



Système solaire complet - SECUSOL

Un fonctionnement fiable par principe

Le principe de fonctionnement garantit une sécurité absolue en stagnation. Si la pompe de circulation ne tourne pas, il n'y a pas de fluide dans les capteurs. Le fluide caloporteur solaire et les éléments raccordés à l'installation sont ainsi protégés contre les surchauffes. Les mouvements de convection incontrôlés et les dysfonctionnements liés à de l'air dans l'installation sont entièrement exclus. Il n'est pas non plus nécessaire d'assurer la maintenance d'une membrane de vase d'expansion. Les risques de gel sont également exclus par l'utilisation de fluide solaire antigel.

Performance durable et technologie

Un verre trempé à haute transparence, un absorbeur avec revêtement sélectif, une isolation thermique solide pour le capteur comme pour le ballon assurent un bon rendement. La sécurité du fonctionnement, l'utilisation de matériaux de qualité et des contrôles permanents maintiennent celui-ci dans le temps.

Une installation simple et rapide

Le ballon, la régulation solaire et le groupe de transfert contenant tout les organes de sécurité constituent un bloc pré-monté. La mise en œuvre du groupe de transfert avec son vase d'expansion disparaît. Une liaison solaire avec départ et retour en cuivre diamètre 12 mm permettent une pose des liaisons rapide. Le système est conçu pour des hauteurs jusqu'à 8,5 m et une longueur globale du circuit jusqu'à 30 m (aller et retour).

Une mise en service aisée

Rinçage et remplissage s'effectuent très simplement. La purge d'air du système n'est plus nécessaire, ainsi que le tarage de la pression nominale du vase d'expansion et du débit de l'installation.

Compact et ergonomique

Le système intégré des organes donne une impression d'ordre optique. Le groupe de transfert et le vase d'expansion disparaissent intégralement. La régulation intégrée dans le capot du ballon est facilement accessible.

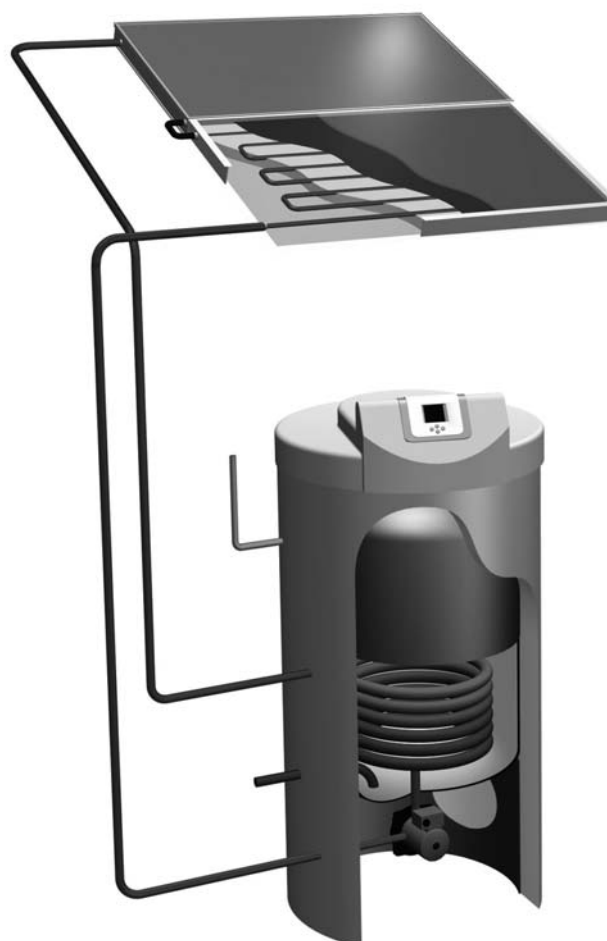


Fig. 1 Le système SECUSOL

Sommaire

1. Informations techniques	2	3.3 Montage du kit en pose libre	10
1.1 Données techniques.	2	3.4 Montage des capteurs	13
1.2 Contenu de la livraison	5	3.5 Mise en place du ballon	14
1.3 Accessoires	5	3.6 Raccord eau froide / ECS.	15
2. Consignes générales de sécurité.	6	3.7 Raccord du circuit solaire	16
2.1 Qualification de l'installateur	6	3.8 Installation du système d'énergie d'appoint.	20
2.2 Définition des règles de mise en œuvre	6	3.9 Installation de l'unité de transfert	21
2.3 Normes et directives.	6	4. Mise en service	22
3. Montage	7	5. Avertissement pour l'utilisateur.	23
3.1 Préparation du chantier	7	6. Entretien et maintenance	24
3.2 Montage du kit sur toiture	8	7. Solutions en cas de pannes	24

1. Informations techniques

1.1 Données techniques

Tab. 1 Composants	Spécifications	SECUSOL 160-1	SECUSOL 250-2
Système	Nombre de capteurs	1	2 (non extensible)
	Performance du système: Taux de couverture solaire (avec un volume de puisage d'ECS donné) ¹	Nice / France: 81,1% / (140 l/d) Messine / Italie: 84,9% / (140 l/d)	Nice / France: 90,3% / (250 l/d) Rome / Italie: 92,1% / (250 l/d)
Capteur solaire	Dénomination	EURO C22 M10 AR	
	Surface brute / d'ouverture	2,24 m ² / 2,02 m ²	4,48 m ² / 4,04 m ²
	Fixation des capteurs	Sur toiture ou sur châssis	
	Orientation des capteurs	Montage horizontal, écart max. admissible par rapport à l'horizontale: 2°	
Circuit solaire	Matériau circuit solaire (non fourni)	Cu 12mm, cf. Matériel préconisé dans le Tab. 5	
	Isolation (accessoire)	Cf. Matériel préconisé dans le Tab. 5	
	Longueur du circuit solaire (somme départ et retour, cf. Fig. 22)	minimale 5m / maximale 30 m	
	Pression de service max.	6 bar	
	Hauteur de l'installation (Fig. 22)	minimale 1 m, (entre le point bas du ballon jusqu'au point bas du capteur), maximale 8 m (entre le point bas du ballon jusqu'au point haut du capteur)	
	Température minimale	Protection contre le gel jusqu'à -17 °C ² dans les conditions de remplissage préconisées	
	Fluide caloporteur du circuit solaire	Uniquement un mélange d'eau et de propylène de glycol avec 33% de Glycol, Volume total: 7,2 à 7,4 Litre	
Régulation solaire	Dénomination	SUNGO S	
	Pilotage de la pompe	Débit variable	
	Protection contre les surchauffes	Limitation de la température maximale du ballon	
Ballon	Volume nominal selon DIN 4753	160 litre	250 litre
	Volume d'appoint	env. 50 litre	env. 120 litre
	Hauteur globale (isolation incluse)	1.304 mm	1.596 mm
	Diamètre (avec isolation)	756 mm	
	Pression / Température de service autorisées	10 bar / 95 °C	
	Protection contre la corrosion du ballon:	Double émaillage selon DIN 4753 T3	
	Protection cathodique contre la corrosion:	Anode en magnésium selon DIN 4753 T6	
	Arrivée EF / Départ ECS	Raccord à visser plat étanche 1" M	
	Bride de fixation sonde	Partie basse du ballon	Sur la hauteur totale de l'enveloppe
	Echangeur de chaleur solaire	env. 1,15 m ²	
	Echangeur de chaleur appoint	Aucun	env. 0,65 m ²
	Positionnement du raccord 1"½ M pour thermoplongeur	Cf. Fig. 2	
	Isolation (Mousse en PU expansée, enveloppe en polystyrol)	Manteau et couvercle env. 75 mm socle 40 mm	
	Unité de stockage ballon	Poids	101,5 kg

¹ La performance du système a été calculée par le laboratoire de test IZES à Saarbrücken (Conditions de test définies en fonction de DIN EN 12976).
Le taux de couverture est le rapport entre la quantité d'énergie apportée par l'installation solaire par rapport à l'énergie globale mise à disposition de l'utilisateur sous forme d'eau chaude

² Si on veut avoir une protection contre le gel plus importante, un taux de polypropylène glycol supérieur à 33%. Cela limite toutefois la hauteur maximale de l'installation et la longueur maximale des liaisons.

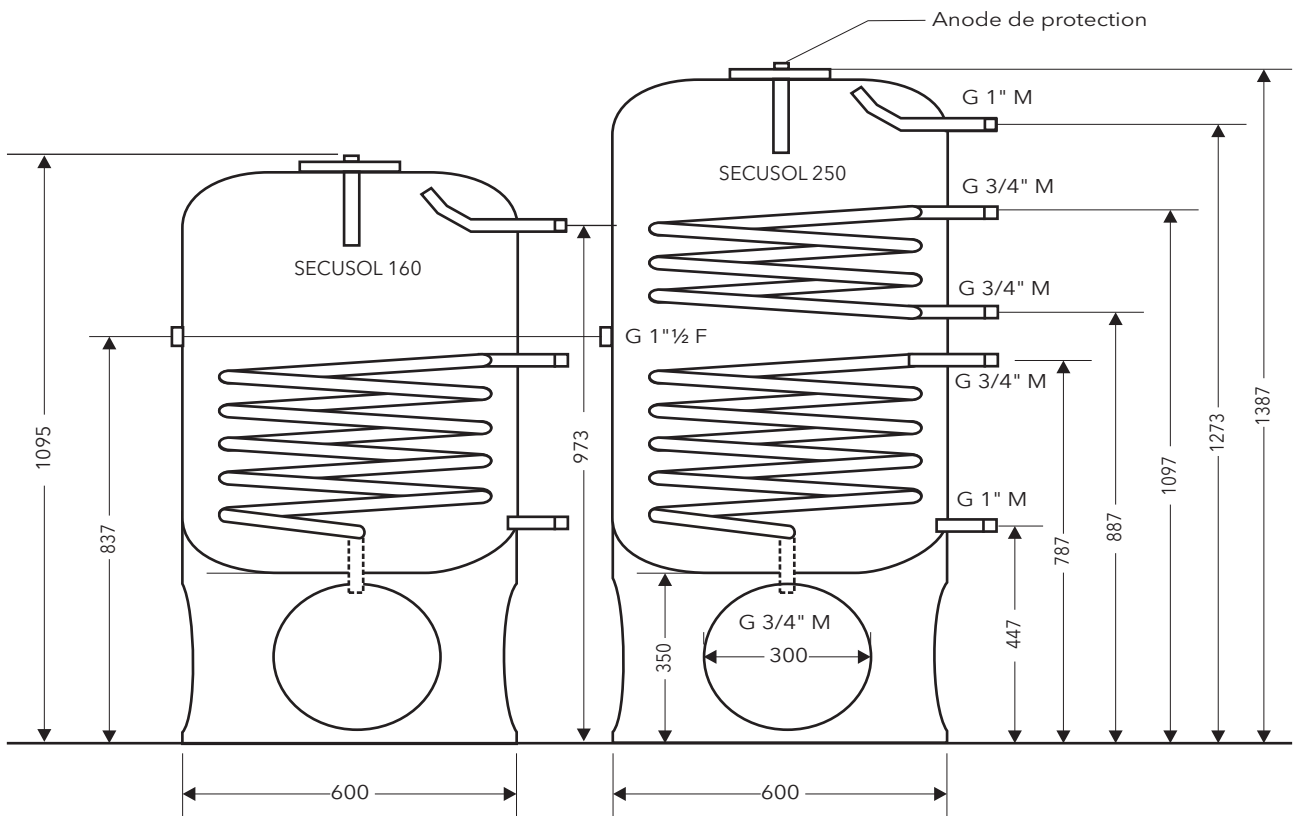
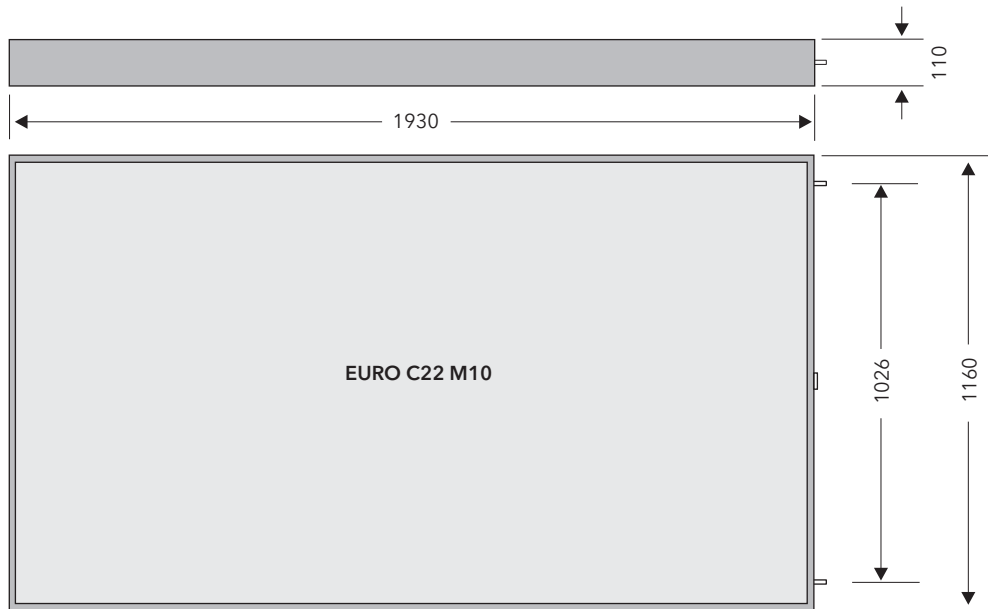


Fig. 2 Capteur solaire EURO C22 avec côtes (haut) et ballon solaire SECUSOL 160 et 250 avec dimensions et raccords (bas).

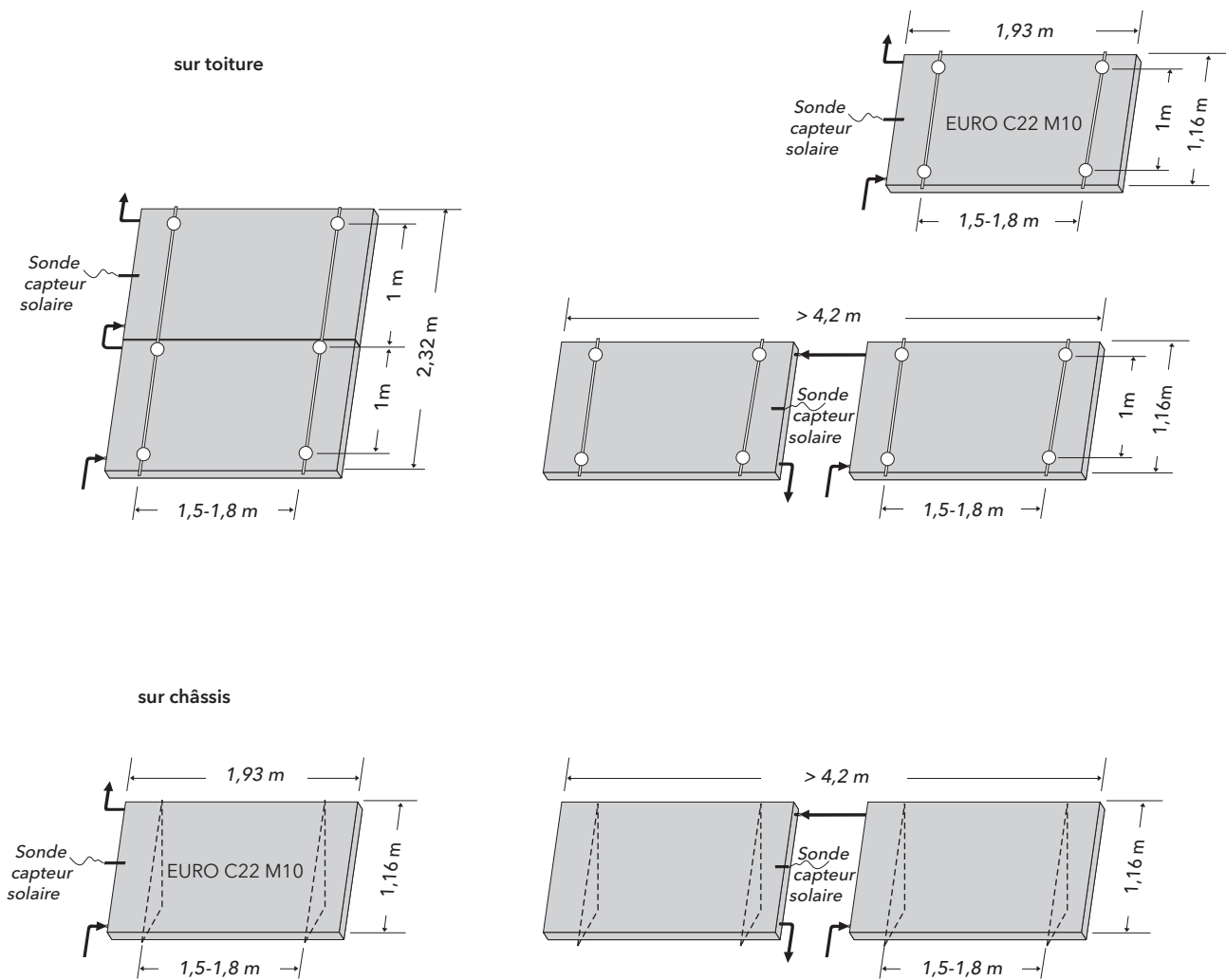


Fig. 3 Possibilités de raccordement lors du montage sur toiture et sur châssis avec points d'ancrages sur la toiture et positions des sondes de température. Les sorties des capteurs peuvent être orientées vers la droite ou la gauche.

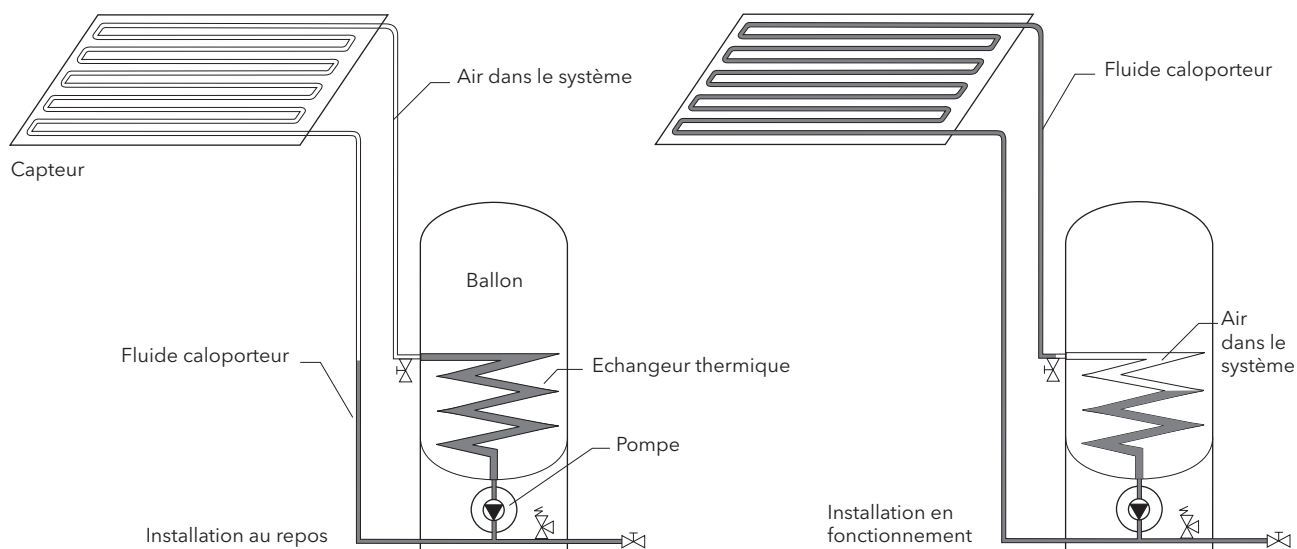


Fig. 4 Principe de fonctionnement de l'installation SECUSOL. A gauche: à l'arrêt ou en stagnation, le capteur et le circuit solaire sont remplis d'air (ligne claire), le fluide caloporteur (ligne sombre) est stocké dans l'échangeur. A droite: en activité, l'air est comprimé dans le serpentin supérieur de l'échangeur du ballon prévu à cet effet lorsque le fluide monte dans le capteur.

1.2 Contenu de la livraison

L'installation solaire est livrée sur 1 palette et contient les éléments suivants:

Tab. 2 Composants	Quantité
Capteur EURO C22 M10 AR (verre anti-reflet)	1 ou 2 pièces
Ballon solaire, volume au choix 160 ou 250 litre, régulation solaire SUNGO S et groupe de retour solaire, vissé sur palette	1 pièce
1 bouchon 1 1/2", fixé sur la palette, pour fermeture du raccord femelle du ballon	1 pièce
Kit de montage au choix pour mise en œuvre sur toiture ou sur châssis.	1 pièce

Dans le carton système	Quantité
Groupe de départ solaire	1 pièce
Mode d'emploi régulation solaire SUNGO S	1 pièce
Boîtier de protection surtension SP2	1 pièce
Fluide caloporteur solaire DC20 2,5l en bidon de 5l	1 pièce
Raccords olive	2 - 4 pièces
Pattes de fixation (uniquement pour montage sur toiture)	4 - 8 pièces

Tab. 3 Liste des composants pour kit de montage	SECUSOL 160-1	SECUSOL 250-2	
	Kit de montage sur toiture	Sur toiture un capteur	Sur toiture côte à côte
Vis à tête marteau en acier inox. M10x30 avec écrou	8	16	16
Rail pour capteur, longueur 1202 mm	2	4	2
Rail de montage pour extension avec pièce U de couplage, L 1168 mm	-	-	2
Sabots de fixation EURO avec écrou M10	4	8	6
Profilés T de couverture en silicone	-	-	1
Kit de montage sur châssis	SECUSOL 160-1	SECUSOL 250-2	
Rail pour capteur, longueur 1244 mm	2	4	
Rail au sol, longueur 1240 mm	2	4	
Rail d'ajustement, longueur 1075 mm	2	4	
Vis à tête marteau en acier inox. M10x30 avec écrou	4	8	
Vis en acier inox. M10x30 avec écrou	6	12	
Sabot de fixation EURO avec écrou M10	4	8	
Vis autoforeuse à 6 pans, galvanisées, 8x60 avec cheville, 12 mm	8	16	

1.3 Accessoires

Tab. 4 Accessoires	Référence article
Poignées de transport pour capteur	188 005 02
Liaison circuit solaire Twin-Cu: Rouleau de 15 m double tube cuivre isolé avec câble de sonde, 2 x 12 mm	150 300 67
Colliers de fixation pour Twin-Cu	150 301 18
Isolant circuit solaire: Isolant pour un tube (Aeroflex), longueur 2 m, 13 x 12 mm	170 000 38
Raccord à visser olive, 12 mm - 12 mm, droit	819 200 55
Raccord à visser olive, 12 mm - 10mm, droit	819 200 81
Raccord à visser olive, 12 mm - 10 mm, coude 90°	819 200 67
Raccord olive 3/4" - 12 mm	819 200 82
Anode à courant imposé Correx-UP M8	130 101 21
Joint trappe de visite (nécessaire pour maintenance et contrôle anode)	139 001 15
Anode en magnésium M8 montage sur trou	130 101 28

Sonde de température PT 1000	150 102 49
Mitigeur BM: Raccords à souder 22 mm, Raccord à souder 3/4"	100 89 150 300 75
Groupe de sécurité EF S22: Raccords à souder 22 mm Raccords à visser 3/4"	130 100 56 139 000 35
Jeu de raccords LT 18 - 3/4", à souder 18mm pour échangeur de chaleur d'énergie d'appoint (commander 2 pièces!)	150 300 18
Jeu de raccords LT 22 - 1", à souder 22 mm pour arrivée EF et départ ECS (commander 2 pièces!)	100 85
Thermoplongeur électrique 3,0 kW	130 101 66
Pieds de réglage ballon (commander 3 pièces!)	139 000 16
Pompe de recyclage ECS BW 152	160 102 14
Bracelet de liaison équipotentielle (commander 2 pièces)	120 100 12

2. 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 l'installation solaire. 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. Prenez garde aux symboles!



DANGER risques de dommages personnels

Lors du montage, les risques suivants peuvent se présenter: électrocutions mortelles, risques de brûlures, contusions et autres dangers pour la santé. Veuillez donc lire attentivement les informations marquées de ce pictogramme.



ATTENTION risques de dommages matériels

Ce pictogramme indique les risques pouvant conduire à endommager les composants ou modifiant de manière importante les fonctions du groupe de transfert solaire. Veuillez suivre et lire attentivement les instructions de montage dans l'ordre indiqué.



AVERTISSEMENT comme information complémentaire

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

2.1 Qualifications de l'installateur

L'installation, le raccord et la mise en service de l'installation solaire SECUSOL ne peuvent être assurés que par une personne qualifiée. 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 que le protocole de mise en service est dûment rempli par une personne qualifiée.

2.2. Définition des règles de mise en œuvre

Fonction

L'installation solaire thermique SECUSOL est prévue pour le réchauffage d'eau chaude sanitaire (ECS).

Le capteur réchauffe un fluide caloporteur, qui est véhiculé par le biais d'une pompe de située au niveau de l'échangeur thermique du ballon. Cet échangeur transmet l'énergie thermique captée à l'eau stockée dans le ballon solaire.

L'appoint chauffage est assuré en partie supérieure du ballon, soit en instantané par une chaudière raccordée en série sur le départ ECS, soit par le biais d'un thermoplongeur électrique (disponible en option), soit par une chaudière raccordée sur l'échangeur supérieur du ballon (seulement SECUSOL 250).

La régulation solaire S livrée dans le kit active ou désactive la pompe de circulation solaire et contrôle également la température maximum du ballon.

Le système solaire SECUSOL est équipé d'un nouveau sys-

tème d'exploitation sous brevet déposé. Ce système protège votre installation et le fluide caloporteur, qu'elle contient de manière sûre et durable, contre les dommages lors des périodes de stagnation en été ou les risques de gel en hiver. Lorsque l'installation est au repos, le fluide caloporteur est contenu dans l'échangeur du ballon, le capteur et le circuit solaire sont alors remplis avec l'air du système (Fig.4, coté gauche). Lorsque la pompe de circulation est activée, le capteur et le circuit solaire sont remplis avec le fluide caloporteur, l'air du système est alors poussé dans la partie supérieure de l'échangeur en serpentin prévue à cet effet (Fig.4 coté droit).

La régulation désactive la pompe de circulation, lorsque le ballon est intégralement chargé. Normalement, le liquide solaire reflue automatiquement dans l'échangeur de chaleur. Autrement, lorsque le soleil continue à rayonner, le fluide caloporteur se vaporise dans le capteur en stagnation et le système sera ainsi vidangé. Alors que le fluide se vidange, l'air contenu dans le système circule vers le capteur, celui-ci atteint après une courte période sa température de stagnation et la chaleur n'est plus transmise au système. Le fluide caloporteur sensible aux très hautes températures se trouve protégé à l'intérieur de l'échangeur du ballon.

Votre installation est protégée de manière garantie et durable, contre les risques de gel, grâce à l'utilisation d'un fluide caloporteur à base 33% de glycol. Le fluide restant éventuellement dans le capteur ou dans le circuit solaire ne peut ainsi pas causer de dommages liés au gel.

Les pertes thermiques liées aux mouvements de convection naturelle ou de circulation nocturne, par effet de thermosiphon, sont impossibles du fait de la conception même du système, l'utilisation de clapets anti-retour n'est donc pas requise. Le système d'exploitation à deux phases (air et liquide) rend également inutile l'installation d'un vase d'expansion à membrane ou d'un purgeur d'air, qui nécessitent tous les deux des opérations régulières de maintenance.

Limites d'installation

Veuillez noter, que la régulation et le ballon doivent être installés dans un local maintenu en température hors gel à l'abri des intempéries et que l'installation solaire ne peut être mise en œuvre que dans les conditions d'utilisation prescrites (cf. Chap. 1 Informations techniques).

Du fait de la constitution spéciale du système, deux capteurs au maximum peuvent être raccordés, la surface de capteur n'est par la suite pas extensible.

2.3 Normes et directives

Neige et vent

L'emprise au vent et à la neige agit sur le capteur et sur le système de montage et conduit selon le site, l'altitude et l'inclinaison des capteurs à des charges mécaniques très différentes. Veuillez vous conformer aux directives nationales de dimensionnement des structures porteuses ou à la norme EN 1991 (EUROCODE, european guidelines for structural planning - directive européenne pour la planification de structures porteuses). Les capteurs solaires EURO supportent 2 250 N/m² en charges maximales cumulées pour la neige et le vent.

En cas d'installation en limite de toiture, des phénomènes



d'aspiration peuvent apparaître au niveau des angles, corniches et faîtages! Veuillez alors prendre en considération les indications des règles de dimensionnement de structures porteuses.

Raccord du système

Veuillez suivre toutes les directives locales en vigueur lors de la liaison du ballon solaire au réseau d'eau sanitaire courant et lors du raccordement électrique de la régulation solaire. Pour l'installation d'un système d'énergie d'appoint veuillez suivre les prescriptions du fabricant.

Déclaration de conformité UE

Cette installation solaire a été conçue et fabriquée conformément aux lois et dispositions existantes dans les pays de l'UE.

EN 12975

Le capteur a été testé conformément à la norme EN 12975, le certificat est disponible. La fabrication des capteurs est soumise à un contrôle qualité constant; le capteur dispose d'un marquage Solar keymark.



Fig. 5
Marquage solar keymark

EN 12976 et EN 12977

L'installation solaire complète a été fabriquée, conçue et testée selon le cahier des charges de la norme EN 12976 et EN 12977. Le système SECUSOL 250-1 avec 2,4 m² de surface de capteur et un ballon d'un volume de 250l a été testé selon DIN EN 12976, le certificat est disponible. Ce système possède un label qualité Solar keymark (Fig.5). La fabrication fait l'objet d'un contrôle qualité permanent.

EN 806-1 et prEN 1717:1999

L'installation répond aux critères des normes EN 806-1 et prEN 1717: lorsque celle-ci est montée selon les directives d'installation préconisées en 1999.

Caractéristiques des matériaux requis

Tab. 5 Matériaux	Mise en œuvre	Limites
Liaison	Matériau	Exclusivement en cuivre
	Dimensions	12 mm Cu
Isolants solaires	extérieur	Résistance aux UV
	intérieur	Pas de prescriptions particulières
	Résistance constance de température	Au niveau du capteur jusqu'à 175 °C Au niveau du circuit solaire jusqu'à 110 °C Au niveau du ballon solaire jusqu'à 110 °C

3. Montage

3.1 Préparation du chantier

Contenu de la livraison

Prière de bien vouloir comparer avant le montage la liste des matériels (Tab. 2) avec les éléments livrés (matériel et bon de livraison).

Matériel nécessaire annexe au kit

- Pour une installation complète et pour la mise en service du SECUSOL, les éléments suivants sont à prévoir:
- Uniquement tube cuivre 12 (cuit, recuit ou tendre) pour liaison circuit solaire
- Isolation pour le circuit solaire (résistante aux rayons UV pour les liaisons extérieures), disponible en option.
- Câbles électriques pour le raccord de la sonde capteur (deux conducteurs, section min. 0,75 mm²).
- Mitigeur thermostatique, à commander en option.
- Groupe de sécurité eau froide, disponible en option.

Pour des raisons de prévention des risques de corrosion, les liaisons du circuit solaire ne doivent être tirées qu'avec le matériel préconisé dans le Tab.5. L'utilisation d'autres matériaux n'est pas appropriée. Les raccords peuvent être sertis, soudés ou vissés avec des raccords olive.

Veuillez n'utiliser lors du montage que les raccords plats étanches originaux fournis, ceux-ci ont été spécialement testés pour cet usage.



Outillage requis

Outillage pour installation et fixation du système de capteurs et des liaisons du circuit solaire:

- Clé plate de 16 pour montage des capteurs
- Pince à tubes
- Tournevis cruciforme
- 2 tuyaux d'eau flexibles de 2m avec raccord 1/2" d'un coté.
- Seau d'eau avec au minimum 10 litres.

Consignes de sécurité

Avant le montage du capteur, veuillez lire attentivement la notice « Consignes générales de sécurités pour le montage des capteurs ». Veuillez également vous conformer aux normes et directives locales en vigueur en matière de prévention des risques d'accident lors du montage.

Le système SECUSOL est prévu pour un montage sur toiture (accessoires divers de montage selon le type de toiture) ou sur châssis horizontal. Le capteur doit toujours être installé horizontalement afin de permettre la vidange lors des périodes de stagnation.



3.2 Montage du kit sur toiture (Fig. 6-10)

Le système de pose sur toiture permet un montage rapide du capteur sur le toit sans avoir à découvrir la partie du toit correspondante. De plus des fixations sont installées sur la toiture. Pour les toitures avec des tuiles conventionnelles comme les « tuiles mécaniques » veuillez prendre les pattes de fixation « Type P », pour les toitures en béton, les pattes de fixation M. Sur les pattes de fixation seront accrochés

deux rails de montage verticaux, qui permettront de fixer le capteur en position horizontale. Les éléments individuels sont représentés dans la Fig.6.

Des phénomènes d'aspiration peuvent apparaître au niveau des angles, corniches et façades! Veuillez alors prendre en considération la réglementation en vigueur pour le dimensionnement de structures porteuses.

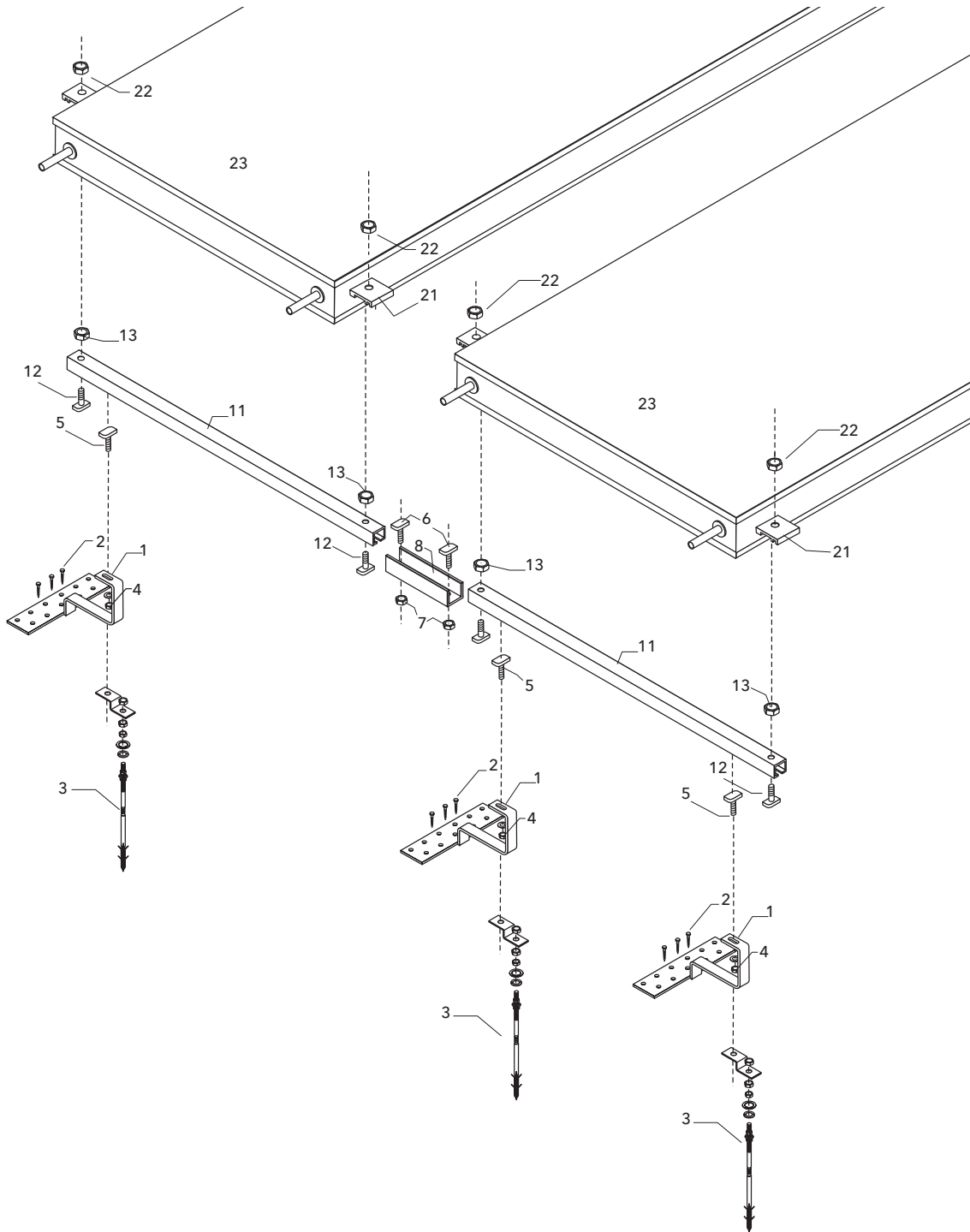


Fig. 6 Montage sur toiture - Aperçu

(1) pattes de fixation P; (2) vis auto foreuses (3) pattes de fixation M avec cheville et vis (option alternative); (4) Ecrus, acier inox. M10; (5) vis à tête marteau, acier inox. M10 x 30 (11) rails de montage; (12) vis à tête marteau, acier inox. M10 x 30; (13) Ecrus, acier inox. M10, (21) sabots de fixation; (22) Ecrus, acier inox. M10; (23) Capteur

● **Installation des pattes de fixation (Fig. 7 et 8)**

Deux pattes de fixation superposées doivent être séparées de 800 à 1000 mm, et l'écart horizontal doit être compris entre 1800 et 2100 mm, cf. Fig.3.

Chaque patte de fixation doit être fixée, comme indiqué sur la Fig. 7, à l'aide des 3 vis auto-foreuses fournies sur les chevrons juste au dessus d'un liteau.

Si le toit dispose d'une couverture de béton suffisamment massive, les pattes de fixations M peuvent être utilisées. Conformément à la Fig.8, percez les trous (diamètres 14 mm) à travers les tuiles et la couverture en béton, installez les chevilles (a) puis vissez le goujon (b) sur ces dernières. Fixez ensuite le joint en EPDM (c) et la rondelle (d) avec le premier écrou (e), et contre serrez à l'aide du deuxième écrou (f) afin de calfeutrer le toit. Vissez la patte de fixation (g) à l'aide de l'écrou restant (h).

● **Fixation des profilés de montage (Fig. 9 et 10)**

Montez au sol les vis qui permettront plus tard la fixation des capteurs. Boulonnez en plus les vis à tête marteau (12) à l'aide des écrous (13) aux extrémités des profilés (11) conformément à la Fig.9.

Après avoir introduit les vis à tête marteau, tournez-les de 90°, alignez le flan des écrous de manière à ce qu'ils soient perpendiculaires aux cotés des profilés. Vérifiez le bon positionnement (Fig. 10 - N)!



● Uniquement dans le cas d'un montage de 2 capteurs superposés, veuillez raccorder ensemble les rails de montage à l'aide du T de raccord (Fig.5, 8) avec 2 vis à tête marteau (6) et écrou (7).

● Attachez verticalement les profilés de montage sur les deux éventuellement trois pattes de fixation à l'aide des vis à tête marteau. (5). Après avoir introduit la vis dans le profilé de montage faites la tourner comme indiqué sur la Fig.10, de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre. Placez le profilé (11) sur les pattes de fixation, guidez les vis à tête marteau au travers des trous à oblongs et boulonnez les avec les écrous (4).

● Pour le montage de deux capteurs côte à côte, installez maintenant le deuxième kit de fixation sur toiture comme décrit ci-dessus (Fig. 7-9). Lors de cette opération, fixez sommairement à niveau la visserie pour la fixation des capteurs. La liaison hydraulique pourra ainsi être réalisée plus tard à l'aide d'un tube en cuivre droit.

● Après avoir terminé les opérations de montage, vérifiez une nouvelle fois la visserie et les liaisons.

Cf. chapitre 3.4 pour le montage des capteurs sur les profilés

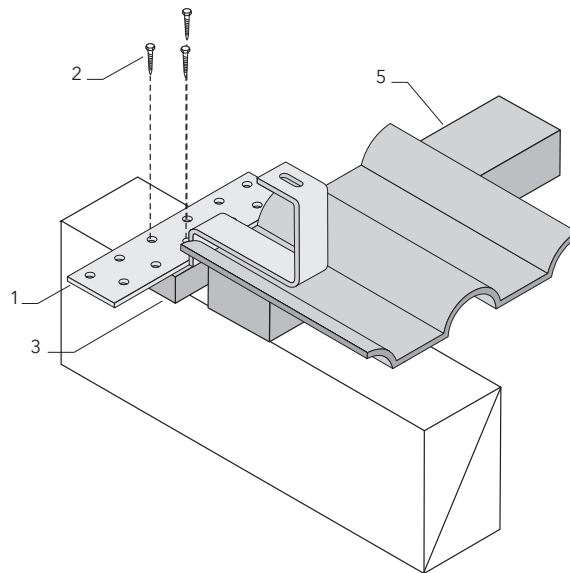


Fig. 7 Montage des pattes de fixation
(1) Pattes de fixation; (2) Vis auto-foreuses; (3) Support en bois; (5) Liteau; si le liteau a une hauteur supérieure à 30 mm, la patte de fixation doit être relevée avec un planche de l'épaisseur en conséquence.

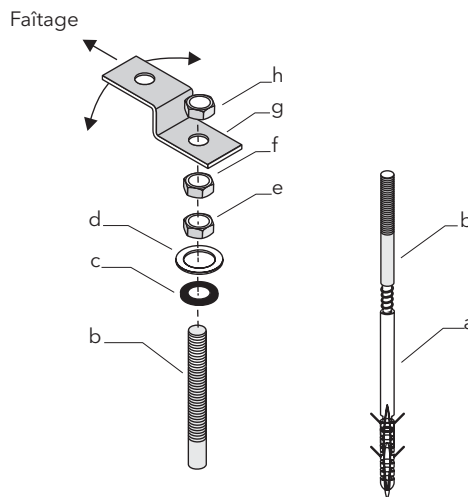


Fig. 8 Montage des pattes de fixation M (en option alternative)
(a) Cheville M12; (b) Vis tire fond, M12 x 190; (c) Joint EPDM; (d) Rondelle; (e), (f), (h) Ecrous M12; (g) Support de fixation; Tous les supports de fixation doivent être orientés vers le sommet du toit.

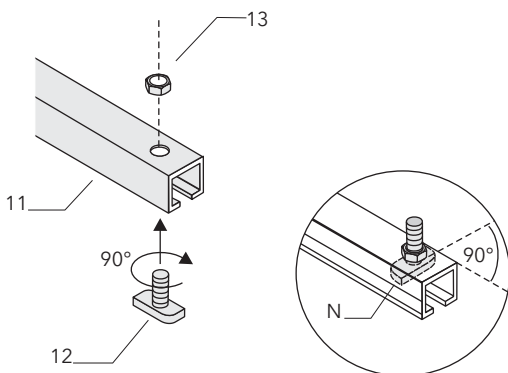


Fig. 9 Préparation des rails de montage au sol
(11) Rail de montage, type C; (12) vis à tête marteau M10 x 30, acier inox.; (13) Ecrou M10 (N). Après resserrage, la tranche de l'écrou doit être positionnée perpendiculairement à la verticale par rapport au rail!

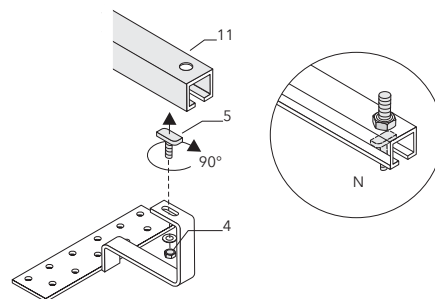


Fig. 10 Fixation du rail de montage sur les pattes de fixation
(4) Ecrou M10; (5) Vis à tête marteau M10 x 30, acier inox.; (11) Rail de montage; (N) Vis à tête marteau tournée dans la position correcte

3.3 Montage du kit en pose libre (Fig. 11 à 17)

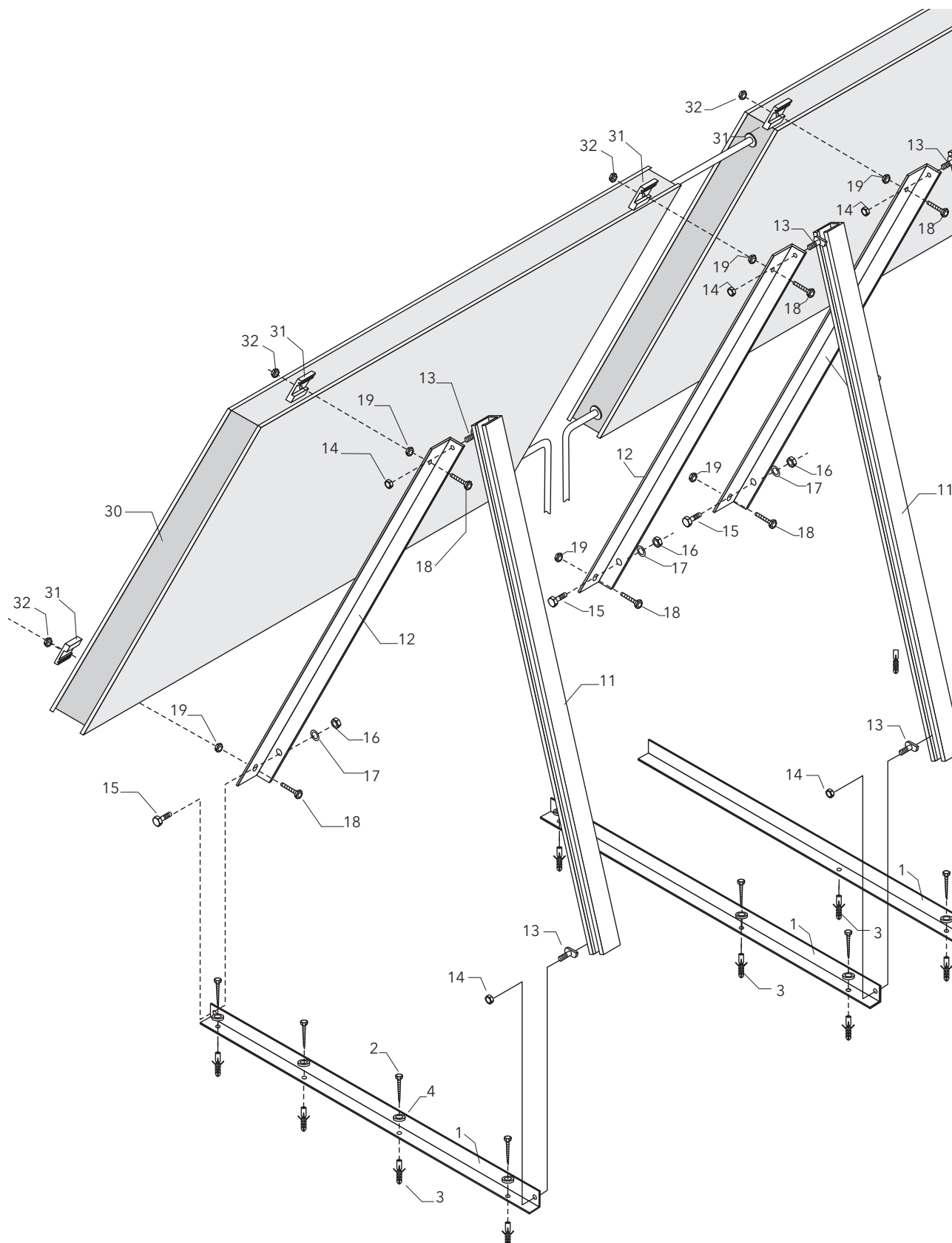


Fig. 11 Montage sur châssis - Aperçu

(1) 4 profils au sol, longueur 1240 mm; (2) vis à 6 pans galvanisées 8 x 60 pour bois; (3) chevilles (12 mm) et (4) rondelles (11) 2 Rail ajustables, 1075 mm; (12) 2 profils capteur, 1244 mm; (13) vis à tête marteau M10x30; en acier inox. Avec (14) écrous, M10; (15) vis en acier inox., M10 x 30, avec (16) écrou M10; (17) rondelles; (18) vis en acier inox., M10x30; avec (19) écrous, M10 (30) Capteur; (31) sabots de fixation; (32) écrous en acier inox. M10; (33) Flèche



Les capteurs EURO peuvent être mis en œuvre avec un système de châssis sur un terrain plat ou sur des toits terrasses. Deux capteurs au plus peuvent être placés côte à côte. Le montage en façade est également possible. L'inclinaison peut être réglée entre 30 et 50°. Le châssis doit être fixé sur un support robuste, afin de résister aux efforts induits par le vent et la neige.

Le montage s'effectue en trois étapes (Fig. 11, phase A à C): après avoir fixé le profilé en L sur le support (A), monter le triangle de support (B) sur lequel viendra se fixer finalement le capteur (C).

● **Etape A: Fixation du profilé en L sur le support (Fig. 12)**

Fixez les deux profilés en L à une distance d'environ 1800 - 2100 mm dans le support robuste à l'aide des vis (2), des rondelles (4) et des chevilles (3).

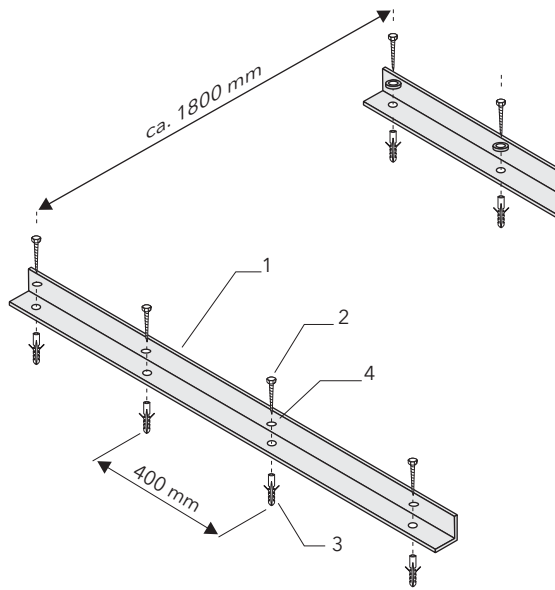


Fig. 12 Fixez les profils au sol
(1) Profil au sol; (2) 4 vis pour chaque; (3) 4 chevilles pour chaque; (4) 4 rondelles pour chaque.

Un phénomène d'aspiration peut apparaître lors d'une implantation en bordure ou coins de toiture! Considérez alors les indications des règles de dimensionnement de structures porteuses.

● **Etape B: Montage du triangle de support (Fig. 13 à 16)**

Vissez aux deux extrémités des profilés en L (12), comme indiqué sur la Fig. 13, les vis (18) qui serviront plus tard à la fixation des capteurs. Alignez les écrous comme représentés sur la Fig. 13.

Imbriquez les profilés en L horizontaux (1) avec les profilés en L (12) et fixez les grâce aux vis (15), aux rondelles (17) et aux écrous (16).

Finalement, reliez, selon les instructions de la Fig. 14, la partie basse du profilé de réglage (11) avec le profilé en L horizontal (1) à l'aide des vis à tête marteau (13) et des écrous (14). Enfoncez la tête marteau des vis dans les glissières des profilés de réglage (11) puis tournez les de 90° (N).

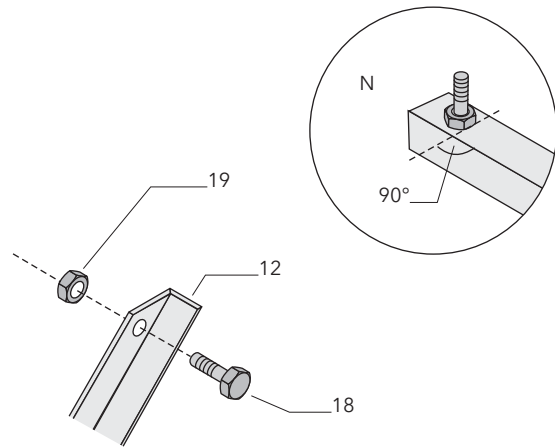


Fig. 13 Préparez les profils du capteur
(12) Profil du capteur; (18) Vis en acier inox. M10x30; (19) Ecrou M10; (N) La tranche de l'écrou doit reposer à un angle de 90° par rapport au profil du capteur.

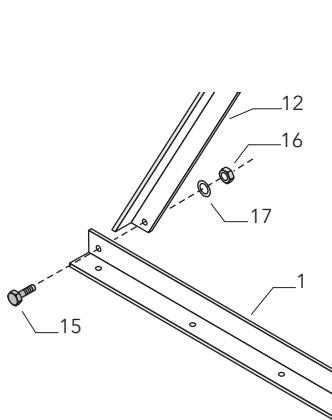


Fig. 14 Vissez le profil du capteur après le profil au sol
(1) Profil au sol; (12) Profil capteur; (15) Vis M10x30; (16) Ecrou M10; (17) Rondelle

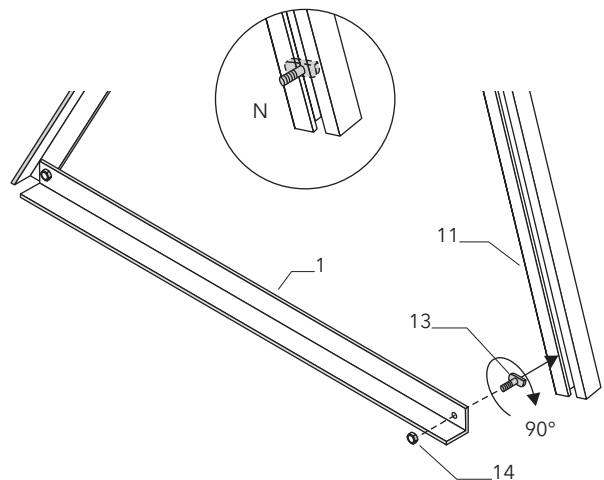


Fig. 15 Assemblez le rail d'ajustement avec le profil au sol. (1) Profil au sol; (11) profil d'ajustement; (13) vis à tête marteau M10x30; (14) Ecrou M10; (N) vis à tête marteau correctement positionnée.

De la même manière (Fig. 16), boulonnez la partie haute du profilé de réglage (11) avec le profilé en L (12). Réglez l'angle d'inclinaison entre 30° et 50° selon le dessin puis serrez toutes les vis.

Le profilé de réglage (11) doit être recoupé avec une scie à métal afin qu'il ne dépasse pas de l'ensemble. Enlevez les bavures après sciage!

Pour le montage du deuxième capteur, installez maintenant le deuxième kit de fixation comme décrit ci-dessus (Fig. 12-16). Lors de cette opération, alignez le plus possible les vis pour un montage ultérieur des capteurs. La liaison hydraulique pourra ainsi être réalisée plus tard à l'aide d'un tube en cuivre droit.

Cf. chapitre 3.4 pour le montage des capteurs sur les profilés

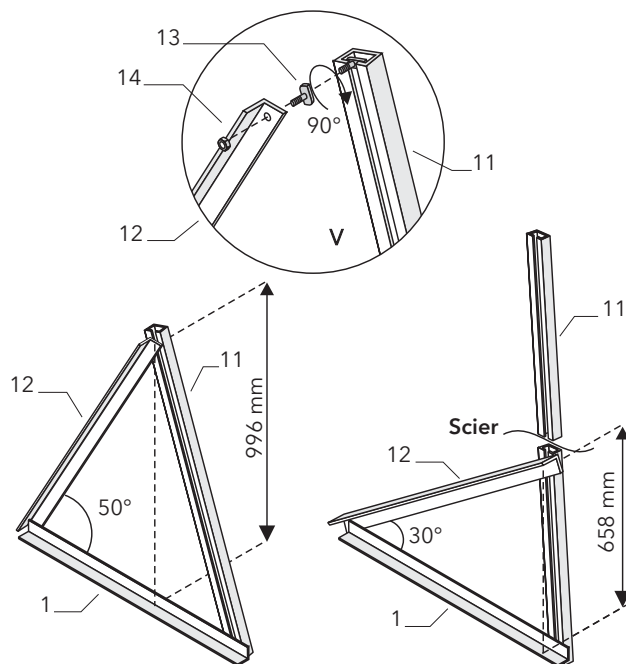


Fig. 16 Vissez ensemble le profil d'ajustement avec le profil du capteur en ajustez l'angle d'inclinaison.
(V) Vis à tête marteau tournée en position correcte.
(11) Rail d'ajustement; (12) Profil du capteur; (13) Vis à tête marteau M10 x 30; (14) Ecrou M10

Montage en façade

Pour la fixation du capteur on doit fixer le profilé en L (1) de façon verticale sur le mur comme montré en Fig.17. Toutes les étapes de montage suivantes sont à reprendre dans les instructions des figures 12 à 16.

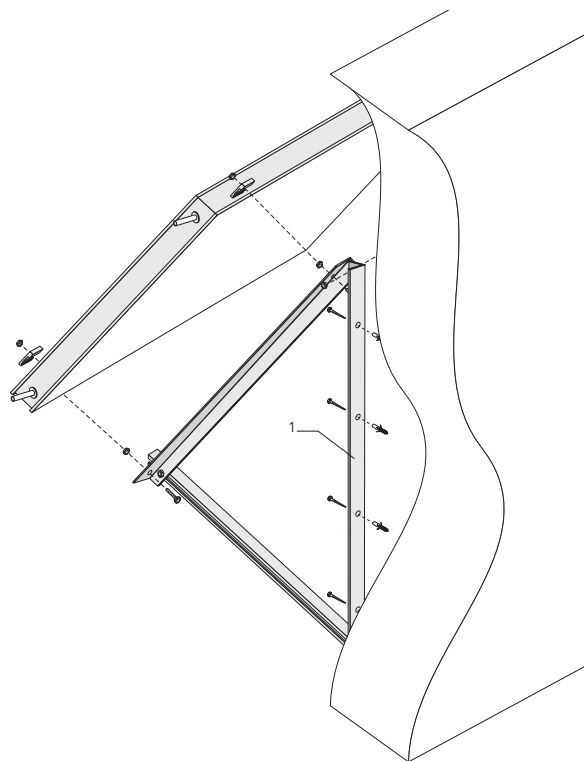


Fig. 17 Montage en casquette

3.4 Montage des capteurs (Fig. 18, 19)

Avant le montage du capteur, veuillez lire attentivement la notice « Consignes générales de sécurité pour le montage des capteurs ». Veuillez également vous conformer aux normes et directives locales en vigueur en matière de prévention des risques d'accident lors du montage.

Fixation du capteur sur les rails de montage (Fig. 18)

- Déposez le capteur (30) en butée sur la vis inférieure (18) du profilé en L (12).
- Pour la fixation de deux capteurs superposés, mettez d'abord en place le capteur supérieur.
- Attachez les deux brides de fixation (31) dans le bon sens (N) avec le boulon (32). La flèche estampillée (33) doit pointer vers le cadre du capteur. Le talon le plus épais de la bride de fixation doit reposer sur le cadre du capteur.
- Placez ensuite la bride de fixation supérieure de la même manière (flèche vers le capteur).
- Pour le montage de deux capteurs superposés, insérez maintenant le capteur inférieur avec le coté supérieur sous la bride de fixation et déposez le (Fig.19).
- Attachez les deux brides de fixation (31) dans le bon sens (N) avec le boulon (32). La flèche estampillée (33) doit pointer vers le cadre du capteur. Le talon le plus épais de la bride de fixation doit reposer sur le cadre du capteur.
- Pour terminer, glissez le profilé souple en silicone entre les capteurs ou bien enfoncez le.
- Après avoir terminé les travaux de montage, vérifiez encore une fois tous les boulonnages.

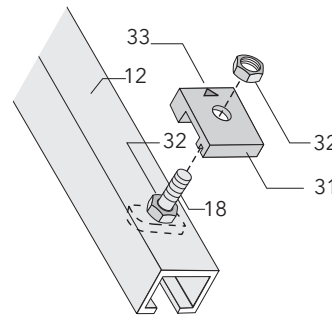
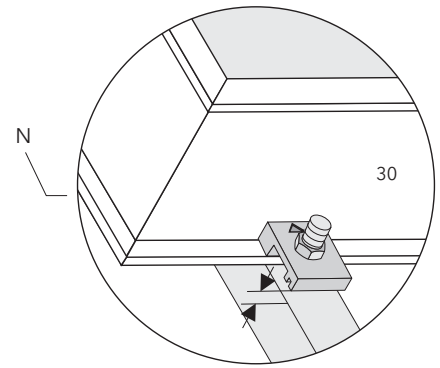


Fig. 18 Fixation des capteurs sur les rails de montage (12) Rail de montage; (18) vis à tête marteau M10x30; (30) capteur; (31) sabots de fixation; (32) écrous M10; (33) flèche; (N) la flèche doit toujours pointer vers le cadre du capteur

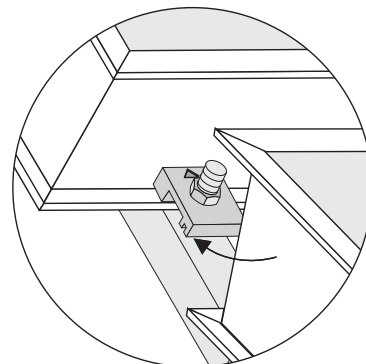
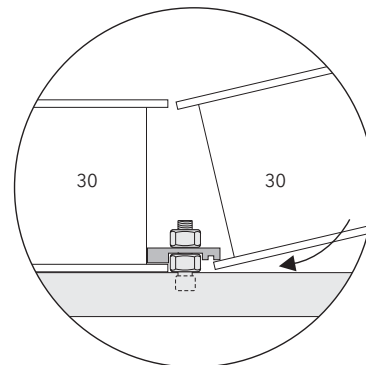


Fig. 19 Fixation du capteur inférieur

3.5 Mise en place du ballon (Fig. 20)

Veillez noter les points suivants, lors de l'installation du ballon:

Otez le film protecteur (10) de transport du ballon.

L'isolation du ballon est composée de trois pièces, le manteau (1), l'isolation du couvercle (2) et l'isolation du socle pré-montée (3).

- Enlevez l'isolation du ballon, le capot du ballon avec la régulation pré-cablée (5) ainsi que l'isolation supérieure et mettez les soigneusement de côté.
- Dévissez le ballon (11) de la palette (12) et placez le sur son lieu d'implantation. Le ballon peut se transporter à deux, un au niveau de l'anneau du socle et un au niveau du couvercle.

Attention! Le poids est de 90kg!

- L'émaillage interne peut être endommagé suite à des poques ou des coups!
- Détachez et mettez de côté le bouchon 1"½ (13), qui est fixé sur la palette (12).
- Placez le ballon debout en orientant les raccords vers le mur, sur lequel seront fixées les liaisons.

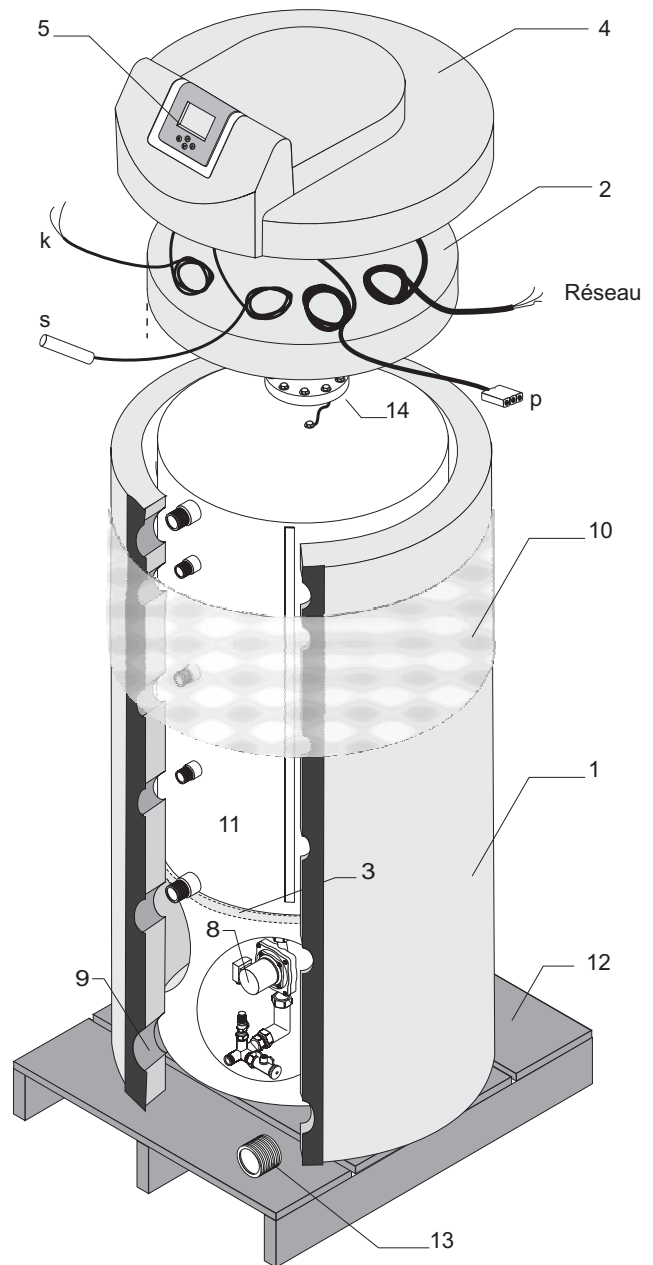


Fig. 20 Constitution du ballon SECUSOL

(1) Manteau isolant; (2) Isolation du couvercle, (3) isolation du socle; (4) Capot du ballon; (5) Régulation solaire; (8) Raccord retour solaire; (9) Trous d'aération; (10) Film de protection pour le transport; (11) Ballon; (12) Palette; (13) Bouchon 1"½; (14) Couvercle trappe de visite; (s) sonde de température ballon; (p) câble de raccord de la pompe; (k) câble de raccord pour la sonde du capteur.

3.6 Raccord eau froide / ECS (Fig. 21)

Eau froide / Eau chaude sanitaire

- Raccordez les arrivées d'eau froide et départ ECS selon les directives locales en vigueur. Nous recommandons de raccorder l'installation au réseau d'eau sanitaire selon la figure 21.
- Conformément à la norme DIN 1988, un groupe de sécurité EF (2) avec un limiteur de pression, une soupape de sécurité et un clapet anti-retour doivent être installés sur l'arrivée d'eau froide (1).
- Impératif: prévoyez l'installation d'un mitigeur (6) en sortie ECS, étant donné que des températures allant jusqu'à 95 °C peuvent être enregistrées en été sur le départ ECS (5). Des risques de brûlure existent! Le raccordement du mitigeur peut s'effectuer à l'aide d'un T (3) entre le groupe de sécurité (2) et le piquage eau froide du ballon (4). Lorsque l'installation d'un mitigeur n'est pas prévue, veuillez limiter la température de consigne du ballon à 60 °C. Attention! L'installation d'un mitigeur est obligatoire en France.
- Le bouchon 1"½ (7) fixé sur la palette doit être vissé sur le piquage 1"½ du ballon (8), l'étanchéité sera faite avec de la filasse. Vous pouvez alternativement installer sur le piquage 1"½ un thermoplongeur électrique disponible en option (Cf. chapitre « Energie d'appoint »).
- Vérifiez le serrage des vis de la trappe de visite (14) afin de prévenir les risques de fuites.



Boucle de circulation

Selon l'article 36 modifié de l'arrêté du 23 juin 1978 relatif à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou locaux recevant du public, une boucle de circulation doit être prévue pour des réseaux importants d'ECS. Le retour de la boucle de circulation (21) débute à partir du dernier point de puisage (22). La pompe de circulation (23) doit être réglée en fonction de la température de consigne souhaitée au point de puisage le plus distant (24 = point de mesure).

Nous recommandons l'implantation du retour de la boucle de circulation sur l'entrée d'eau froide (25) du mitigeur. Un clapet anti-retour doit être prévu dans la boucle de circulation.

Veuillez noter, que la mise en place d'une boucle de circulation entraîne des pertes thermiques importantes.



Test de pression pour le réseau sanitaire

Veuillez tester la pression du réseau d'eau sanitaire après installation complète du système solaire. Pour ce faire, fermez tous les points de puisage d'eau chaude après remplissage du ballon et vérifiez chacun des raccords ou des soudures.

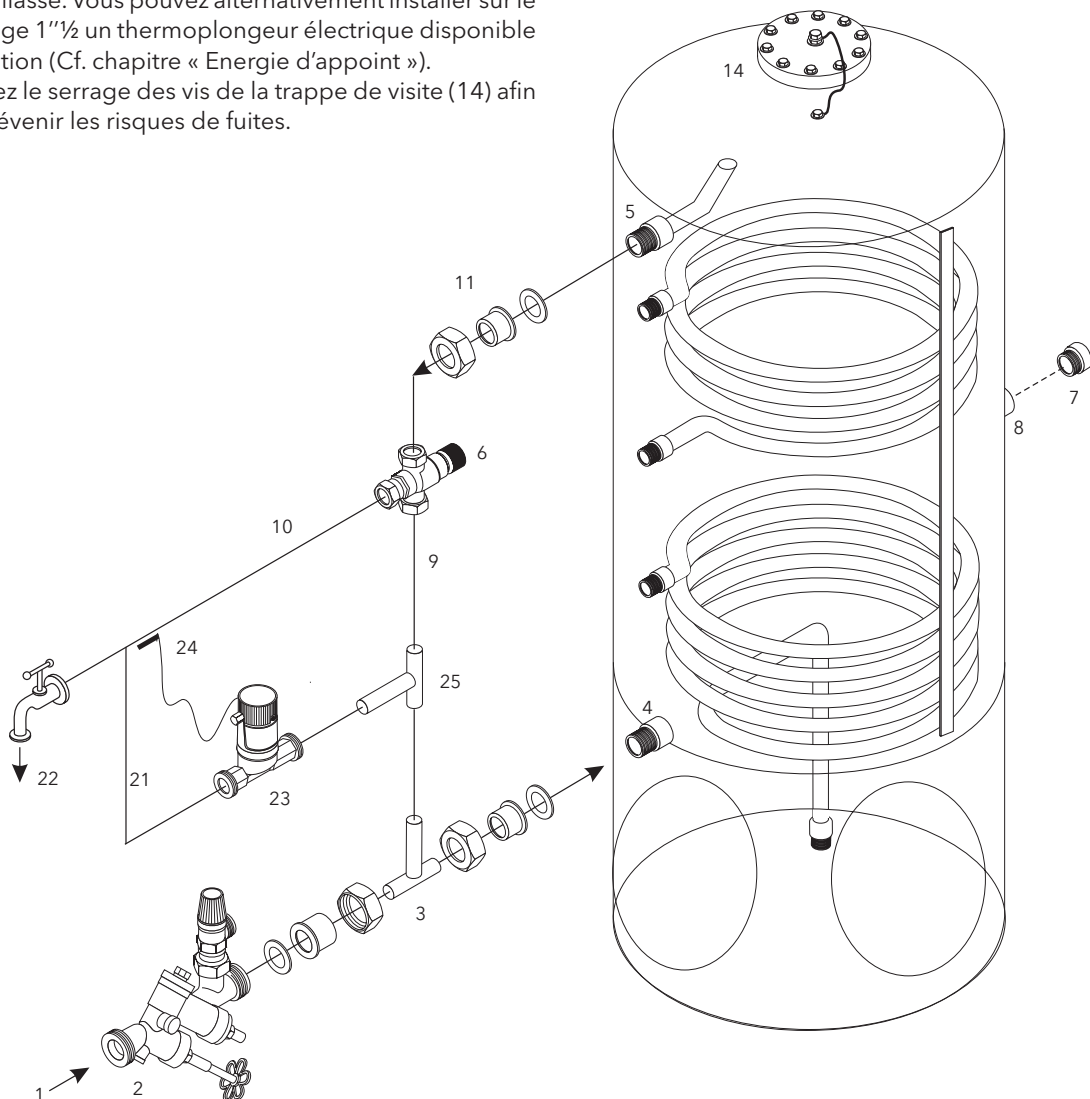


Fig. 21 Raccord d'eau sanitaire du ballon SECUSOL

(1) Arrivée EF; (2) Groupe de sécurité EF dans liaisons; (3) T en Cuivre; (4) Raccord EF; (5) Raccord ECS; (6) Mitigeur; (7) Bouchon 1"½; (8) Raccord 1"½; (9) Entrée EF; (10) Réseau de distribution ECS; (11) Jeu de raccords à souder; (14) Trappe de visite; (22) Point de puisage ECS; (21) Boucle de circulation; (23) Pompe de boucle de circulation; (24) Sonde de température; (25) T en cuivre.

3.7 Raccord du circuit solaire (Fig. 22 à 25)

Raccord du groupe solaire (Fig. 23)

- Prenez dans le carton les éléments représentés dans la Fig. 23.
- Fixez le groupe de départ à l'aide de l'écrou (8) sur le départ solaire du ballon (7). N'oubliez pas le joint plat étanche (2)! Vous pouvez réaliser la liaison solaire (6) à partir du raccord du ballon solaire avec un angle au choix à 90° ou à 180° en interchangeant les raccords olive (4) + (5) avec la vanne de remplissage à boisseau sphérique (3). Orientez les vannes d'arrêt horizontalement ou vers le haut.
- Les raccords du groupe de retour et de départ doivent être resserrés de nouveau, afin de prévenir les risques de fuite.
- En cas de dysfonctionnement, il peut y avoir des pertes de fluide au niveau de la soupape de sécurité (16). Afin d'éviter que l'isolation ne soit mouillée, nous vous recommandons de prévoir l'évacuation du fluide craché par le groupe de sécurité à l'aide d'un tube de cuivre 22x1 par ex. passé à travers l'un des orifices d'aération.

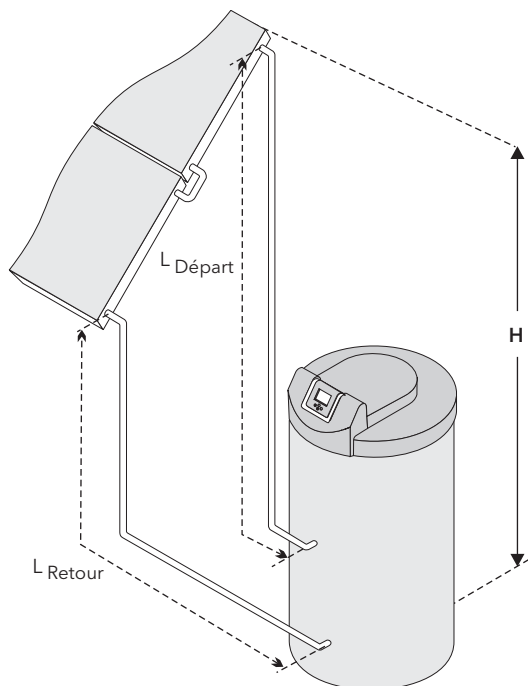


Fig. 22 Circuit capteur et définition de la longueur d'installation / hauteur. LVL Longueur liaison départ; LRL Longueur liaison retour; H = hauteur de l'installation (du bas du ballon au bas du capteur)

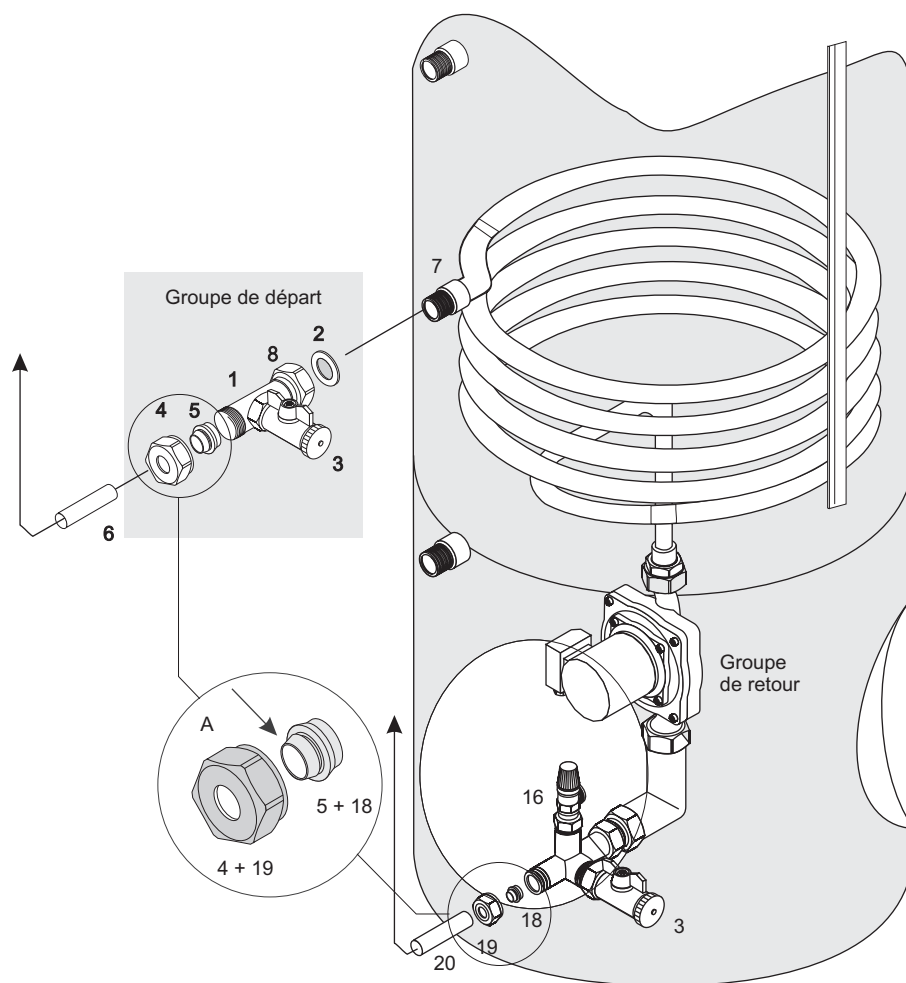


Fig. 23 Circuit solaire avec groupe de départ et groupe de retour (pompe de circulation incluse).

(1) Tenon; (2) Joint plat étanche; (3) Vanne à boisseau sphérique; (4) Raccord à visser olive; (5) Raccord olive; (6) Départ liaison circuit capteur; (7) Raccord départ; (8) Écrou de raccord; (16) Soupape de sécurité; (18) Raccord olive; (19) Raccord à visser olive; (20) Retour liaison circuit capteur



Montage du circuit solaire (Fig. 22 - 27)

- Les liaisons du circuit solaire (fig. 22) doivent être installées avec une pente minimum à partir du capteur, afin de forcer la vidange lors de stagnation. Le circuit solaire peut être posé sans coudes dans les liaisons (Fig. 24, gauche).
- Si vous montez vos capteurs sur toiture et que vous devez passer les liaisons solaires par dessous, prévoyez des tuiles chatières (Fig. 24-12). La tuile chatière sous la bordure inférieure du capteur doit être placée à un niveau inférieur au raccord. Le bord supérieur du coude de la liaison sous la toiture doit être placée à un niveau plus bas que le raccord du capteur (Fig. 24, détail A). Lors du montage de un ou deux capteurs superposés, la tuile chatière supérieure doit être placée au dessus du coté supérieur du capteur (Fig. 24, détail B).
- Lors de l'installation des liaisons du circuit solaire, prévoyez exclusivement l'utilisation de matériaux et d'isolation répondants aux contraintes du solaire (Cf. Tab 5). Veuillez également noter les limites de mise en œuvre du SECUSOL (Tab. 4), en particulier pour les longueurs et les hauteurs admises pour les liaisons. Les dimensions sont indiquées dans la figure 22 et le tableau 1.
- Le retour du circuit solaire (Fig. 23, 20) doit être raccordé au groupe de retour à l'aide des raccords olives (18) et (19) et au groupe de départ solaire (6) avec les raccords olives (4) et (5). De plus, sciez bien perpendiculairement les tubes de liaisons, ébavurez les et serrez les raccords olives jusqu'au clac de serrage.
- La mise en œuvre correcte de la réduction (5,18) est représentée dans la loupe A (Fig. 23). Le coté ayant la plus petite section doit être tourné vers l'écrou de raccord. Assurez un contre serrage à l'aide d'une clé appropriée lors du serrage.



- Pour les batiments ne disposant par de protection parafoudre extérieure, prévoyez une liaison équipotentielle avec raccord à la terre pour le départ et le retour de la liaison solaire à l'aide d'un câble de cuivre 6 mm² minimum (ex. NYM-J). Pour cela référez-vous aux normes suivantes: en France NF-C 17100 et NF-C 17102, en Belgique NBC 18-300, en Allemagne VDE 0100 § 540 ou de manière générales aux prescription de la CEI 61024-1. La liaison doit être continue entre un bracelet et l'autre et ne doit pas être interrompue.
- Pour les batiments disposant d'une protection contre la foudre la liaison équipotentielle doit être assurée à l'aide d'un câble de cuivre 16 mm² lorsque l'installation est située en dehors de la zone protégée ou que les distances de séparation ne sont pas respectées. Le champ de capteur doit dans ce cas également être raccordée avec l'installation de paratonnerre de la structure.

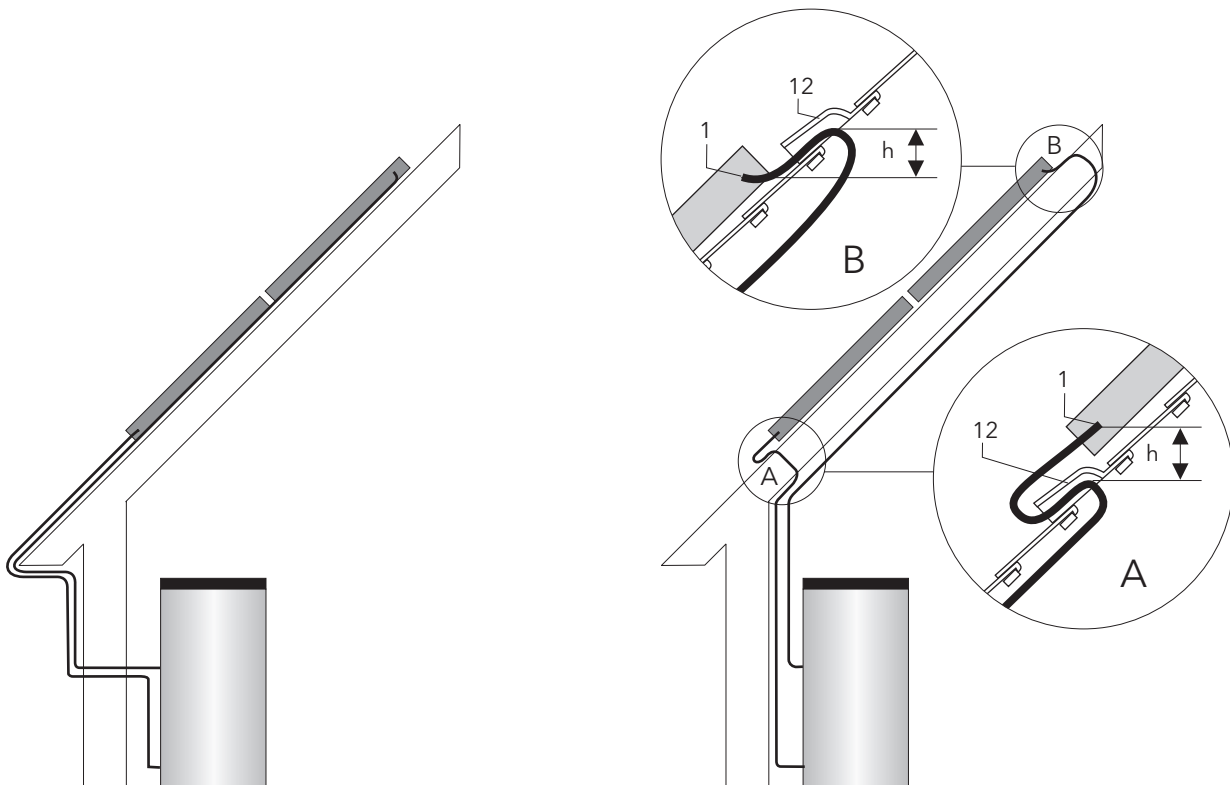


Fig. 24 Mise en œuvre du circuit solaire. A gauche: Tirage le long d'un mur extérieur; A droite: passage sous toiture, détail A: bordure inférieure du capteur, détail B bordure supérieure du capteur

- Le raccord entre la liaison solaire et la sortie du capteur (1) est représenté sur la figure 25: les pièces de raccord (2), (3), (4), (5) et (6) à utiliser conformément au schéma se trouvent dans le carton de livraison.
- Les capteurs ne peuvent être irrigués qu'en série (l'un après l'autre), le raccord en parallèle est totalement à proscrire (Fig. 28 et 29).
- Lors du montage de deux capteurs, les raccords voisins des capteurs (Fig. 26 et 27, 1) doivent être raccordés ensemble à l'aide d'un tube cuivre 12 mm (8) à prévoir par l'installateur. Si les capteurs sont superposés, on utilisera pour cela deux coudes à visser (Fig. 26-4).
- Lors du raccord de deux capteurs côte à côte, on utilisera au lieu de coudes à visser, des raccords olive droits fournis (Fig. 27-7). Pour cela, dévissez de nouveau les 4 sabots de fixation (Fig. 18-31) d'un des capteurs. Faites glisser légèrement de côté le capteur sur les rails de montage. Mettez alors en place les raccords à visser olive et le tube de cuivre 12 mm, qui aura été prédécoupé. Remplacez le capteur dans sa position initiale et resserrez les raccords à visser. Afin d'éviter des déformations de l'absorbeur visible de l'extérieur, veuillez particulièrement faire attention à ne pas exercer de pression sur le tube de l'absorbeur. Resserrez enfin les écrous dans leur position correcte pour les sabots de fixation des capteurs.
- Lorsque les opérations de montage sont terminées, vérifiez une nouvelle fois tout les raccords à visser.

Mise en place de la sonde de température capteur (Fig. 25-27)

- Introduisez la sonde de température du capteur (Fig. 25, 11) dans le doigt de gant du capteur (10). Lorsque les capteurs sont superposés, utilisez le doigt de gant du capteur supérieur. La position de la sonde de température lors du montage de deux capteurs côte à côte est définie dans la figure 27. La sonde est placée sur le dernier capteur irrigué.
- Lorsque cela est nécessaire, prévoir un câble de prolongation du câble de sonde (diamètre min. 2 x 0,75 mm²) jusqu'à la régulation solaire. Utilisez pour le raccord le boîtier de raccord de sonde SP2).

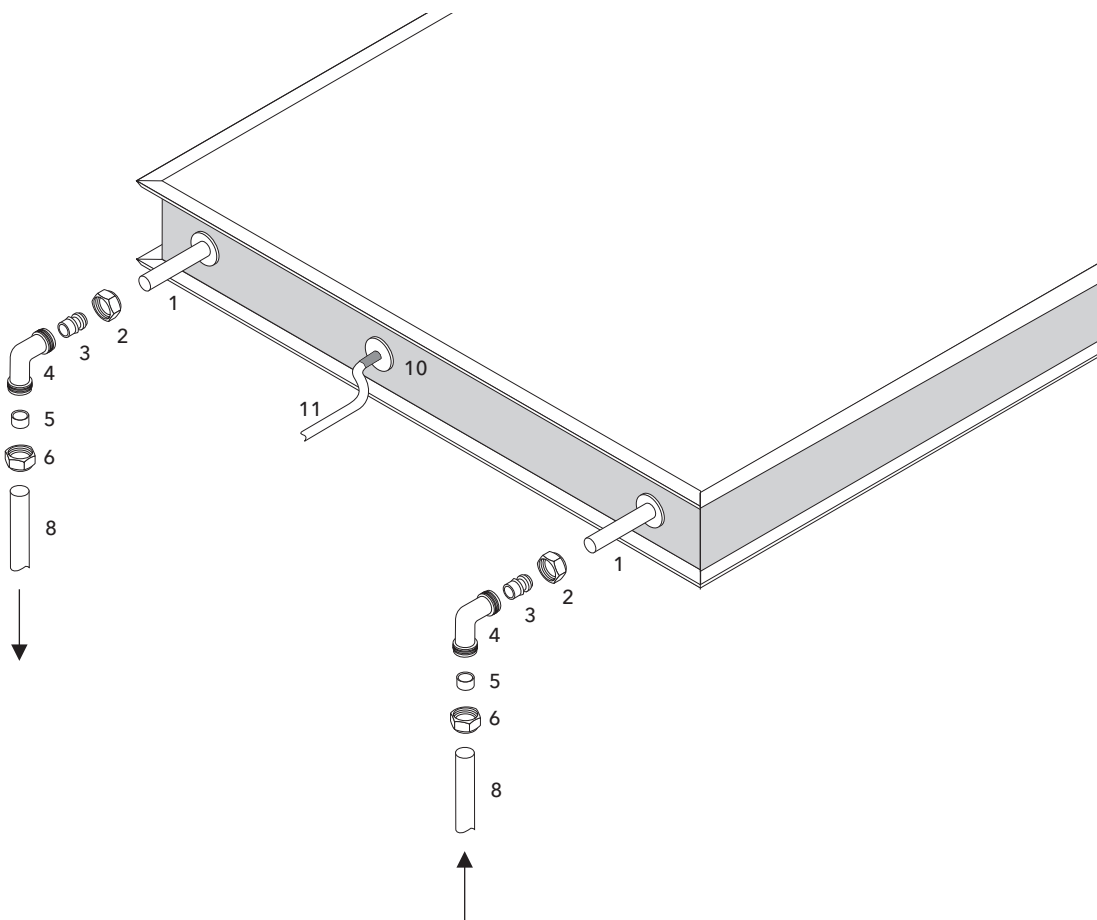


Fig. 25 Raccord du circuit solaire sur un capteur unique avec des raccords olive, mise en place de la sonde.

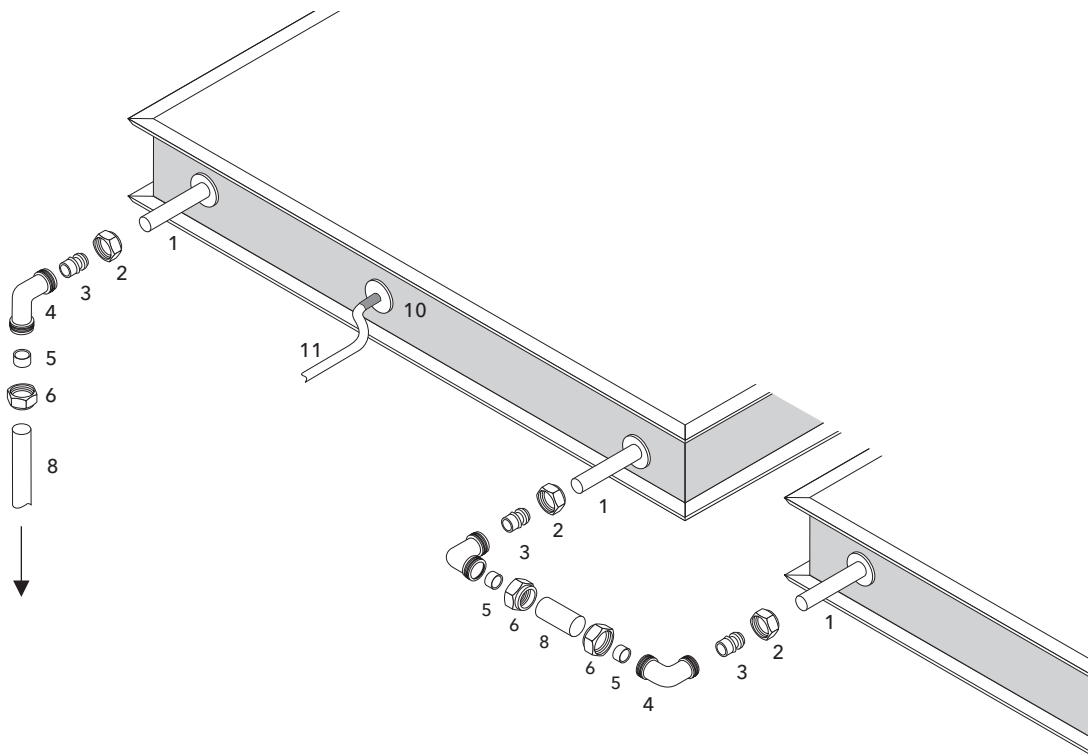


Fig. 26 Liaison de deux capteurs juxtaposés l'un sur l'autre.

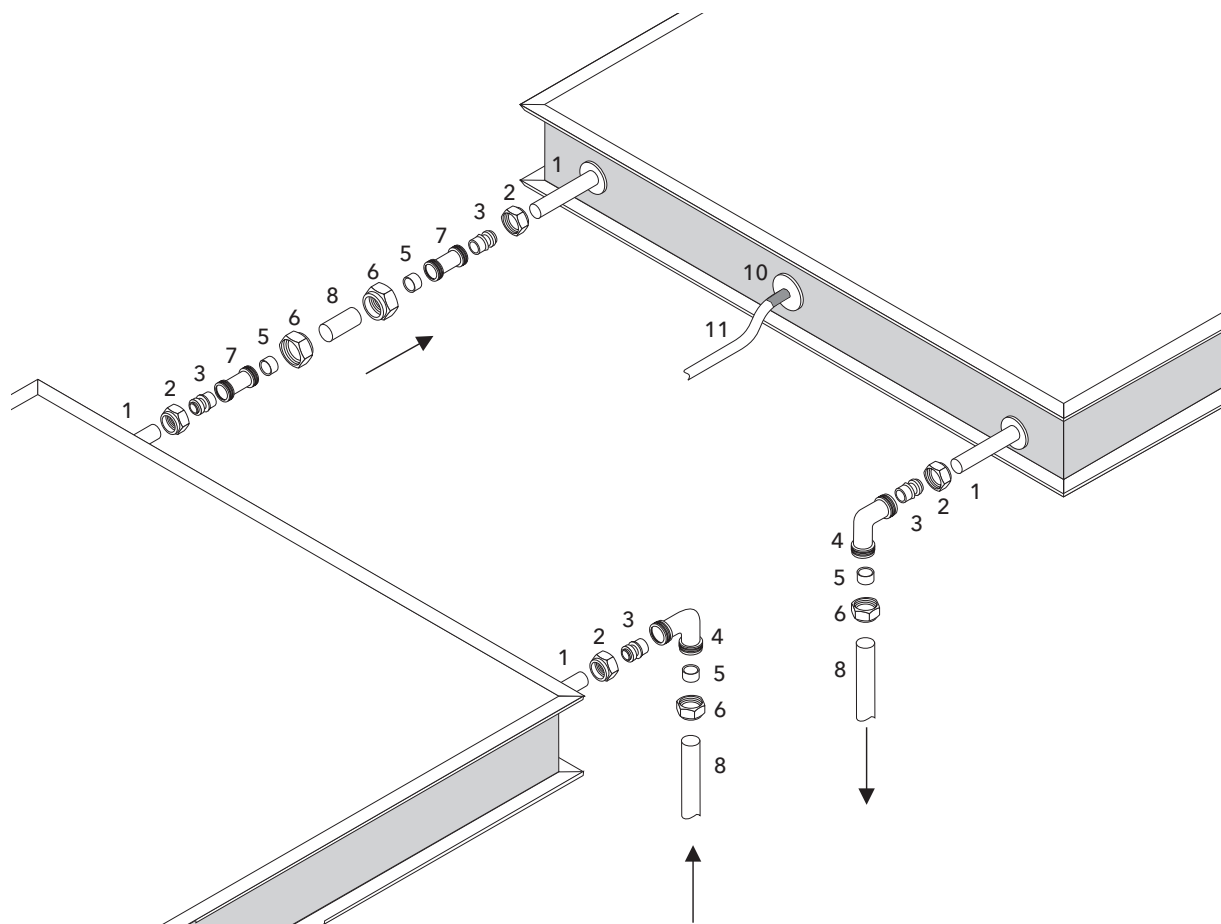


Fig. 27 Liaison de deux capteurs en tête bêche côte à côte.

3.8 Installation du système d'énergie d'appoint (Fig. 28)

- L'appoint pour l'ECS peut être assuré de plusieurs manières, les possibilités de raccord sont indiquées dans la figure 28:
- Uniquement pour le SECUSOL 250: lorsque l'appoint est assuré par une chaudière gaz ou fioul, veuillez utiliser l'échangeur supérieur (5) intégré au ballon solaire. Nous conseillons de raccorder le départ chaudière (7) avec le raccord inférieur (8) de l'échangeur d'appoint et le retour chaudière (1) avec le raccord supérieur (6) de l'échangeur d'appoint. Pour les accessoires de raccord (2-4) à utiliser, reportez-vous au tableau 4. Pour la mise en œuvre de la chaudière d'appoint, veuillez vous référer aux instructions de montage du fabricant. Installez la sonde de température de la chaudière d'appoint sur le bout supérieur de la bande de la bride de fixation (9).
- Un thermoplongeur électrique (10) est disponible en option et peut être installé sur le raccord 1"½ (11)!
- Pour cela, découpez la perforation du PVC (DN110) dans le manteau isolant (cf. Fig. 19) à l'aide d'un couteau, enlevez la mousse, vissez le thermoplongeur et raccordez le au secteur. Veuillez consulter les instructions de montage relatives au thermoplongeur.
- Le réchauffage de l'eau sanitaire peut aussi s'effectuer par un autre ballon raccordé en série.
- Les ballons équipés avec un thermoplongeur électrique doivent être également équipés d'une liaison à la terre à l'aide d'un câble de cuivre 6 mm² minimum. Le raccordement à la terre ne permet pas d'éviter que, en cas de perturbation (défaut d'isolation), un courant résiduel ne traverse le ballon solaire. Veuillez donc raccorder le ballon et le thermoplongeur électrique à la terre.

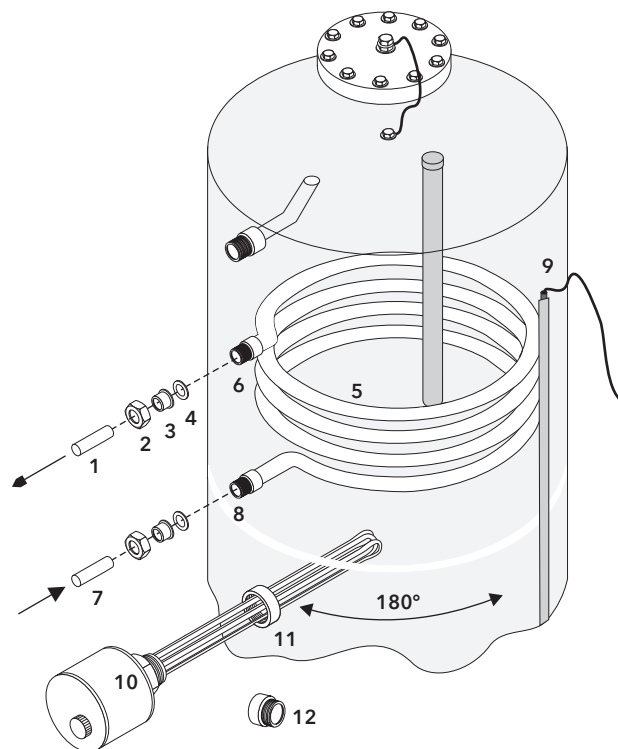


Fig. 28 Energie d'appoint avec un thermoplongeur ou avec échangeur: (1) Retour appoint; (2) Ecrou de raccord 3/4"; (3) Embout à souder; (4) Joint plat étanche; (5) Echangeur énergie d'appoint; (6) Retour échangeur énergie d'appoint; (7) Départ chaudière d'appoint; (8) Départ échangeur énergie d'appoint; (9) Baguette de fixation; (10) Thermoplongeur électrique; (11) Raccord 1"½; (12) Bouchon 1"½



3.9 Installation de l'unité de transfert

Raccord de la régulation

- La mise en œuvre, l'installation et la mise en service du système solaire compact SECUSOL doivent être assurées par une personne qualifiée.
- Avant toute modification électrique sur la régulation solaire, veuillez couper l'alimentation et garantir votre sécurité.
- Si vous constatez des défauts visibles sur la régulation, les câbles ou sur l'alimentation secteur 230V, ne prenez pas de risque de mise en service de l'installation.
- Mettez en place l'isolation (1) autour du ballon selon la figure 20 avant le raccord de la régulation mais ne la fermez pas encore.
- Installez l'isolation du couvercle (2) dans le manteau isolant (1) et positionnez le capot du ballon (4) sur le ballon.
- Le raccord au secteur de la régulation est pré-câblé. Le câble secteur peut être tiré vers l'extérieur au moyen des rainures visibles dans le capot, pour cela découpez les à l'aide d'un couteau et sortez le câble. Etant donné que le câble tient les hautes températures, il est également possible alternativement de le sortir le long du retour solaire (Fig. 29) en le faisant passer entre l'isolation et le ballon. Lorsque vous prolongez le câble d'alimentation, prévoyez au minimum un diamètre de $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.
- Veuillez également vous conformer aux normes et directives en vigueur. Veuillez utiliser des colliers de fixation pour des câbles et protéger celui-ci contre des risques d'endommagement dans une gaine!



Raccords des sondes (Fig. 29)

- Tirez le câble du ballon entre le manteau isolant et le ballon, vers le bas du ballon et installez la sonde du ballon à l'extrémité inférieure de la baguette de fixation.
- Vous avez, en option, la possibilité de raccorder une troisième sonde de température qui indiquerait, par exemple, la température du haut de ballon.
- Afin d'ouvrir le capot de la régulation, soulevez légèrement le couvercle (Fig. 20-4) du ballon, passez les deux index de chaque côté du couvercle de la régulation et détachez les clips pour faire basculer le capot.
- Tirez la sonde de température du capteur (k) sous l'isolant jusqu'au départ solaire. Utilisez les broches de raccord fournies pour le raccordement au câble de liaison du capteur. Pour cela dénudez le câble et isolez les conducteurs de 9 mm. Le câble peut être tiré le long du départ solaire lorsque vous utilisez les matériaux d'origine. Si vous utilisez un câble de prolongation non résistant aux températures, faites passer ce câble hors de l'isolation par la partie supérieure du couvercle du ballon.
- Tirez également le câble de liaison électrique de la pompe (p) jusqu'à la régulation en passant entre le manteau d'isolation et le ballon.
- Seuls les câbles fournis ou résistant à des températures de 110°C peuvent être posés entre l'isolation et la cuve! Les câbles de sonde de température ne doivent pas être pliés ou montés trop tendus, utiliser des rayons de courbures d'au moins 50 mm.



Isolation du ballon (Fig. 20)

- Afin d'éviter d'endommager l'isolation ou de l'abîmer optiquement, celle-ci ne doit pas être montée ou démontée à une température ambiante inférieure à 15°C .
- Fermez l'isolation du ballon (Fig. 20-1) à l'aide du crochet de fixation. Emboîtez ensuite le point le plus faible puis tendez le au fur et à mesure. Pour cela appuyez à proximité des raccords. Placez le rond (2) intégralement en haut, puis placez et positionnez le couvercle (4).
- Les ouvertures circulaires à la base de l'isolation (9) du ballon servent à la ventilation de la pompe de transfert et ne doivent pas être obturées ou bouchées lorsque l'installation est en fonctionnement!

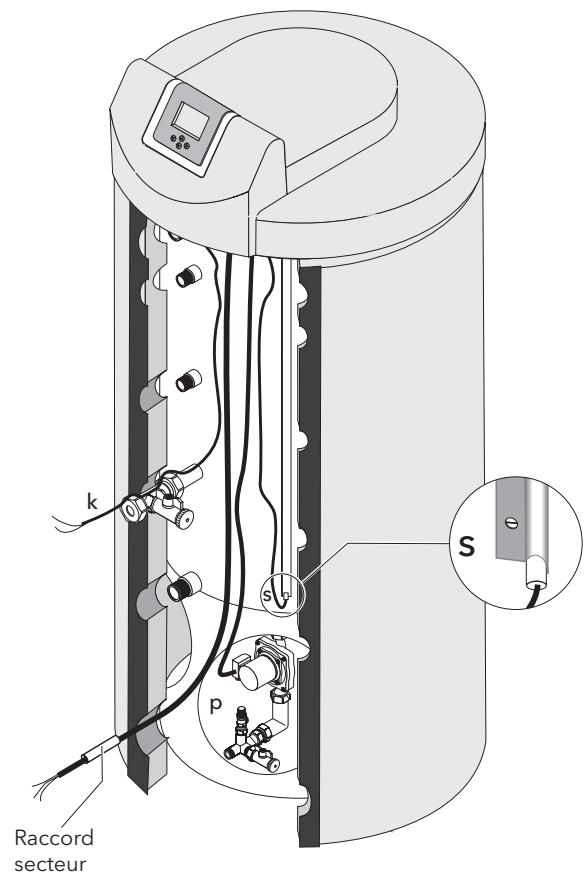


Fig. 29 Raccord des sondes: (s) sonde de température ballon; (p) câble de raccord de la pompe; (k) câble de raccord pour la sonde capteur

4. Mise en service du système

Vérification du système

Après avoir installé complètement le système, nous vous prions de vérifier de nouveau les points suivants:

Les composants sont-ils tous installés correctement?

Les raccords ont-ils tous été serrés correctement avec les joints originaux fournis?

Les vis de la trappe de visite ont-elles également été resserrées?

Les raccords électriques ont-ils été installés correctement selon les prescriptions?

Les sondes de température sont-elles également positionnées correctement?

Rinçage de l'installation (Fig. 30)

Lors de la production des cuves, malgré un nettoyage soigné, des résidus de matières (ainsi que de la calamine) peuvent éventuellement encore être présents dans l'échangeur solaire. Ces résidus peuvent entraîner des dysfonctionnements ou des dommages lors du fonctionnement de l'installation. L'installation doit donc être rincée avant sa mise en service.

Pour le rinçage, utilisez simplement une arrivée d'eau froide (1) à proximité du ballon. Etapes:

- Raccordez un tuyau d'eau flexible (2) approprié à la vanne à boisseau sphérique de remplissage (3) du retour du groupe de transfert.
- Au moyen d'un second tuyau d'eau flexible (4), raccordez la vanne à boisseau sphérique de remplissage et de vidange (5) du départ solaire du groupe de transfert et conduisez le vers une évacuation ou un seau (6).
- Ouvrez l'arrivée d'eau (1). Du fait des pertes de charges importantes du capteur, seul l'échangeur est rincé. Rincez jusqu'à ce que l'eau soit claire et exempte de particules.
- Si les liaisons du circuit solaire ont été soudées, celles-ci doivent également être rincées avant raccord du ballon. Après rinçage, il se peut qu'il reste de l'eau dans l'installation. Soufflez fortement dans l'embout du tuyau flexible du départ solaire pour la chasser intégralement. Remplissez l'installation après le rinçage avec le fluide caloporteur antigel, pour éviter tout risque de corrosion.

Remplissage de l'installation (Fig. 31)

Afin de protéger l'installation contre les risques de gel, veuillez utiliser le fluide caloporteur fourni pour mélange avec une proportion minimum de 33% de glycol. Pour le remplissage de l'installation veuillez suivre les étapes suivantes:

- Prenez le bidon de DC20 (7) dans le carton et videz en le contenu (2,5 l) dans un seau (6) de contenance minimale de 10 litres. Ajoutez un volume d'eau de 5 litres (contenance du bidon de DC20) et mélangez le tout.
- Raccordez un tuyau flexible (2) approprié à la vanne à boisseau sphérique de remplissage et de vidange 1/2" (3) du bas du ballon, plongez l'autre extrémité dans le seau (6). Posez ce seau à une hauteur supérieure au raccord du départ solaire (5). Utilisez un tuyau transparent pour observer l'état de remplissage.
- Raccordez un second flexible (4) approprié à la vanne du départ solaire (5) et aspirez précautionneusement à l'autre bout du tuyau. Déposez-le dans un bidon vide (7) à même le sol. L'échangeur se remplit alors automatiquement selon le principe du siphon.

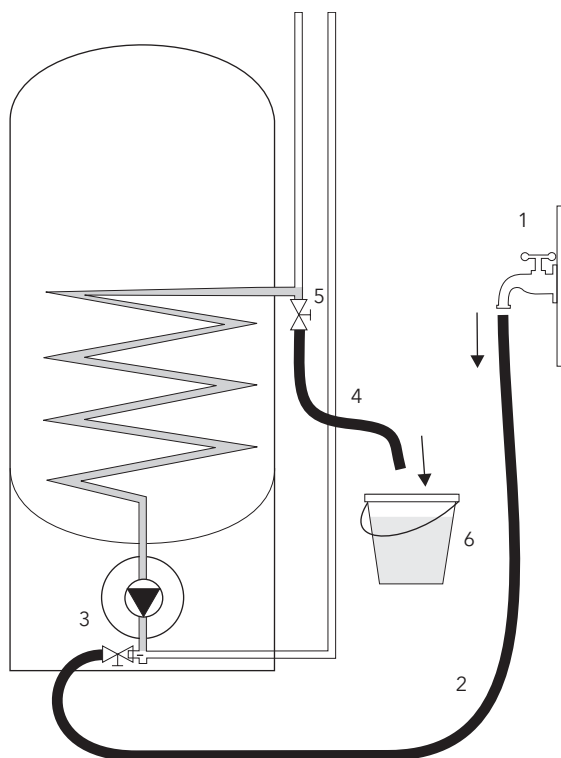


Fig. 30 Rinçage de l'installation solaire

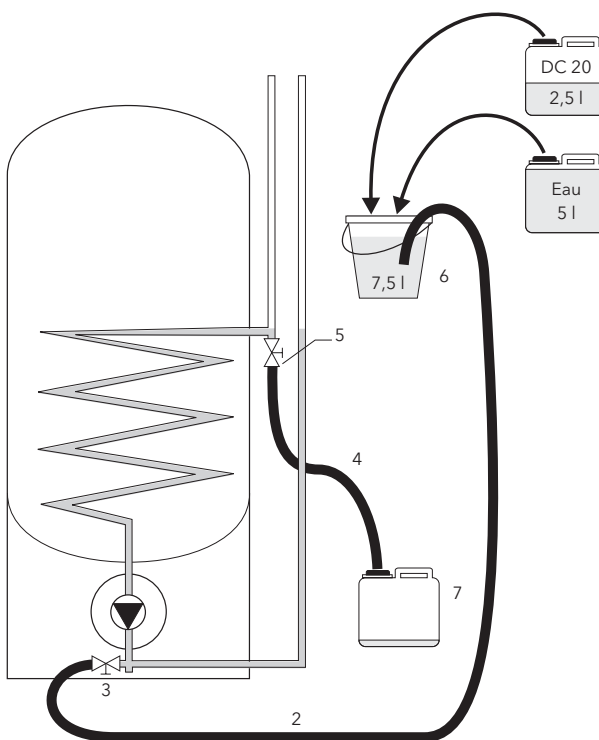


Fig. 31 Remplir l'installation selon le principe des vases communicants

- Dès que l'échangeur est intégralement rempli et que le fluide caloporteur sort du tuyau (5), fermez les 2 vannes de remplissage et de vidange (3) et (5) du départ et retour solaire. Retirez ensuite les tuyaux après les avoir vidés.
- Veuillez observer les consignes de sécurité spécifiques au fluide caloporteur lors de la manipulation de celui-ci afin de prévenir tout risque de dommage pour la santé.



Programmation de la régulation

Pour faire fonctionner le système SECUSOL, des paramètres spécifiques doivent être entrés dans la régulation SUNGO S. Veuillez vous reporter pour ce faire au mode d'emploi de la régulation SUNGO S:

Entrez directement après la mise sous tension de la régulation dans le menu « Fonctions spéciales » et positionnez-vous sur le point menu 0: choix système. Changez la valeur initiale « 0 » en « 3 ». Toutes les fonctions spécifiques au système SECUSOL sont alors activées.

Lorsque la différence de température entre le capteur et la partie basse de ballon dépasse la différence de température consigne (ΔT_{MAX}), la régulation met active alors la sortie A1 pour une durée prédéterminée (t_1).

Après la période de mise en service (t_1), la régulation commute automatiquement en mode standard. La régulation module le débit variable de la pompe dans sa plage de fonctionnement (entre n_{MIN} et n_{MAX}), afin d'atteindre la valeur consigne entrée pour la différence de température entre le ballon et le capteur ΔT_{MAX} . Si la différence de température entre le capteur et le ballon passe sous la valeur de la différence de consigne minimum ΔT_{MIN} , la régulation désactive complètement la pompe de circulation.

Nous recommandons de programmer la régulation solaire pour la pompe de circulation solaire du SECUSOL selon les valeurs indiquées dans le Tab. 6. Pour les autres paramètres, les valeurs par défaut peuvent être conservées.

Tab. 6			
Longueur du circuit solaire	Jusqu'à 8 m	Jusqu'à 15 m	Au delà de 15 m
Durée de la phase de démarrage t_1	45 sec.	60 sec.	90 sec.
Débit variable minimum n_{MIN}	30 %	40 %	50 %
Différence de température de mise en marche ΔT_{MAX}	15 K	15 K	15 K
Température maximum du ballon T_{MAX}	85 °C ou 90 °C ¹		
	60 °C ² (prévention des risques de brûlure)		
¹ Installation avec mitigeur thermostatique de limitation de température			
² Sans mitigeur thermostatique. Attention, la mise en œuvre de celui-ci est obligatoire en France			

Réglage de la pompe de circulation

La pompe de circulation intégrée dans le groupe de retour du circuit solaire dispose d'une possibilité de réglage avec laquelle sa performance peut varier. Pour économiser sur la consommation en énergie électrique auxiliaire, nous recommandons d'adapter la puissance de la pompe à la hauteur de l'installation existante définie selon la figure 21. Pour des installation d'une hauteur jusqu'à 2 m, la vitesse de marche I suffit, jusqu'à 4 m passez la vitesse de marche II, au dessus enclenchez systématiquement la vitesse III.

Démarrage de l'installation

Vérifier de nouveau tout les paramètres de la régulation, pour cela entrez dans le menu « Information ». Lorsque l'ensoleillement est suffisant et que la différence de température est atteinte, la régulation passe en phase de démarrage. Observez alors la température du capteur. Lorsque le circuit solaire est rempli, la température du capteur varie du fait de son irrigation par le fluide caloporteur. Les bruits de circulation dans le départ du circuit solaire durant la

phase de démarrage indiquent que le remplissage s'est effectué proprement. Si aucun bruit n'est perceptible dans le départ du circuit solaire durant la phase de démarrage, allongez cette phase dans le menu « Paramètres » de la régulation ou augmenter la vitesse de la pompe.

5. Avertissement pour l'utilisateur

Après la mise en service de votre installation solaire par un personnel qualifié, elle se déclenchera automatiquement quand le rayonnement solaire sera suffisant et réchauffera ainsi votre eau potable. Lorsque l'utilisation est conforme aux prescriptions données, aucune opération supplémentaire n'est requise. Veuillez noter les points suivants:

- Température de consigne pour l'ECS
Vous pouvez régler la température de consigne de votre appoint. S'il existe un mitigeur, vous pouvez prendre la température de l'eau chaude à sa sortie comme valeur consigne.
- Economie d'énergie en fonctionnement
Choisissez, dans la mesure du possible, la vitesse de pompe minimum n_{MIN} . Programmez également si possible la température d'appoint requise le plus bas possible pour le thermoplongeur, la chaudière d'appoint ou le préparateur instantané en série. En règle générale 40 à 50 °C suffisent.
- Pannes et dysfonctionnements
En cas de panne ou de dysfonctionnement veuillez en informer un personnel qualifié.
- Fonctionnement en cas de gel
Grâce à la technologie spéciale de Drain Back et au fluide caloporteur utilisé, votre installation solaire est protégée des dommages dus au gel et peut ainsi fonctionner aussi en hiver.
- Protection contre les surchauffes
Votre installation solaire est protégée contre les stagnations. Ainsi aucun dommage n'apparaîtra lors des périodes de fort ensoleillement, même si le tirage d'eau chaude est inexistant pendant une longue durée. L'installation se remettra d'elle même en service dès que le ballon d'eau chaude peut être réchauffé.
- Mettre l'installation hors service
L'installation solaire peut être temporairement mise hors service en coupant l'alimentation de la régulation solaire.
- Opération de maintenance bi-annuelle (cf. chapitre 6)

6. Entretien et maintenance

Quelques éléments du système SECUSOL sont soumis à une usure et doivent être contrôlés régulièrement et changés à temps par un personnel qualifié. Veuillez vous référer aux éléments figurant dans le Tab. 7 (cf. page 24). Vous devez ouvrir la trappe de visite pour le contrôle de l'anode. Le joint d'isolation de la trappe de visite doit alors être changé à chaque ouverture (cf. Tab. 4: accessoires). Nous conseillons une maintenance annuelle.

Tab. 7 Pièces d'usure	
Éléments	Intervalle de maintenance
Anode de protection	Vérification annuelle - durée de vie dépendante de la qualité d'eau sanitaire 2 - 10 ans
Joint isolant de la trappe de visite	A remplacer après chaque ouverture
Joints d'étanchéité des liaisons de raccord	A remplacer après chaque ouverture
Fluide caloporteur solaire	Vérification annuelle selon fiche produit DC20: valeur pH > 6,6 et protection contre le gel jusqu'à minimum -17 °C, sinon à remplacer

7. Solutions aux erreurs système

Malgré tout le soin apporté lors de l'installation du système solaire SECUSOL, il existe des possibilités de dysfonctionnement. Certains de ces dysfonctionnement sont expliqués ici.

Arbre des dysfonctionnements possible		
Dysfonctionnement	Cause	Solution
1. les capteurs ne se remplissent pas	1.1 Longueur du circuit solaire en dehors des valeurs prescrites?	Les limites de longueur pour le circuit solaire sont définies dans le tab.1 Les longueurs maximum sont vraisemblablement dépassées. Passez la vitesse de marche de la pompe au maximum et sélectionnez la phase de démarrage t1 au maximum.
	1.2 Quantité de remplissage correcte?	Vidangez le système et remplissez le de nouveau selon les prescriptions indiquées.
2. code erreur «dt trop haut»	2.1 Débit volumique insuffisant?	Placez le débit variable de la pompe au maximum à 100%. Augmentez le débit minimum.
3. Bruit de cavitation *	3.1 Volume de remplissage suffisant?	Lorsque la quantité de fluide n'est pas assez importante, on peut avoir des bruits de cavitation. Vidanger le système et le remplir de nouveau selon les prescriptions requises.
	3.2 Manque de pression dans le système?	Le manque de pression peut se produire lorsque le circuit du système a été ouvert lors du fonctionnement ou lorsque le fluide à été évacué par la soupape du groupe de sécurité. Eteindre l'installation et laisser refroidir le capteur (<20 °C). Ouvrir la vanne du départ solaire, régulariser la pression et refermer la vanne.
4. Le groupe de sécurité du circuit solaire « crache »	4.1 Mauvais volume de remplissage?	La quantité de fluide DC20 a été vraisemblablement mal estimée. Eteindre l'installation et laisser refroidir. Eventuellement tirer de l'ECS, jusqu'à ce que la sonde du ballon indique <20 °C. Ouvrir ensuite la vanne de remplissage et de vidange du départ solaire, récupérer du liquide dans un bidon et refermer la vanne.
	4.2 Longueur du circuit solaire en dehors des dimensions prescrites?	Le Tab. 1 indique les distances limites prévues pour le circuit. Les distances minimales n'ont vraisemblablement pas été respectées et du fluide s'est échappé de la soupape. Après ajustement de la pression (procéder selon 1.2) l'installation est de nouveau opérationnelle.
5. Le système solaire ne se vidange pas lorsque la pompe est à l'arrêt.	5.1 Les liaisons du circuit primaire ne sont vraisemblablement pas posées avec une pente constante.	Pas de mesures complémentaires requises. Par fort ensoleillement et avec la pompe à l'arrêt, le capteur se vidangera automatiquement suite à la vaporisation du fluide caloporteur.
6. L'isolation du socle est humide.	6.1 Les raccords et la trappe de visite sont-ils étanches?	Les joints plats étanches peuvent s'étirer dans les premières semaine de service de l'installation, il est donc nécessaire de les resserrer.
	6.2 Le groupe de sécurité a vraisemblablement craché	Étapes suivantes selon 2. l'isolation séchera après que le point de fuite aura été épongé grâce à la chaleur transmise par le ballon. Pas de mesures supplémentaires requises.
<p>* Le circulateur utilisé dans votre système nécessite pour fonctionner sans défauts une quantité minimum définie de fluide à aspirer (coté ballon). Si cette hauteur n'est pas atteinte, un effet, nommé de cavitation apparaît, ce qui peut provoquer l'évaporation de petites quantités de fluide, qui peuvent endommager mécaniquement le circulateur de la pompe. De plus, des bulles d'air peuvent se créer dans le circulateur qui diminuent la puissance de fonctionnement de la pompe lorsqu'on laisse passer la frontière d'absence d'air. La cavitation se reconnaît facilement acoustiquement - la pompe provoque en état de fonctionnement de forts bruits de circulation, la puissance de pression de la pompe chute également fortement. Afin d'éviter la cavitation, la quantité de remplissage de fluide dans l'installation doit être exactement respectée, une possibilité de surpression doit également être possible lors de la dilatation du fluide, lorsque celui ci monte en température. Pour cela l'installation doit rester hermétique en circuit fermé.</p>		