1.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les liaisons câble vers la pompe. • Débloquer la pompe de circulation. • Appeler ACV au 02 334 82 45.
L'affichage des températures de sonde varie fortement et rapidement	- Câbles de liaison des sondes installés à proximité des câbles 230-V. - Liaisons des câbles de sonde trop longues et non blindées. - Régulation défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> • Disposer les câbles de sonde différemment ou bien les blinder. • Blinder les câbles de sonde. • Appeler ACV au 02 334 82 45.

CONTRÔLE DES SONDES

Valeur des résistances des sondes PT1000 en fonction de la température												
-10° C	0° C	10° C	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C	70° C	80° C	90° C	100° C	110° C
961 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1117 Ω	1155 Ω	1194 Ω	1232 Ω	1271 Ω	1309 Ω	1347 Ω	1385 Ω	1423 Ω

Le bon fonctionnement des sondes de température peut être vérifié à l'aide de ce tableau et d'un ohmmètre.

Boîtier de raccord sonde avec protection intégrée contre les surtensions



excellence in hot water



Obligatoire pour protéger l'installation des surtensions éventuelles provoquées par la foudre.

DONNÉES TECHNIQUES

Boîtier: Plastique gris
Languettes de fixation: externes
Type de boîtier de protection: IP 65
Dimensions: 80 x 80 x 50 mm
Amplitude thermique: -25 °C / 70 °C

FONCTIONS

La protection intégrée contre les surtensions filtre une certaine partie des surtensions atmosphériques. Cela permet une meilleure protection des sondes de température et des appareils électroniques qui y sont raccordés. Le boîtier de raccord permet également de prolonger le câble de la sonde du capteur.



Les câbles de sonde de températures sont utilisés avec des courants faibles. Ils doivent donc être raccordés séparément du secteur 230V afin d'éviter toute interférence.

MONTAGE / RACCORD ÉLECTRIQUE

Sur la partie inférieure du boîtier se trouve des lanières de fixation pour le montage mural.

La sonde du capteur est connectée sur la platine avec les bornes d'entrée E1 et E2. Le câble de rallonge de la sonde pour la liaison de la platine à la régulation Solar Unit 1 est connecté aux sorties A1 et A2. La connexion des câbles d'entrée et de sortie n'a pas de polarité.

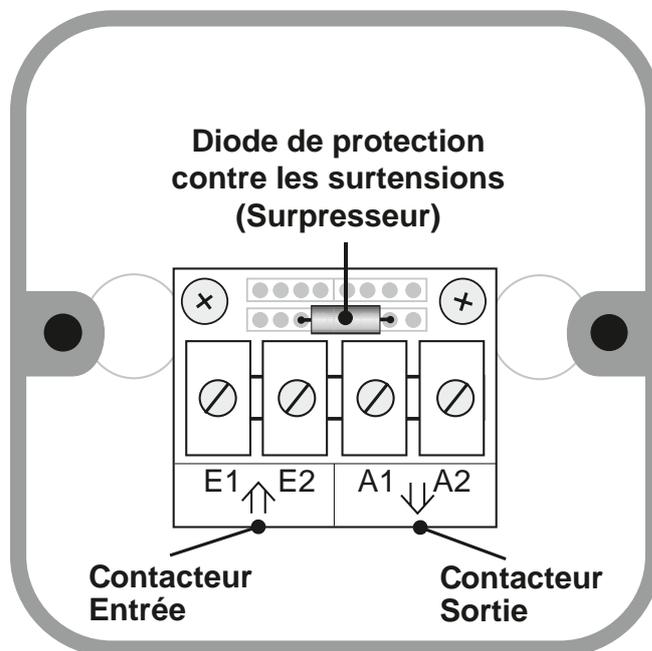


Fig. 1 Boîtier de raccord / Schéma de la platine

TUYAUTERIES FLEXIBLES HELIOLINE

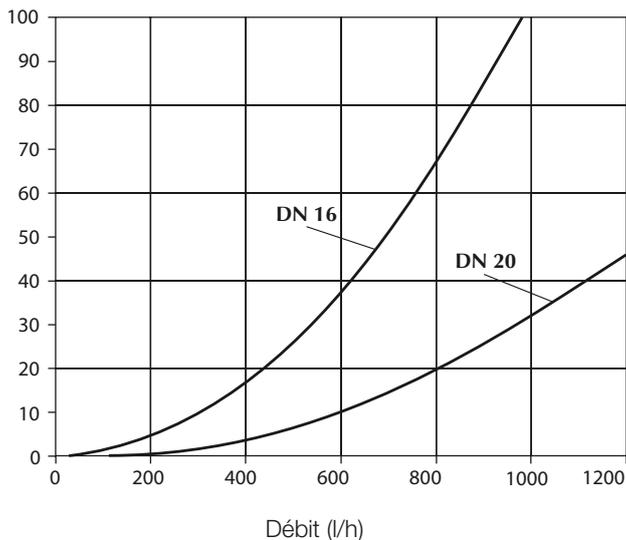
Modèles HeliLine

Double flexible annelé en acier inoxydable	DN 16	DN 20
Pré-isolation avec câble pour sonde capteur intégré	Ep 17 mm $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$	Ep 19 mm $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$
Isolation résistante aux UV et à des pics de température de:	190°C	190°C
Longueur	15 m	15 m
Encombrement	93 x 55 mm	105 x 62 mm
Pression max. à 250°C	1100 kPa	650 kPa
Cable de sonde	4 x 0,50 m ²	4 x 0,50 m ²



Fig 1 HeliLine - Système de montage rapide et simple pour installer et raccorder la tuyauterie solaire.

Pertes de charge (mbar/m)



Tab.1 Pertes de charge par mètre du système HeliLine en fonction du débit du fluide caloporteur Heli Fluid en proportion 40/60, pression de service 4 bar, température de fonctionnement à 40°C

Choisissez bien le trajet que vous allez suivre avec votre tuyauterie HeliLine afin de faciliter l'évacuation de l'air, en réalisant par exemple, des coudes avec un rayon le plus large possible.

Utilisez du tape spécial pour refermer le pare-vapeur

Placez un fourreau dans les passages de mur et bouchez au besoin avec de l'isolant

Ne laissez aucun endroit de la tuyauterie HeliLine sans isolant. Utilisez du tape pour isolant pour effectuer les raccords entre deux parties de calorifuge

Prenez garde, à l'entrée dans le toit, que la pente de la tuyauterie ne favorise pas l'entrée de la pluie par écoulement le long de celle-ci.



Fig 2 Le raccord rapide destiné à la ligne HeliLine consiste en un écrou presse-étoupe, un clip, un joint et un nipple pour éventuellement passer de 18 à 22 mm pour la soudure à une tuyauterie cuivre.

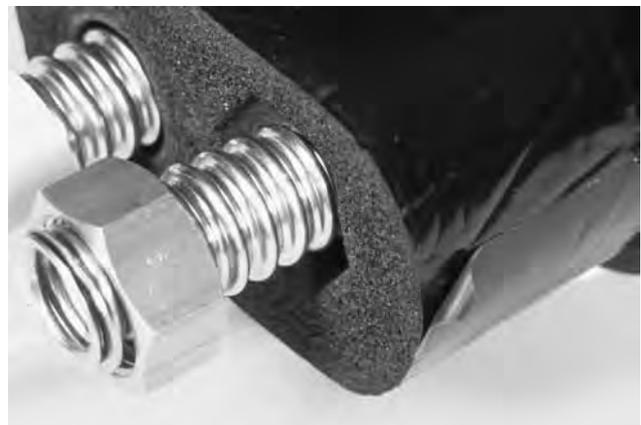


Fig 3 L'isolation de la tuyauterie HeliLine est formée par une enveloppe très souple en EPDM entourée d'une finition très résistante aux UV. A l'endroit souhaité, découpez l'isolation à l'aide d'un couteau aiguisé.



Fig 4 Couper le flexible annelé à la longueur voulue dans une encoche à l'aide d'un coupe-tube ou d'une scie à métaux. Ebarbez ensuite.



Fig 5 Passez l'écrou presse-étoupe sur le flexible et placez le clip dans la dernière encoche et refermez-le en veillant à ne rien déformer.



Fig 6 Lorsque cela est fait, placer le disque intermédiaire et le nipple sur le bout de flexible et rapprochez l'écrou presse-étoupe pour visser les deux parties ensemble.



Fig 7 Tenir l'écrou presse-étoupe à l'aide d'une clé et visser le nipple à l'aide d'une autre clé. Lorsque cela est fait, démontez et ôtez le disque intermédiaire.



Fig 8 Si le résultat de l'écrasement du bout du flexible vous semble correct, vous pouvez placer le joint et remonter le nipple. serrage de la même façon qu'avec le disque intermédiaire.



Fig 9 Veillez à bien recouvrir l'ensemble du flexible avec l'isolation et de refermer avec une bande de réparation.

Mise en service de l'installation



Instruction essentielle pour la sécurité des personnes et de l'environnement.
Raccorder un tuyau en cuivre à la sortie de la soupape de sûreté pour :

- éviter d'éventuelles projections de vapeur
- récupérer l'eau glycolée qui s'échapperait par la soupape.
- empêcher d'enlever le bidon

SOMMAIRE

1. Circuit solaire	1
2. Mise en service	3
3. Résolution de pannes éventuelles	8
4. Maintenance	8

1. CIRCUIT SOLAIRE

Composants

- Canalisations
- Liaisons et raccords des canalisations (à visser, à souder, à sertir etc.)
- Isolant des canalisations
- Éléments (groupe de transfert solaire, débitmètre, purgeur d'air, etc.)
- N.B. Le purgeur d'air automatique et sa vanne d'isolement ne sont pas indispensables lorsque le remplissage se fait à l'aide de la pompe électrique.

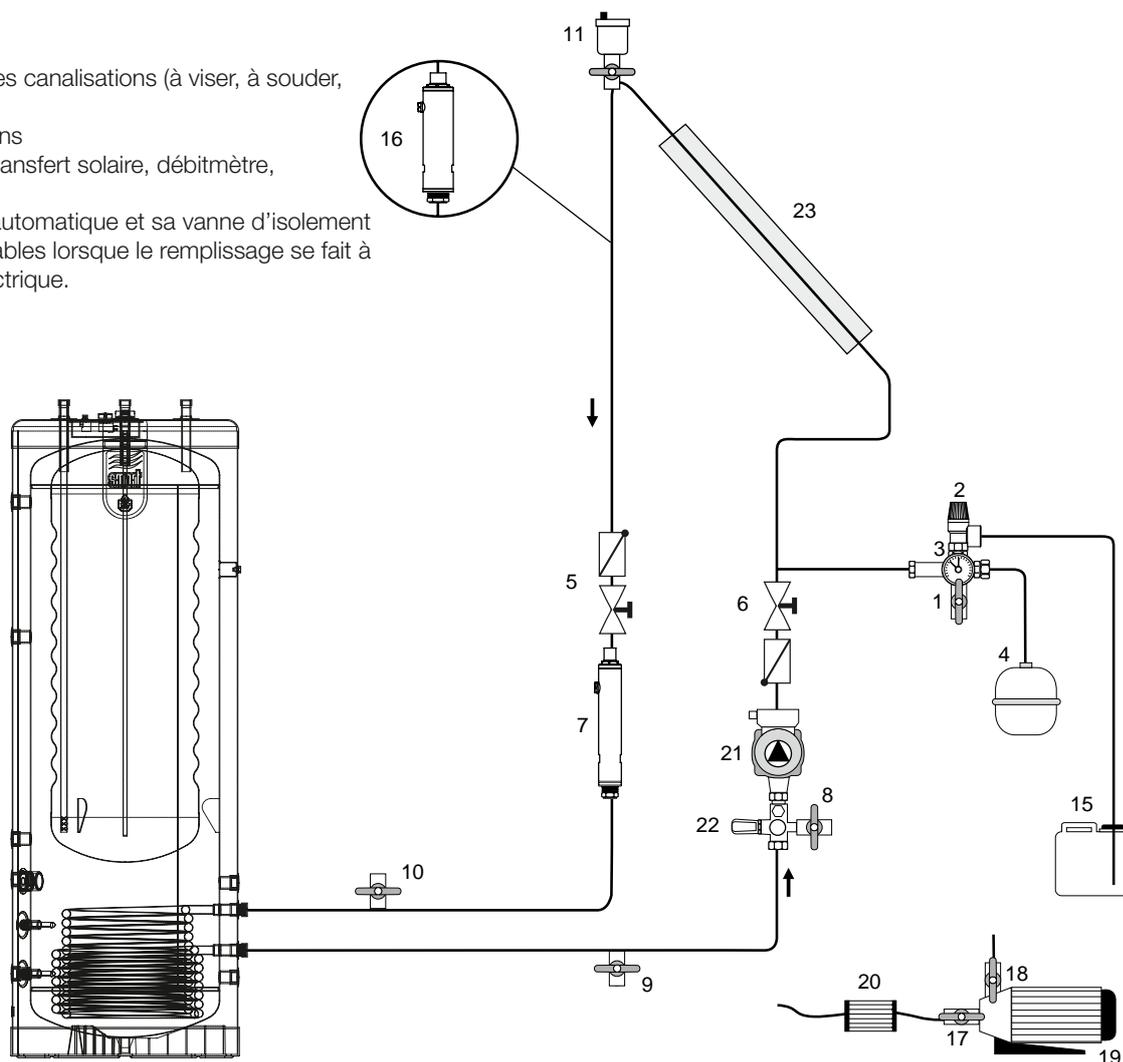
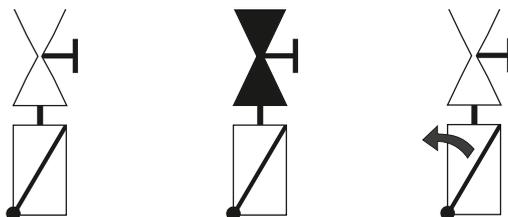


Fig. 1 Composants du circuit solaire

1 vanne à boisseau sphérique du groupe de sécurité 2 soupape de sécurité avec tube de récupération 3 manomètre 4 Vase d'expansion à membrane 5 et 6 vannes d'arrêt à boisseau sphérique avec clapet anti-retour pour départ et retour 7 Tube séparateur d'air du groupe de transfert 8 vanne de remplissage et de vidange du débitmètre 9 vanne de purge retour circuit solaire 10 vanne de purge départ circuit solaire 11 vanne à boisseau sphérique placée sous le purgeur d'air automatique, si le tube purgeur d'air (7) n'est pas installé ou insuffisant 15 bidon de récupération, ex. le bidon vide de fluide caloporteur 16 purgeur d'air sur conduite verticale (si le tube de purge (7) n'est pas installé) 17 vanne d'arrêt sur la pompe de remplissage – coté aspiration 18 vanne d'arrêt sur la pompe de remplissage – coté refoulement 19 pompe de remplissage performante 20 filtre 21 pompe de circuit solaire 22 débitmètre 23 capteur



- Vanne ouverte
- Clapet anti-convection actif
- Vanne fermée
- Clapet anti-convection sans usage
- Vanne ouverte
- Clapet anti-convection inactif

Fig. 2 Les positions des vannes à boisseau sphérique (5) et (6) du groupe de transfert solaire

2. MISE EN SERVICE

- Vérifier la conformité du volume du vase d'expansion (paragraphe 2.6)

2.1 RINÇAGE DU CIRCUIT SOLAIRE

- Rincer l'installation à l'eau
- Sens de circulation: du capteur vers le ballon
- Il existe des risques de brûlure lorsque le circuit solaire (capteurs > 60 °C) enregistre de hautes températures!
- Par fort ensoleillement, les capteurs peuvent entrer en stagnation et de la vapeur peut se former.
- Ne pas actionner la pompe de remplissage à sec!
- Amorcer la pompe en y versant environ 2 l de fluide caloporteur.
- Utiliser le filtre (20)!

Procédures

- Ouvrir les vannes de remplissage et vidange (1) et (8)
- Mettre la vanne à boisseau sphérique (6) à 45°
- Mettre la vanne à boisseau sphérique (5) en position horizontale
- Fermer la vanne à boisseau sphérique (11)
- Mettre en marche la pompe de remplissage

Fig. 7 Rinçage du circuit solaire

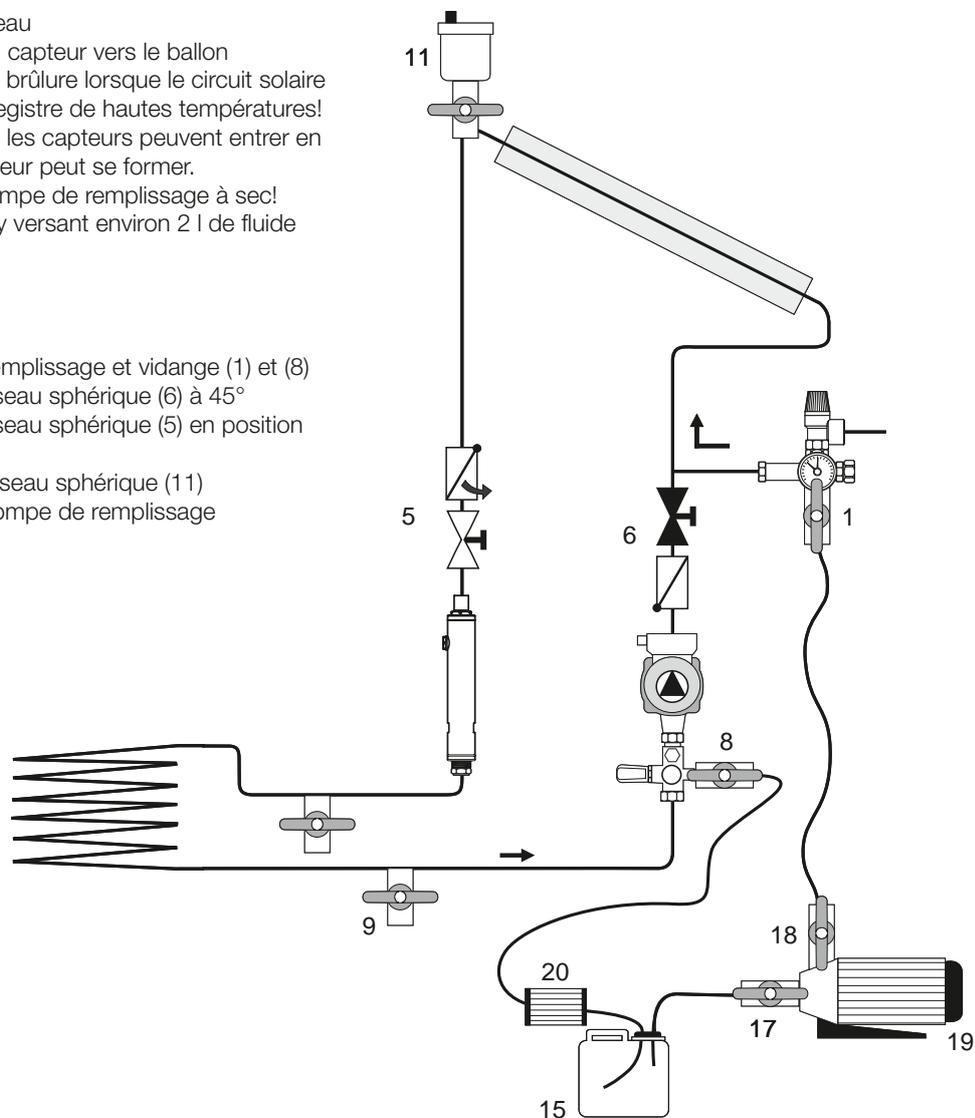


Fig. 8 Pompe de remplissage (non fournie)

Conseils

- Utiliser une pompe de remplissage performante.
- Rincer à haute pression avec environ 3 - 4 bars.
- Eviter de placer le flexible d'aspiration de la pompe au fond du bidon d'antigel.

2.2 VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ

- Contrôler visuellement tout les raccords effectués.
- Même après purge complète de l'installation, il reste un peu de liquide dans les capteurs. Si l'on a rincé avec de l'eau, il faut absolument remplir le circuit avec du fluide caloporteur antigel, sans quoi le gel peut endommager l'absorbeur!
- Tester la pression jusqu'à 5 bar.
- La pression peut varier en fonction de l'ensoleillement.
- Afin de tester les chutes de pressions, la vanne d'arrêt pour maintenance du vase d'expansion dans le circuit solaire doit être fermée.

Procédures

- Fermer la vanne de remplissage (8)
- Fermer la vanne de remplissage (1) après avoir atteint la pression de test
- Positionner les vannes à boisseau sphérique (5) et (6) à 45°
- La vanne à boisseau sphérique (11) doit être fermée (Sinon des pertes de pression par le purgeur d'air sont possible)

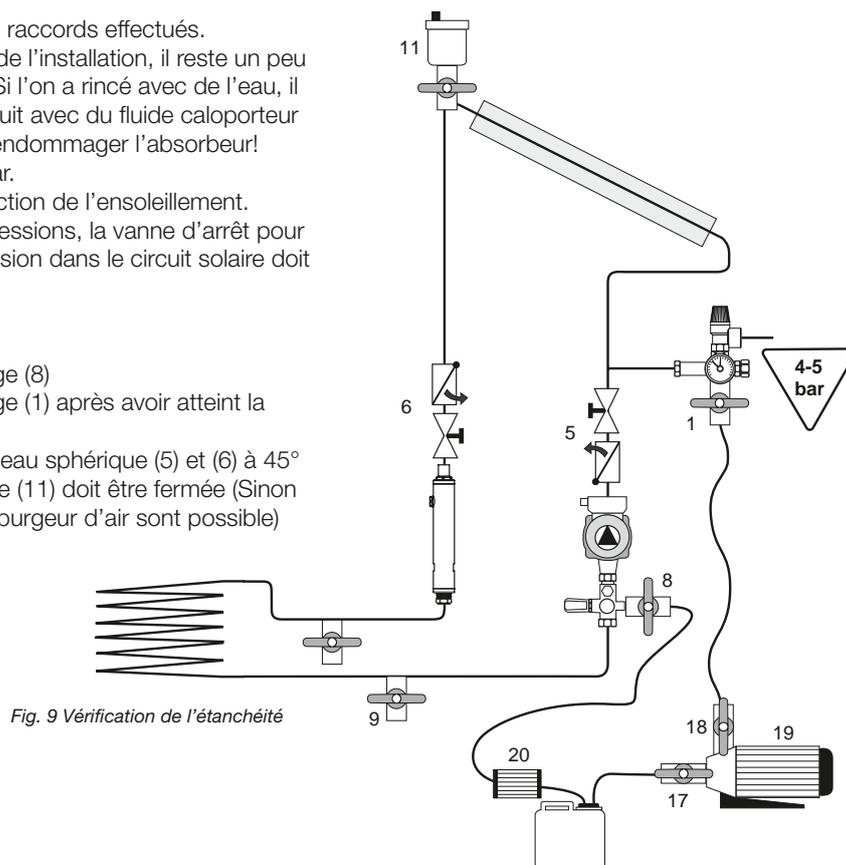


Fig. 9 Vérification de l'étanchéité

2.3 VIDANGE

Procédures

- Arrêter la pompe de remplissage (19)
- Enlever le tube flexible d'aspiration de la vanne de vidange (8) et le raccorder sur la vanne de vidange (9)
- Ouvrir la vanne de vidange (9)
- Ouvrir la vanne de remplissage (1)

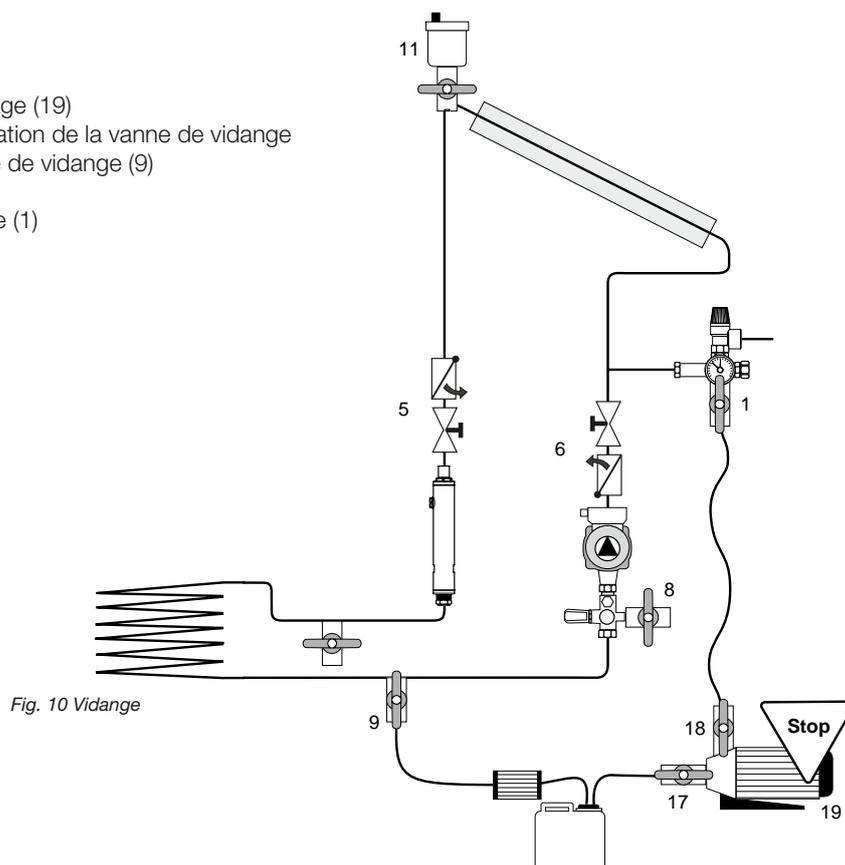


Fig. 10 Vidange

2.4 MÉLANGE DU FLUIDE CALOPORTEUR

Ajouter au fluide caloporteur antigel un volume d'eau pour obtenir une protection contre le gel correspondant au climat local tout en respectant un volume de fluide caloporteur minimum de 30%, bien mélanger l'ensemble.

Volume fluide caloporteur [%]	Température de gel [°C]
30	- 14
40	- 21
50	- 32
100	- 50

Tab. 1 Pourcentage de mélange pour fluide caloporteur fourni

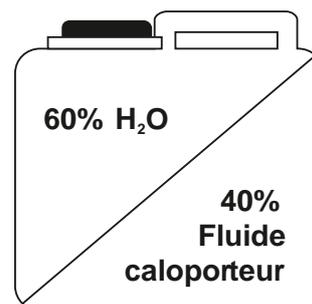


Fig. 12 Fluide caloporteur pour installation avec capteurs plans

Volume indicatif des différents éléments d'une installation pour l'estimation du volume global de l'installation *	
Matériel	
HelioPlan N	1,3
Serpentin solaire ballon d'ECS	8 - 16
Liaison [litre/mètre]	
Cu 28x1 mm	0,52
Cu 22x1 mm	0,31
Cu 18x1 mm	0,20
Cu 15x1 mm	0,13
Flexible inox DN 16	0,28
Flexible inox DN 20	0,44

* hors volume contenu dans le vase d'expansion

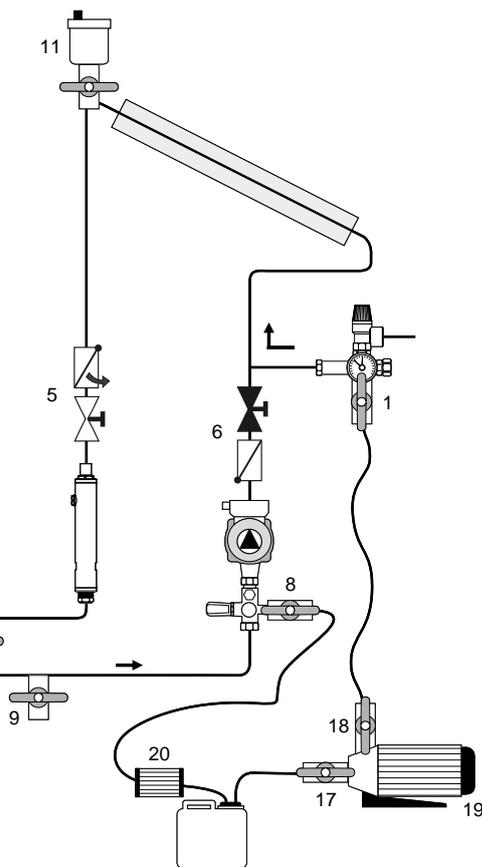
Tab. 2 Volume interne des différents éléments d'une installation

2.5 REMPLISSAGE ET PURGE D'AIR

Procédures

- Enlever le tube flexible d'aspiration de la vanne de vidange (9) et le raccorder sur la vanne de vidange (8)
- Fermer la vanne de vidange (9)
- Ouvrir les vannes de vidange (8) et de remplissage (1)
- Mettre la vanne à boisseau sphérique (5) en position horizontale
- Fermer la vanne à boisseau sphérique (11)
- Mettre en marche la pompe de remplissage (19)
- Laisser tourner la pompe jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air visible dans le bidon (15)
- Purger l'air dans les liaisons et éventuellement dans la pompe de circulation solaire (Fig. 14)
- Fermer la vanne à boisseau sphérique (8)
- Lorsque la pression souhaitée est atteinte, fermer la vanne de remplissage (1) (cf. Chap. 2.6)
- Ouvrir la vanne à boisseau sphérique (11) sous le purgeur d'air automatique pour évacuer le reliquat d'air

Fig. 13 Remplissage et purge



Purger l'air des liaisons

- Mettre en position horizontale la vanne à boisseau sphérique (6) et à 45° la vanne (5)
- Laisser tourner la pompe de remplissage (19) pendant environ 20 sec.
- Fermer les vannes à boisseau sphérique (8) et (1) et arrêter la pompe de remplissage (19)

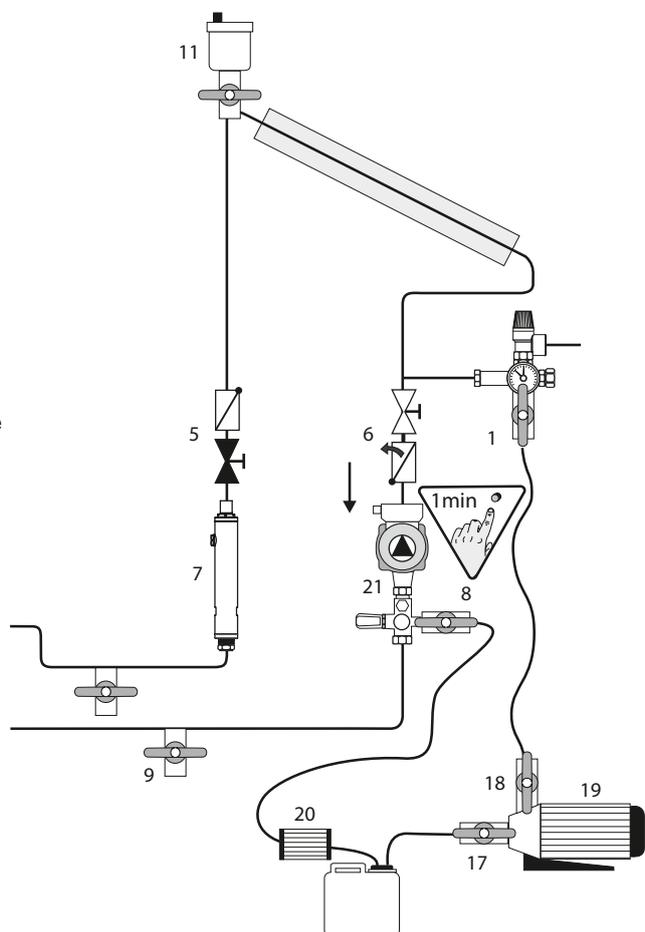
Purger le cas échéant la pompe du circuit solaire

- Démarrer pour un court instant la pompe du circuit solaire (21) (choisir la vitesse de débit maximale) et purger l'air à l'aide de la vis en laiton en respectant les préconisations du constructeur de la pompe.
- Après quelques jours évacuer l'air du tube de purge

Conseils

- Remplir le circuit avec une pression de 3 – 4 bar
- En mettant en marche et en arrêtant plusieurs fois la pompe de remplissage, le processus de purge est accéléré
- Fermer un court instant la vanne à boisseau sphérique (8) la pression augmente, puis rouvrir rapidement la vanne afin d'éliminer les poches d'air
- Eventuellement changer le sens de circulation du fluide afin de purger complètement l'échangeur du ballon

Fig. 14 Purge du circuit solaire



2.6 RÉGLAGE DE LA PRESSION D'INSTALLATION

- Condition de base: la pression nominale du vase d'expansion doit être correcte. On ne peut déterminer la pression d'un vase d'expansion d'une installation déjà remplie que lorsque le robinet d'arrêt du vase d'expansion est fermé et hors pression.
- Il se peut que quelques jours après la mise en service, la pression de l'installation ait chuté à cause des dernières bulles d'air.

Conseil

Lors du remplissage, majorer la pression de l'installation d'environ 0,1 – 0,2 bar par rapport au tableau de valeur

Pression recommandée dans l'installation		
Hauteur de l'installation [m]	Pression initiale du vase d'expansion [bar]	Pression de l'installation * [bar]
5	0.6 - 0,7	0.7 - 0.8
8	0.9 - 1	1.0 - 1.2
10	1.2	1.2 - 1.3
15	1.7	1.7 - 1.8
20	2.3	2.3 - 2.5

* pression mesurée à froid

Tab. 3 Pression recommandée dans l'installation

2.8 RÉGLAGE DU DÉBIT

- Placer la régul en mode manuel.
- Débit recommandé (sauf pour les installations Low-Flow): 40 litre/h par m² de surface d'ouverture.
Exemple :
12m² de capteur => débit [litre/min] = 40l/m²h x 12m² / 60 min/h = 8 l/min
- Choisir le régime de la pompe de circulation de telle sorte que le débit recommandé soit atteint.

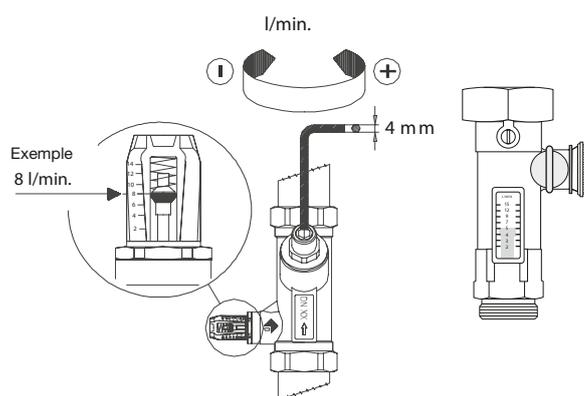


Fig. 12 Fluide caloporteur pour installation avec capteurs plans

2.7 ETAT FINAL

- Position des différents éléments dans leur état final (Fig. 15)
- Placer un bidon vide sous la sortie de la soupape de sécurité (2)
- Fermer la vanne à boisseau sphérique (11) après quelques jours.
- Pour éviter la vaporisation éventuelle lorsque l'installation entre en stagnation, la vanne à boisseau sphérique (11) doit être fermée en fonctionnement continu.

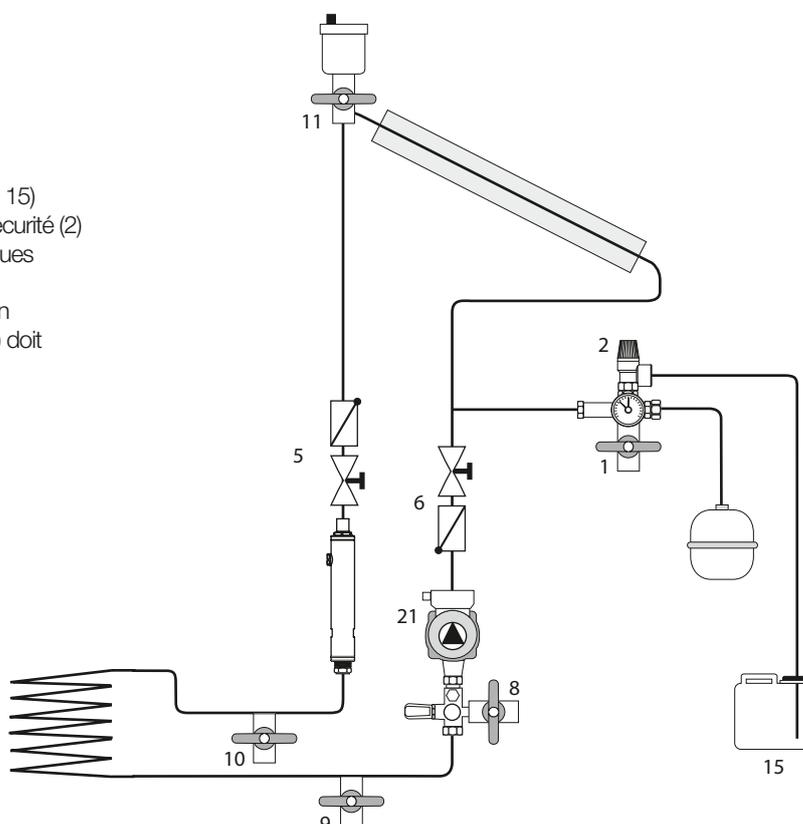


Fig. 15 Etat final

Panne	Cause	Solution
La pompe ne fonctionne pas - pas de bruit, pas de vibration	Pas d'alimentation électrique	Vérifier les branchements électriques
	Delta T de la régulation non atteint	Vérifier les valeurs de réglage de la régulation
	La température maximale du ballon est atteinte	Si permis, relever la température maximum du ballon
La pompe ne fonctionne pas mais fait du bruit	Hélice de pompe figée	<ul style="list-style-type: none"> • Débit et puissance de la pompe au maximum à sélectionner (sur la régulation) • Enlever la vis de purge et débloquer l'hélice de la pompe à l'aide d'un tournevis
La pompe fonctionne mais pas de circulation	Circuit solaire sûrement fermé au niveau : <ul style="list-style-type: none"> • du débitmètre • des vannes de la station de circulation 	Ouvrir la vanne ou le débitmètre en question
	Présence d'air dans le circuit solaire	Diriger l'air vers les purgeurs ou compléter éventuellement en fluide caloporteur à l'aide de la pompe de remplissage
La pompe fait beaucoup de bruit	La pompe n'a pas été purgée	Purger la pompe
	Présence d'air dans le circuit solaire	Voir «La pompe fonctionne mais pas de circulation»
Débit de pompe irrégulier	Inversion des liaisons de départ et de retour	Inverser les raccords
	Delta T de la régulation trop faible	Augmenter le Delta T
La pompe ne s'arrête pas	Sonde de température défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier les contacts électriques • comparer la résistance de la sonde avec le tableau de valeurs
La différence de température entre le départ et le retour est trop élevée	Le régime de la pompe est trop faible	Choisir le régime supérieur
	Présence d'air dans le circuit solaire	Voir «La pompe fonctionne mais pas de circulation»
Le ballon se refroidit	Clapets anti-retour mal positionnés Clapets anti-retour encrassés	Mettre dans la position de fonctionnement Mettre la pompe en régime maximum puis ouvrir et fermer à plusieurs reprises les vannes du groupe de transfert
	Clapets anti-retour défectueux	Changer les clapets anti-retour
	Effet thermosiphon dans le circuit d'ECS	Installer un clapet anti-retour ou vérifier le clapet existant
	Temps de fonctionnement de la boucle de circulation trop élevé	Réduire le temps de fonctionnement et éventuellement la température de consigne
	Sonde de température du ballon placée trop bas	La position correcte est entre le tiers inférieur et le milieu de l'échangeur
Chute de pression au manomètre	De l'air a été évacué par les purgeurs	Rajouter du fluide dans le circuit solaire
	Fuite dans le circuit solaire	Vérifier tous les raccords à viser et les jonctions

4. MAINTENANCE

Protection au gel	Protection contre la corrosion du au fluide caloporteur	Contrôle de la pression initiale du vase d'expansion solaire
<ul style="list-style-type: none"> • Température de protection contre le gel recommandée: -19 °C, vérifier lors du remplissage • Puis vérifier au minimum tous les deux ans 	<ul style="list-style-type: none"> • pH > 6,6 • sinon changer le fluide caloporteur • Vérification du pH tous les deux ans • Le fluide caloporteur restant dans une installation vidangée peut devenir corrosif au contact de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • déconnecter hydrauliquement le vase de l'installation (si élément de déconnexion existant) • contrôler la pression du vase et comparer la valeur de la liste d'inspection. Au besoin, regonfler, puis remonter le vase.
Pression de l'installation	Débit dans le circuit solaire	Contrôle visuel
<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller la pression de l'installation • Pour savoir les valeurs acceptables cf. 2.6 • Lorsque de l'eau a plusieurs fois été ajoutée, vérifier les propriétés antigél 	<ul style="list-style-type: none"> • Débit conseillé par mètre carré de capteur = 0,5 – 0,8 l/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Examiner les capteurs et surtout les raccords et l'isolation des liaisons • Contrôler les câbles de sondes

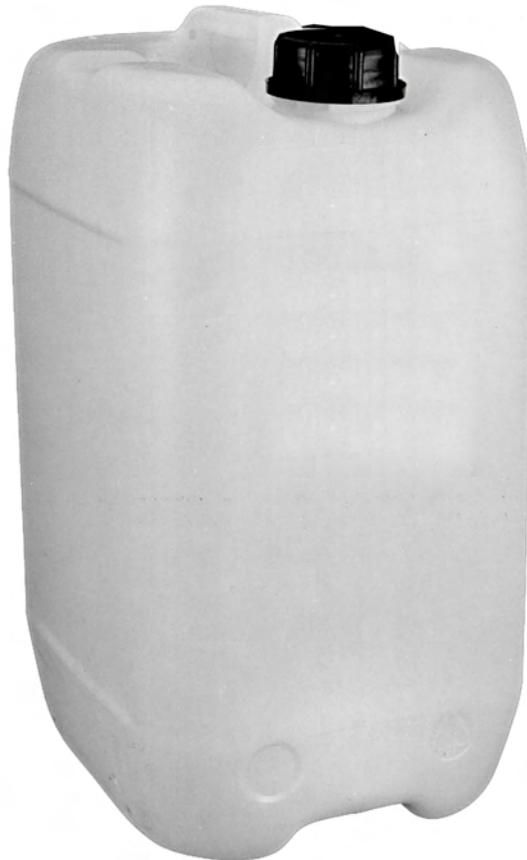


Figure 1 Le fluide caloporteur est un liquide antigel et anti-corrosion fiable pour les installations solaires.

CARACTÉRISTIQUES

Le fluide caloporteur est un liquide antigel inodore composé d'un mélange de glycol de propylène et d'inhibiteurs de corrosion. Il est dilué avec de l'eau en fonction de la température de protection contre le gel souhaitée. L'eau utilisée doit être de qualité eau potable déminéralisée ou contenant maxi. 100 mg/kg de chlore. La proportion d'eau dans le mélange peut être dosée de 25% à 70%. Le fluide caloporteur est utilisé aussi bien dans les installations solaires que dans les climatisations, ou bien les installations de chauffage. Il possède les caractéristiques techniques suivantes:

Un pouvoir de transmission calorifique élevé

Le fluide caloporteur dilué avec de l'eau possède comme caractéristiques une très haute capacité d'échauffement et parallèlement, même en basses températures, de bonnes propriétés d'écoulement (viscosité). Cela permet l'utilisation d'une pompe de circulation plus économe en énergie et la pose d'un diamètre de tuyauterie moins important.

Une protection efficace contre les risques de corrosion

Des inhibiteurs spéciaux protègent de manière fiable les installations solaires contre les risques de corrosion dans le cas ou

différents matériaux sont utilisés pour la réalisation de l'installation solaire (métaux différents, acier et cuivre). Les bonnes propriétés de protection contre les risques de corrosion ont aussi été validées par le centre de tests suisse EMPA à Bâle lors d'un essai solaire spécial.

Compatibilité des matériaux

Les mélanges d'eau et de fluide caloporteur sont parfaitement compatibles avec la plupart des élastomères que l'on trouve couramment dans le commerce. En cas de doute, un test d'aptitude est recommandé.

Non toxique pour l'homme et pour l'environnement

D'après la nomenclature européenne, le fluide caloporteur n'est pas considéré comme un produit dangereux. Il est facilement biodégradable, n'est pas irritant et présente un faible taux de contamination de l'eau. Nous vous conseillons, malgré tout, d'utiliser avec précautions le produit ; lors des manipulations, veillez à protéger vos yeux et votre peau de contacts avec le produit.

Nous vous invitons également à lire attentivement la notice p. 75 et 76 avant utilisation.



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Caractéristiques techniques du produit		Proportion volumique de fluide caloporteur en %					
		30	40	50	60	70	100
Conductivité thermique (W/mK)	-10 °C	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
	+20 °C	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
	+100 °C	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2
Chaleur spécifique (kJ/kgK)	-10 °C	3,8	3,7	3,5	3,3	3,1	2,3
	+20 °C	3,9	3,7	3,6	3,4	3,2	2,4
	+100 °C	4,1	0,4	3,9	3,7	3,6	2,9
Viscosité cinématique (mm ² /s)	-10 °C	13	22	34	55	90	760
	+20 °C	3,1	4,3	6,2	9,0	13,1	70,0
	+100 °C	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	3,3
Point d'ébullition à 1.013 bar (°C)		102	103	104	106	108	166
Masse volumique à +20 °C (g/cm ³)		1028	1036	1043	1048	1052	1055
Température de gel (°C)		-12	-19	-29	-44	-51	-51

Tab. 1 Propriétés physiques du fluide caloporteur

APPLICATIONS

Mélange du liquide solaire

Déterminez d'abord le volume en litre de votre installation solaire. Lorsque vous videz le contenu de l'installation, prenez en compte le volume d'eau qui peut rester dans les capteurs.

Vous trouverez une aide au calcul du contenu de l'installation dans le mode d'emploi «Mise en service de l'installation».

Choisissez la température de protection contre le gel que vous désirez avoir et sélectionnez dans le tableau 1 la proportion de volume de fluide caloporteur correspondante. Pour raison de risques de corrosion, il est conseillé de ne pas descendre en dessous de 25% de fluide caloporteur. Pour un site en France, nous conseillons 40% de fluide caloporteur. Par des températures inférieures à -19 °C, la purée de glace qui se forme n'entraîne aucun risque d'éclatement des tuyaux. Si vous avez commandé 10 litres de fluide caloporteur dans un bidon de 25 litres, remplissez simplement le bidon à ras bord et vous obtenez un mélange à 40%.

Vérification de la protection contre le gel

Utilisez notre testeur spécifique antigel DC20 (Figure ci-dessous) ou bien notre Réfractomètre R20 (non représenté, Référence article 150 10 10), étant donné que le DC20 a une viscosité différente que celle des liquides antigel utilisés habituellement, par exemple dans les voitures. Pour la vérification avec le testeur antigel DC20, appuyez sur la burette du testeur, mettez l'embout plastique du testeur dans le mélange antigel. Relâchez alors la burette et laissez aspirer le liquide jusqu'à ce que l'échelle d'indication nage librement dans la pipette. L'échelle indique le niveau de température de gel auquel le liquide résiste. Veillez à ce que la température du liquide soit d'environ 20 °C afin de mesurer une température de gel exacte.



Attention : le test de viscosité de l'antigel doit se faire à une température de 20°C.



FICHE SIGNALÉTIQUE DE SÉCURITÉ

1. Préparation et désignation commerciale du fluide caloporteur	
Fournisseur	ACV
Information auprès du service	Tél. 02 334 82 45
Appel d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> • Centre anti-poisons local • Pompiers
2. Composition / Indications concernant les éléments	
Caractéristiques chimiques	1,2-Propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion CAS-Num. 57-55-6
3. Dangers possibles	
Indications particulières de dangers pour l'homme ou pour l'environnement	Pas de danger
4. Premiers secours	
Consignes générales	Retirer les vêtements souillés
Après inhalation	En cas de douleurs et de plaintes après inhalation de vapeur/aérosol: air frais, médecin
Après contact avec la peau	Rincer avec de l'eau et du savon
Après contact avec les yeux	Rincer immédiatement les yeux avec de l'eau courante pendant au moins 15 min en maintenant les paupières écartées
Après ingestion	Se rincer la bouche et boire de l'eau abondamment
Indications médicales	Traitement symptomatique (décontamination, fonctions vitales), aucun antidote spécifique connu
5. Mesures de lutte contre l'incendie	
Produits d'extinction recommandés	Eau pulvérisée, extincteur à sec, dioxyde de carbone (CO ₂), mousse résistante aux alcools
Dangers particuliers	Des fumées et vapeurs nocives peuvent se former lors d'un incendie
Équipement spécial de protection	En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire à circuit autonome
Indications supplémentaires	Le danger dépend des produits inflammables présents et du type d'incendie. L'eau contaminée d'extinction doit être évacuée en conformité avec les directives officielles locales

6. Mesures en cas de dispersion accidentelle	
Mesures individuelles de prévention	Utiliser des vêtements individuels de protection
Mesures de protections environnementales	Recupérer les eaux polluées / eaux d'extinction. Ne pas les laisser atteindre les canalisations / eaux de surface / eaux de la nappe phréatique
Procédures de nettoyage et de récupération	Stopper l'écoulement et recouvrir d'une grande quantité de sable, de terre ou de tout autre matériau absorbant ; balayer ensuite fortement. Recueillir le mélange dans un récipient ou dans des sacs en plastique et le remettre auprès des autorités de traitement compétentes. Rincer les petites quantités (éclaboussures) avec beaucoup d'eau. Pour les grosses quantités : pomper, recueillir et remettre le produit auprès des autorités de traitement compétentes ; si il y a ris ques de déversement en drainage ou dans les eaux, en informer les autorités responsables des eaux
7. Manipulations et stockage	
Manipulations	Veiller à la bonne aération du lieu de stockage et de travail
Protection contre l'incendie et l'explosion	Prendre des mesures contre l'accumulation de charges électrostatiques. Tout matériel électrique doit être approprié à la classe de température T2 (VDE 0165) (D). Refroidir les réservoirs avec de l'eau en cas de chaleur
Stockage	Le produit est hygroscopique. Garder le réservoir fermé et étanche dans un endroit sec. Ne pas stocker le produit dans un récipient en zinc
8. Limitation de l'exposition et protection individuelle	
Protection individuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Masque respiratoire : Port d'un masque respiratoire en cas de libération dans l'air de vapeurs/aérosols. • Protection des mains : Gants de protection (EN 374) résistants aux produits chimiques (EN 374). Conseillé : caoutchouc de nitriles (NBR), indice de protection 6. La diversité des types de gant est telle qu'il faut bien prêter attention aux modes d'emploi fournis par les fabricants. • Protection des yeux : Porter des lunettes de protection avec protections latérales
Mesures générales de protection de l'hygiène	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les mesures de prudence habituellement applicables lors de la mise en oeuvre de produits chimiques

9. Propriétés physiques et chimiques

Etat	Liquide
Couleur	Incolore
Odeur	Pratiquement inodore
ph (500g/l, 20 °C)	6.5 – 8.5 (ASTM D 1287)
Température de solidification	< – 50 °C (DIN 51583)
Température d'ébullition	> 150 °C (ASTM D 1120)
Température d'inflammation	> 100 °C (DIN 51758)
Limite inférieure d'explosivité	2,6 % volumique (Polypropylenglykol)
Limite supérieure d'explosivité	12,6 % volumique (Polypropylenglykol)
Température d'allumage (auto inflammation)	> 200 °C (DIN 51794)
Pression de vapeur (20 °C)	2 mbar
Masse volumique (20 °C)	1,06 g/cm ³
Solubilité dans l'eau	Complètement soluble
Solubilité dans d'autres solvants	Soluble dans les solvants polaires
Viscosité (cinématique, 20 °C)	env. 70 mm ² /s (DIN 51562)

10. Stabilité et réactivité

Matériaux à éviter	Matériaux fortement oxydables
Réactions dangereuses	Aucune réaction dangereuse si les instructions/remarques concernant le stockage et la manipulation sont respectées
Produits de décomposition dangereux	Aucun produit de décomposition dangereux si les instructions/remarques concernant le stockage et la manipulation sont respectées

11. Indications toxicologiques

DL50/voie orale/rat	> 2000 mg/kg
Irritation cutanée primaire/lapin	Non irritant (Directive 404 de l'OECD)
Irritation primaire des muqueuses/lapin	Non irritant (Directive 405 de l'OECD)
Informations supplémentaires	Le produit n'a pas été testé. Ses caractéristiques sont déduites des propriétés de chacun de ses composants
Agrégation	BELGAQUA UCOTHERM W-PGA

12. Indications écologiques

	Toxicité vis-à-vis des poissons <i>Oncorhynchus mykiss</i> /CL50 (96h): > 100 mg/l
	Invertébrés aquatiques CE50 (48h) : > 100 mg/l
Ecotoxicité	Plantes aquatiques CE50 (72h) : > 100 mg/l Micro-organismes/effet sur les boues activées (bactéries, champignons, protozoaires...): DEV-L2 > 1000 mg/l. Aucune perturbation n'est à prévoir dans le cycle d'action biologique des boues activées de station d'épuration.
Appréciation sur la toxicité aquatique	Le produit n'a pas été testé. Ses caractéristiques sont déduites des propriétés de chacun de ses composants.
Biodégradabilité	• Indications concernant l'élimination: Méthode d'essais OECD 301A (nouvelle version) / ISO 7827 • Méthode d'analyse : réduction du COD Taux d'élimination: > 70% Evaluation: facilement biodégradable
Informations supplémentaires	Autres instructions écotoxicologiques : Ne pas libérer le produit dans les eaux sans traitement préalable

13. Instructions relatives à l'élimination des déchets

Respecter la réglementation locale en apportant le fluide, par exemple, dans une déchetterie adéquate ou bien dans un incinérateur adéquate. Pour des quantités inférieures à 100 l, prendre contact avec le service de la propreté publique ou avec les unités mobiles de la protection de l'environnement. Emballages impropres : les emballages non contaminés peuvent être à nouveau utilisés. Les emballages dont le nettoyage n'est pas possible sont à éliminer de la même manière que les déchets.

14. Consignes relatives au transport

Aucune prescription particulière n'est à prévoir en matière de transport. (ADRRIDADNRIMDG/GGVSeeI CAO/IATA)

15. Règlements

Prescriptions de l'Union européenne (marquage) / prescriptions nationales	Marquage non obligatoire
Autres réglementations	Niveau de menace pour l'eau NME 1: représente une faible menace pour l'eau

16. Autres indications

Les indications de cette fiche signalétique de sécurité se basent sur l'état actuel de nos connaissances et de nos expériences. Cette fiche signalétique de sécurité a pour rôle, dans le cadre d'une bonne manipulation des produits chimiques et de leur préparation, d'apporter des données essentielles physiques, techniques de sécurité, toxicologiques et écologiques ainsi que de donner des recommandations pour une manipulation sûre (stockage, maniement et transport). Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages résultants de l'utilisation du produit d'une manière autre ou pour un autre but que celui décrit par la présente dans le cadre des prescriptions de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages indirects. Ces indications ne présentent aucune garantie sur les caractéristiques du produit.

CHECK-LIST D'ENTRETIEN

1. CIRCUIT SOLAIRE Numéro de serie:	O.K.	Mesures de correction des défauts	Effectué le
Pression de service bar avec une température de circuit primaire de °C			
Vérification, si possible, de la pression initiale du vase			
Vérification de l'étanchéité du circuit solaire (dans la mesure du possible)			
Bidon sous la soupape de sécurité est vide			
Valeur du PH du fluide caloporteur (min. 7,0)			
Propriété antigel du liquide solaire jusqu'à °C			
Air dans le circuit (bruit dans la pompe)			
Vanne clapet anti-retour en fonction			
Le mitigeur livre une température de service de °C			
La pompe du circuit solaire fonctionne avec les trois vitesses			
2. CAPTEURS SOLAIRES Type:			
Vérification visuelle de la propreté des capteurs			
Vérification visuelle de la stabilité des capteurs			
Contrôle de l'isolation des tuyaux en extérieur			
3. BALLON DE STOCKAGE			
Vérification des raccords sanitaires			
Vérification des raccords du circuit d'appoint			
4. REGULATION			
Vérification pompe de circulation en positions Marche / Arrêt / Automatique			
La régulation indique heures de fonctionnement entre et			
Valeur de réinitialisation:			
Contrôle de la température indiquée de chaque sonde T_{capt} °C $T_{bal.inf}$ °C $T_{bal.sup}$ °C			
Température des capteurs $T_{capt.min}$ °C $T_{capt.max}$ °C			
Température du ballon de stockage $T_{bal.min}$ °C $T_{bal.max}$ °C			
5. APPOINT			
La température de consigne de °C est respectée			
6. DEBIT			
Le débitmètre fonctionne sans problèmes avec l/min avec une température aller = °C et une température retour = °C			
Le compteur de chaleur indique kWh, le débitmètre indique l/min			
7. BOUCLE DE CIRCULATION (OPTION)			
La pompe de circulation fonctionne			
La minuterie est correctement réglée de à			
8. ENTRETIEN			
Nom de l'installateur		Date	
Remarques			
.....			
Installation			
Nom client :			
Adresse :			
CP :		Localité :	
GSM / Tél :		E-mail :	
Signature et cachet de l'installateur :			

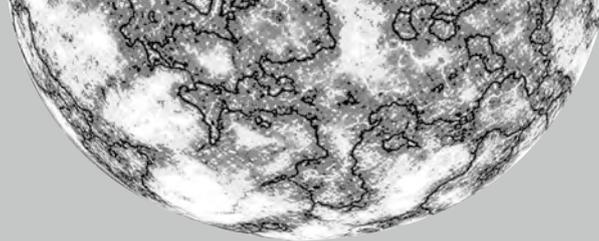
LISTE D'INSPECTION

1. INSTALLATION / MONTAGE	O.K.	Remarques - Valeur	
Orientation (donner valeur)			
Inclinaison (donner valeur)			
Ombrage			
Modèle et nombre de capteurs			
Modèle et volume réservoir de stockage			
Type de placement capteurs (intégration, sur le toit, toit plat, autre...)			
Risques de tempête pris en compte lors de la pose des capteurs			
Circuit solaire primaire raccordé à la terre			
Boîtier contre les risques de surtension pour la sonde de température capteur placé			
Récipient de récupération installé sous la soupape de sécurité.			
Soupape de sécurité sanitaire du ballon de stockage installée			
Flexibles Helioline pas mis sous tension mécanique et sans point haut			
Mitigeur d'eau chaude installé en sortie avec une température de consigne de °C			
2. MISE EN SERVICE			
Circuit primaire solaire rincé			
Pression de service de l'arrivée d'eau de bar vérifiée			
Circuit rempli en fluide caloporteur antigel résistant jusqu'à - °C			
Pression initiale du vase d'expansion solaire..... bar (vérification avant remplissage)			
Pression de service de l'installation solaire de bar à °C			
Contrôle de tous les raccords			
Pompe, échangeur et capteur purgés			
Purgeur d'air automatique et vanne d'arrêt de purge d'air fermé (si existants)			
Clapets sur départ et retour			
Capuchons de protection pour vannes de vidange fixés			
3. REGULATION			
Les sondes de température indiquent des valeurs réalistes sur le Solar Unit 1			
avant mise en route : <input checked="" type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °C			
après fonctionnement : <input checked="" type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °C			
La pompe de circulation fonctionne en débit variable, Débit l/min.			
Le ballon de stockage se réchauffe dans sa partie inférieure			
Par beau temps, la différence de température entre capteurs et ballon se situe entre 12 et 18 °C			
Option: Période de fonctionnement de la pompe de la boucle de circulation entre h et h			
Option: La pompe de la boucle de circulation ne fonctionne qu'avec une température de retour inférieure à °C			
4. INSTRUCTIONS DE L'INSTALLATEUR			
Fonctions principales et mode d'emploi de la régulation et de la pompe de circulation			
Fonctions et mode d'emploi du chauffage d'appoint			
Fonctionnement du purgeur d'air de la station solaire			
Remise du document destiné à l'utilisateur			
Informations sur le calendrier de maintenance			
Remise des conditions de garantie			
5. INSTALLATEUR			
Nom Date			
Remarques			
.....			
Installation			
Nom client :			
Adresse :			
CP :	Localité :		
GSM / Tél :	E-mail :		
Le technicien :			

Exemplaire à conserver par le client final.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



*excellence
in hot water*

ACV Belgium

Kerkplein, 39

B-1601 Ruisbroek

Tél.: +32 2 334 82 40

Fax: +32 2 334 82 59

belgium.info@acv.com

www.acv.com

