

## NOTICE D'INSTALLATION

**Chauffe-eau solaire Thermosiphon ECO**

**TS-ECO STT** Toiture plane - Systèmes TS-202ECO, TS-304ECO



# TS-ECO Chauffe-eau Thermosiphon

## Bienvenue

Nous vous remercions d'avoir choisi notre chauffe-eau thermosiphon de la gamme TS-ECO. Le système TS-ECO est un produit de haute qualité. L'énergie solaire est transmise par un absorbeur avec un revêtement hautement sélectif. La robustesse du système est assurée par la vitre en verre trempé-sécurité, l'émaillage du ballon d'eau chaude et l'acier Magnélis des supports.

Système	TS-202ECO	TS-304ECO
Type de système	Thermosiphon, circulation directe, sans échangeur	
Volume net	195 l	279 l
Masse du système à vide	110 kg	166 kg
Masse du système plein	318 kg	458 kg
Installation sur toiture		Toiture plane
Capteurs	1x C2000 D12	2x C2000 D12
Type		Capteur plan
Surface brute	2.08 m <sup>2</sup>	4.16 m <sup>2</sup>
Type d'absorbeur	Absorbeur en feuille d'aluminium Mirotherm avec tubes de cuivre soudés Harpe pleine avec 8 tubes Ø12 mm et deux collecteurs en Ø22mm	
Revêtement de l'absorbeur	Revêtement hautement sélectif (absorption 95%, émission 5%)	
Dimensions	2033 x 1015 x 98 mm	2033 x 2076 x 98 mm
Masse	31 kg	62 kg
Volume de fluide	2.13 l	4.26 l
Couverture transparente	Verre structure trempé, 3.2mm, transmission 91%	
Température de stagnation	204°C	
Ballon	BHE200	BHE300
Matière	Ballon acier émaillé	Ballon acier émaillé
Dimensions	1480 mm, Ø 550 mm	1975 mm, Ø 550 mm
Masse à vide	63 kg	84 kg
Transfert de chaleur	Circuit direct, sans échangeur	
Fluide du circuit solaire	10 l	
Isolation	50mm PU	
Pression max	10 bar	
Protection corrosion	Revêtement émaillé et anode magnésium	
Arrivée d'eau	¾" M	
Sortie d'eau chaude	¾" M	
Kit hydraulique		
Fluide du circuit solaire	Eau	Eau
Tube	Tube cuivre, Ø 18mm	Tube cuivre, Ø 18mm
Masse de tube	1,6 kg	1,8 kg
Pression max	10 bar	10 bar
Support		
Matière	Acier Magnélis	Acier Magnélis
Masse	29 kg	33 kg
Charge autorisée	Charge de neige max (pression) 3 kN/m <sup>2</sup> , Vitesse max du vent 245 km/h	

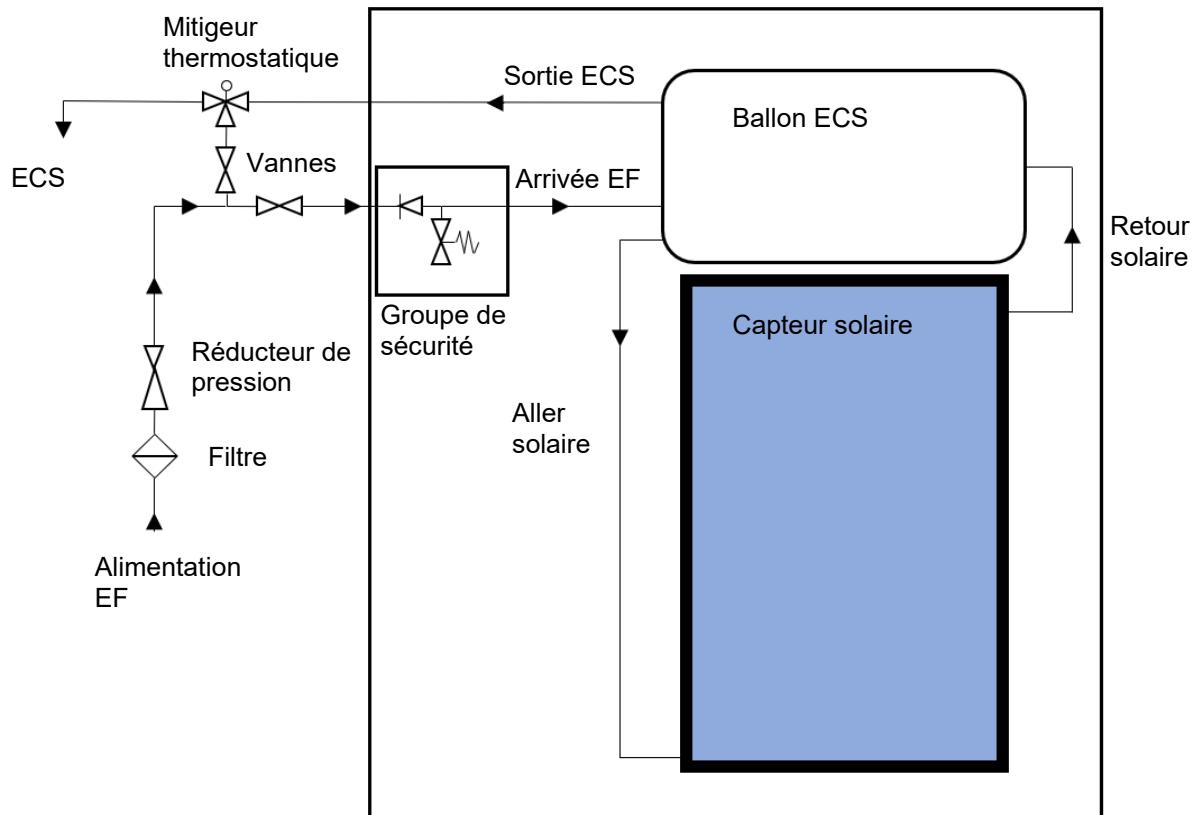


# Nomenclature

N°.	Description	TS-202ECO	TS-304ECO
1	BHE0200W, ballon, volume net 195 l	1	
2	BHE0300W, ballon, volume net 279 l		1
3	C2000 D12, capteur, harpe 2x collecteurs Ø22 mm, 8x tubes Ø12 mm	1	2
4	Support de base -STT TS	1	1
4.1	Longeron TS droit	1	1
4.2	Longeron TS gauche	1	1
4.3	Traverse capteur TS 202	2	
4.4	Traverse capteur TS 304		2
4.5	Traverse ballon TS 202	2	
4.6	Traverse ballon TS 304		2
4.7	Semelle TS droite	1	1
4.8	Semelle TS gauche	1	1
4.9	Pied-arrière TS	2	2
4.10	Bracon TS	2	2
4.11	Croisillon TS	2	2
5	Support de base, Visserie	1	1
5.1	Vis à tête hexagonale M8x16	39	45
5.2	Ecrou M8	29	29
5.3	Rondelle plate M8	39	45
5.4	Rondelle grower M8	29	29
5.5	Goujon d'ancrage M8	4	4
6	Hydraulique	1	1
6.1	Tube hydraulique aller	1	1
6.2	Tube hydraulique retour (avec isolation)	1	1
6.3	Raccord laiton à compression coudé 22x18	1	2
6.4	Raccord laiton à compression coudé F3/4"x18	2	2
6.5	Raccord laiton à compression droit 22x18	1	
6.6	Raccord laiton à compression droit 22x22		2
6.7	Bouchon laiton à compression 22	2	2
6.8	Ecrou libre laiton 18x3/4"		2
6.9	Joint fibre HT 3/4"	2	4
6.10	Groupe de sécurité	1	1
7	En option		
7.1	Mitigeur thermostatique	1	1
7.2	Réducteur de pression	1	1
7.3	Résistance électrique	1	1

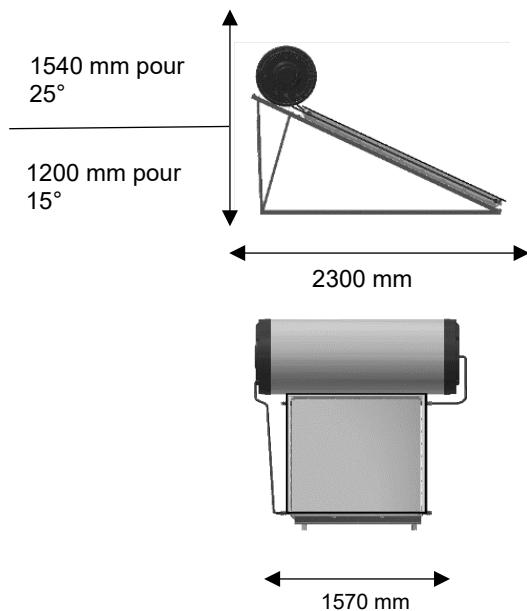


## Schéma hydraulique

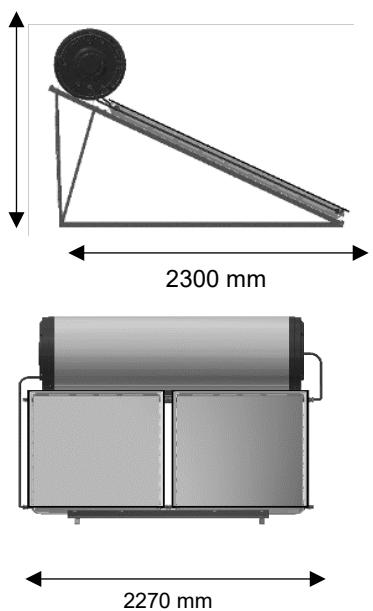


## Dimension des systèmes

TS-202ECO  
STT



TS-304ECO  
STT



# Performance

Les performances des chauffe-eau de la gamme TS-ECO ont été déterminées par l'Institute for Building Energetics, Thermotechnology and Energy Storage (IGTE) à l'Université de Stuttgart en Allemagne selon EN 12976-2:2006.

Le tableau suivant résume les performances annuelles des TS-ECO, en fonction de la localisation

Qd: demande de chaleur en MJ/a, QL: rendement de l'énergie solaire en MJ/a, f-sol: fraction solaire

TS-202ECO	Qd	QL	f-sol	Qd	QL	f-sol	Qd	QL	f-sol
	MJ/a	MJ/a	%	MJ/a	MJ/a	%	MJ/a	MJ/a	%
<b>litres/jour</b>									
Stockholm	4441	2509	56.5	6107	3120	51.1	7772	3590	46.2
Würzburg	4257	2549	59.9	5854	3202	54.7	7450	3717	49.9
Davos	4820	3778	78.4	6628	4646	70.1	8435	5280	62.6
Athens	3305	2977	90.1	4545	3849	84.7	5784	4580	79.2
<b>litres/jour</b>									
Stockholm	9437	3925	41.6	11103	4130	37.2	13878	4302	31.0
Würzburg	9047	4116	45.5	10643	4374	41.1	13304	4563	34.3
Davos	10243	5695	55.6	12050	5940	49.3	15063	6145	40.8
Athens	7023	5197	74.0	8263	5701	69.0	10328	6289	60.9
<b>TS-304ECO</b>									
	Qd	QL	f-sol	Qd	QL	f-sol	Qd	QL	f-sol
	MJ/a	MJ/a	%	MJ/a	MJ/a	%	MJ/a	MJ/a	%
<b>litres/jour</b>									
Stockholm	7820	4698	60.1	9492	5392	56.8	11163	5960	53.4
Würzburg	7442	4698	63.1	9113	5487	60.2	10627	6054	57.0
Davos	8483	7127	84.0	10280	8104	78.8	12109	8924	73.7
Athens	5834	5424	93.0	7064	6370	90.2	8325	7221	86.7
<b>litres/jour</b>									
Stockholm	13938	6717	48.2	16745	7158	42.7	22327	7379	33.0
Würzburg	13276	6906	52.0	15925	7474	46.9	21223	7820	36.8
Davos	15137	9870	65.2	18164	10375	57.1	24219	10596	43.6
Athens	10406	8420	80.9	12488	9334	74.7	16651	10596	63.6

# Général

Les instructions suivantes permettent au personnel autorisé d'installer les systèmes de manière efficace et sûre. Les instructions d'installation et de sécurité doivent être respectées. Les réglementations des associations professionnelles en matière de prévention des accidents doivent être respectées, en particulier lors des travaux sur la toiture. En cas de risque de chute, des précautions doivent être prises. L'ensemble du système d'énergie solaire doit être installé et exploité conformément aux réglementations techniques reconnues. Sauf erreur ou omission.

## Spécifications générales

Cette notice d'installation décrit l'installation du chauffe-eau TS-ECO pour une toiture plane. Voici les principaux composants du système :

- Ballon solaire
- Capteur(s) solaire(s)
- Support de montage
- Kit hydraulique

Les informations détaillées se trouvent dans la nomenclature du produit.

Les chauffe-eau thermosiphons TS-ECO fonctionnent en circulation directe. Le ballon est protégé contre la corrosion par son revêtement émaillé ainsi qu'avec l'anode magnésium. L'anode magnésium est efficace seulement si elle est raccordée à la terre.

L'eau chaude sanitaire peut atteindre plus de 100°C dans le ballon. La pression maximale de fonctionnement est de 7 bar. Dans le cas où la pression du réseau est supérieure à 4 bar, il est nécessaire d'utiliser un réducteur de pression.

Pour des performances optimales, les capteurs solaires doivent être exposés face au Sud dans hémisphère Nord, et au Nord dans hémisphère Sud. Pour assurer la production d'eau chaude toute l'année, il est possible d'installer une résistance électrique en appont. Pour éviter les brûlures et pour plus de confort, il est nécessaire d'installer un mitigeur thermostatique.

## Comment fonctionne le thermosiphon ?

L'eau froide descend et alimente les capteurs, l'eau chauffée a tendance à remonter. L'eau chaude va venir dans la partie haute du ballon et le circuit fait que l'eau plus lourde redescend, la circulation s'établie naturellement sans pompe, sans régulateur et on chauffe toute la journée le ballon de cette manière.

C'est un phénomène de circulation naturelle d'un liquide qui utilise la variation de sa masse volumique en fonction de la température.

## Emballage, manutention et stockage

Le capteur est emballé par deux protections cartonnées, renforcées par des cales en nid d'abeilles sur les coins. Le ballon est emballé dans une mousse protectrice, filmé au film plastique étirable. Les supports sont emballés avec du film étirable, ainsi que les tubes du kit hydraulique. Les produits doivent être stockés en intérieur. Ne pas manipuler les capteurs ou le ballon par les piquages. Protéger la vitre et l'arrière du capteur pendant le transport.

## Maintenance

Pour assurer le bon fonctionnement du système dans le temps, il est important de réaliser toutes les étapes de maintenance mentionnées dans le manuel d'utilisation. Si ces étapes ne sont pas respectées, la longévité du produit et sa garantie peuvent être affectées. Il est important de remplacer l'anode magnésium tous les ans.

# Instruction de sécurité

## Toiture

Avant l'installation, il faut :

- s'assurer que la toiture peut résister à la charge d'un chauffe-eau TS-ECO une fois rempli.
- que l'inclinaison soit suffisante pour le fonctionnement du thermosiphon (cf page 6)

Les conditions climatiques locales, comme la neige et le vent, doivent être prises en considération. Veuillez contacter le vendeur local pour plus d'informations.

## Implantation

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible pour l'installation correcte du système. Veuillez respecter la distance par rapport au bord de la toiture de 1,5m. Cela est nécessaire en ce qui concerne la statique du toit, les charges de neiges et de vent, ainsi que pour faciliter la maintenance du système. Si la toiture ne le permet pas, veuillez faire appel à un ingénieur structure.

## Etanchéité de la toiture

Afin d'éviter les problèmes d'humidité et d'infiltration d'eau sur le toit, les tuyaux qui pénètrent le toit doivent être bien scellés. La fixation des supports est réalisée par des tirefonds avec joint d'étanchéité.

## Remarques supplémentaires

Les tuyaux de raccordement doivent être très bien isolés pour éviter les pertes thermiques et les détériorations dues aux UV.

Nous vous recommandons de déclarer le chauffe-eau TS-ECO à votre assureur comme valeur ajoutée au bâtiment et de souscrire à une assurance contre la foudre et le bris de vitre.

**Attention :** Pendant les journées très ensoleillées, les capteurs peuvent devenir très chauds. Il y a un risque de brûlure. Par conséquent, les capteurs doivent être couverts lors de l'installation. Préférez une installation en début de matinée.



# Instructions techniques

## Guide d'installation

L'installation du chauffe-eau est décrite de manière détaillée dans les pages suivantes. Cette notice d'installation est structurée en trois parties :

1. Montage des capteurs et du ballon
2. Hydraulique
3. Maintenance

Avant de commencer l'installation, veuillez prendre en considération ces quelques points :

**Le chauffe-eau solaire thermosiphon doit être installé au minimum avec une inclinaison de 15°, correspondant à la limite d'emploi.**

## Protection anti-gel corrosion

Le chauffe-eau thermosiphon TS-ECO ne doit pas être installé en zone à risques de gel.

## Groupe de sécurité

Les groupes de sécurité protègent les chauffe-eau lorsque la pression interne atteint 7 bar. Cela permet aussi l'ouverture, la fermeture de l'alimentation en eau du chauffe-eau et la vidange du chauffe-eau par manœuvre du capuchon soupape. Le groupe de sécurité doit être raccordé à la gouttière par un tuyau d'écoulement. Le tuyau d'écoulement devra être libre de tout encombrement afin que le surplus d'eau puisse s'écouler normalement.

## Raccordement électrique

Lorsqu'une résistance d'appoint est nécessaire, un disjoncteur doit être installé. Cette installation doit être réalisée par un électricien agréé. L'anode magnésium doit être raccordée à la terre en connectant un câble conducteur vert/jaune, de section minimale 2.5 mm<sup>2</sup>, à la borne prévue à cet effet, sur la bride du ballon.

## Protection contre la foudre

La structure porteuse des capteurs doit être raccordée à la terre. Si un dispositif de protection contre la foudre est déjà prévu pour le bâtiment, la tuyauterie métallique de l'installation solaire doit être reliée à ce dispositif par un câble conducteur vert/jaune présentant une section minimale de 6 mm<sup>2</sup> Cu (H07 V-U ou R). Dans le cas inverse, la mise à la terre peut également être assurée par un piquet de terre.

## Mise hors service et démantèlement

Le système doit être démonté tôt le matin pour éviter les risques de brûlure. Prendre connaissance des températures du système avant de commencer le démantèlement. Couvrir les capteurs la veille si possible, pour empêcher le passage du rayonnement solaire.

## Pictogrammes



Instructions importantes



Danger ou dommage possible sur le produit

## Outils nécessaires



Perceuse / visseuse



Clé plate



Pince multiprise



Tournevis plat et cruciforme



Mètre

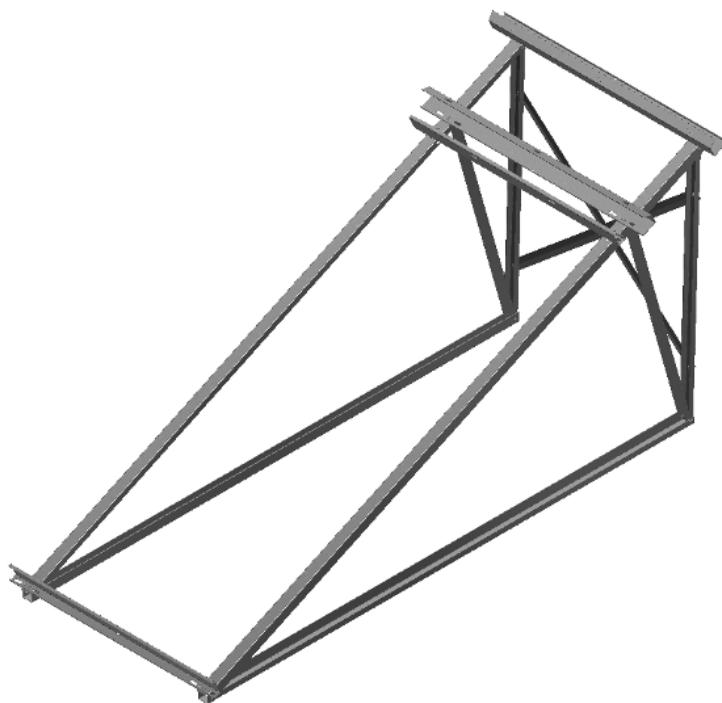


V11.21

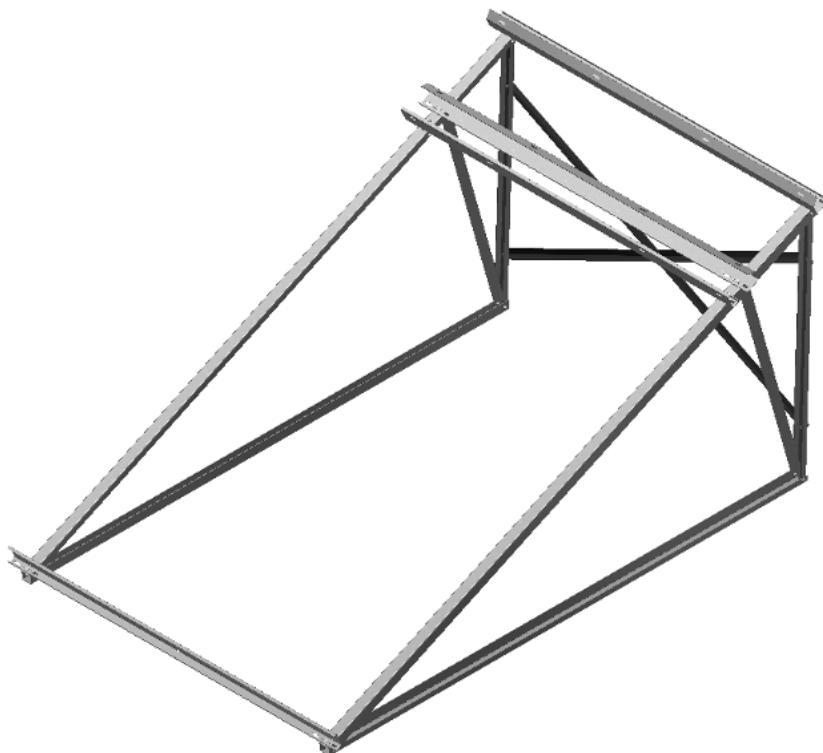
Page 9 sur 20

## Montage des capteurs et du ballon

Vue du support pour toiture plane (STT) (4) pour **TS-202ECO**



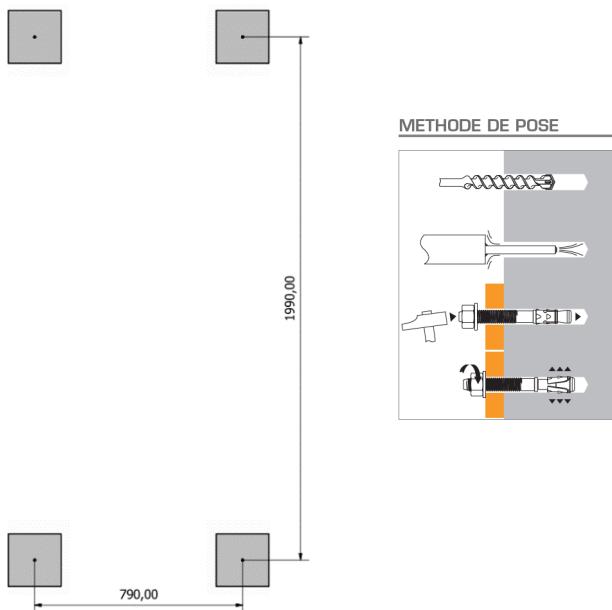
Vue du support pour toiture plane (STT) (4) pour **TS-304ECO**



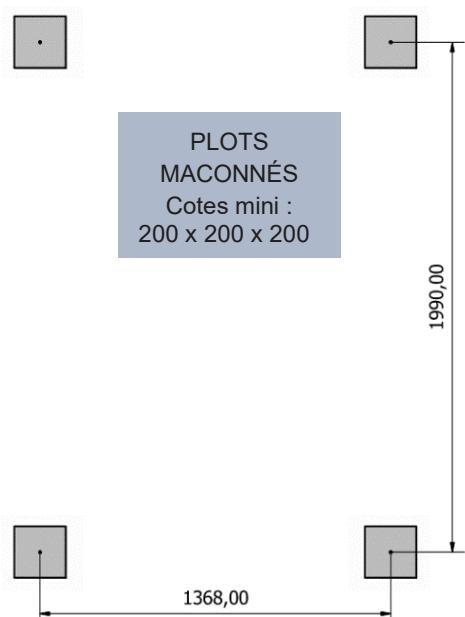
# Montage des capteurs et du ballon

Positionner les plots béton :

**STT TS ECO 202**

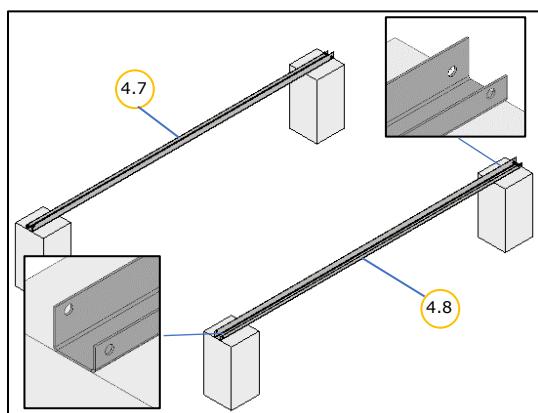


**STT TS ECO 304**

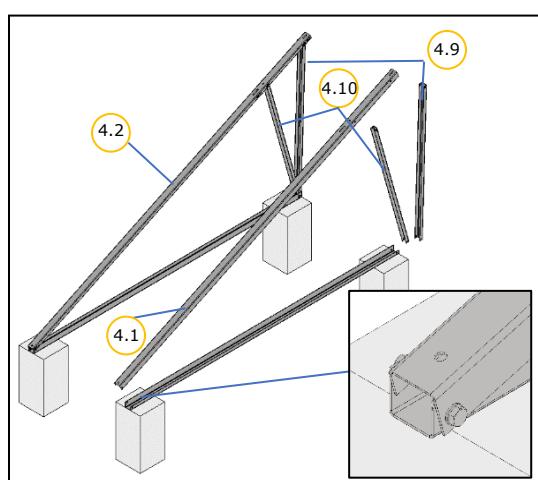


Respecter les dimensions données ci-dessus concernant le positionnement des plots bétons.

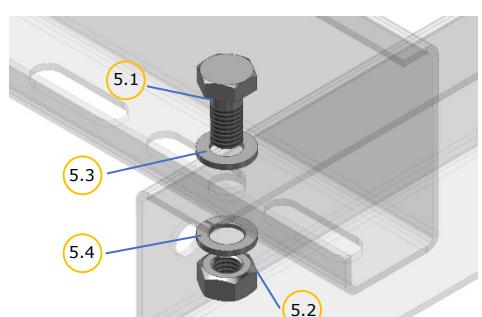
Percer les plots avec une mèche de 8mm.



Visser les semelles (4.7) et (4.8) avec les goujons d'ancrage M8 (5.5)



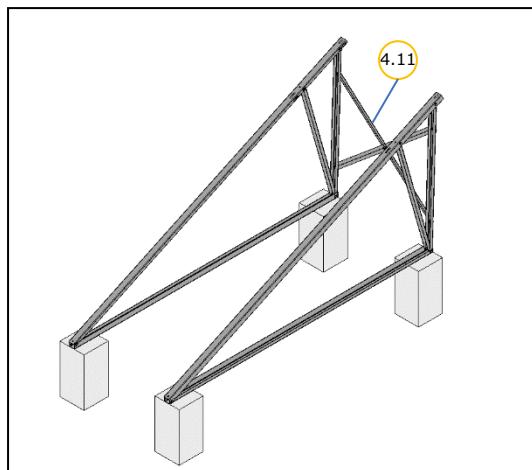
Assembler les longerons (4.1) et (4.2), les pieds-arrière (4.9) et les brasons (4.10), sur les semelles correspondantes (4.7) et (4.8)  
Utiliser la visserie (5.1) (5.2) (5.3) (5.4) pour réaliser l'assemblage



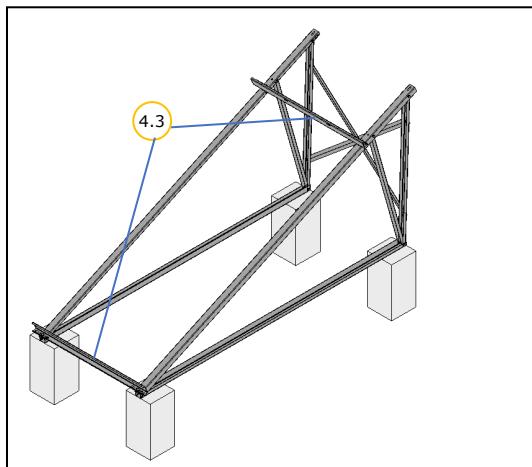
V11.21

Page 11 sur 20

## Montage des capteurs et du ballon

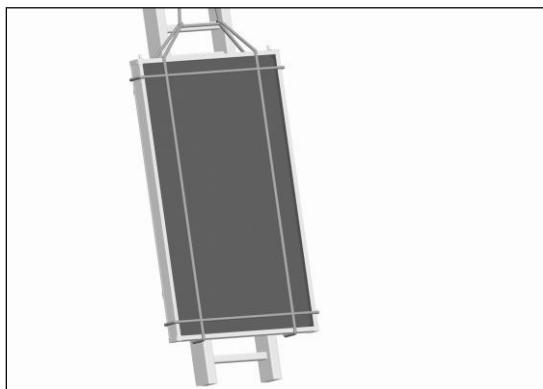


Assembler les croisillons (4.11) sur les pieds-arrière (4.9)  
Utiliser la visserie (5.1) (5.2) (5.3) (5.4) pour réaliser  
l'assemblage



Assembler les traverses capteur (4.3 ou 4.4) sur les  
longerons (4.1) et (4.2)  
Utiliser la visserie (5.1) (5.2) (5.3) (5.4) pour réaliser  
l'assemblage

## Montage des capteurs et du ballon



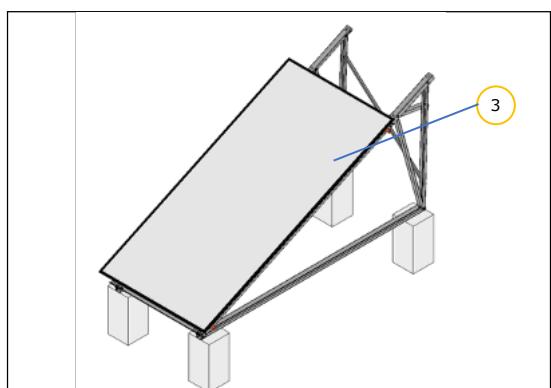
Lever les capteurs (3) sur la toiture. Pour le levage, fixer deux cordes robustes, comme montré ci-contre. Pendant la manipulation, vérifier que la corde ne recouvre pas les piquages en cuivre. Il est recommandé d'utiliser une grue pour le levage. Si nécessaire, utiliser, avec précaution, une échelle pour monter les capteurs sur le toit. Travailler à deux : un installateur sécurise les capteurs, le second le guide.



Lever le ballon sur le toit. Pour le montage, fixer deux cordes robustes, comme montré ci-contre. Nous recommandons d'utiliser une grue pour le levage. Travailler à deux : un installateur sécurise le ballon, le second le guide.

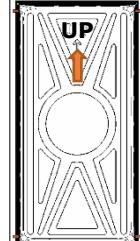
Respecter les consignes de sécurité ! Ne pas marcher sous les charges suspendues.

Sécuriser les capteurs et le ballon pour prévenir les chutes

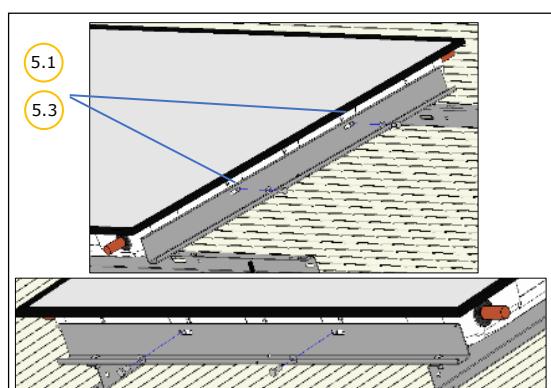


**202ECO**

Placer le capteur (3) sur le système de montage

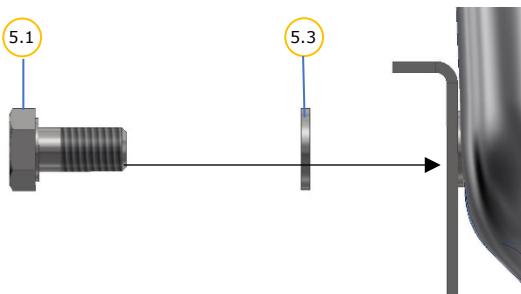


Vue arrière  
du capteur



**202ECO**

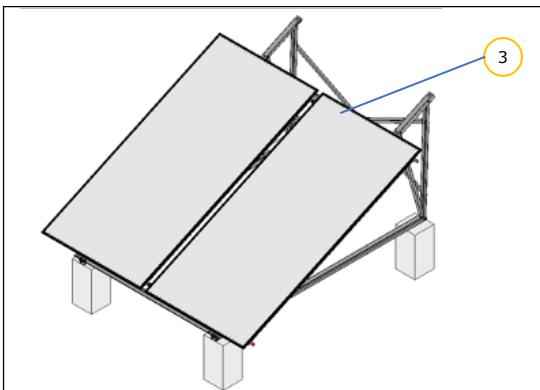
Visser le capteur sur les traverses (4.3) avec les vis M8 (5.1) et les rondelles plates (5.3)



V11.21

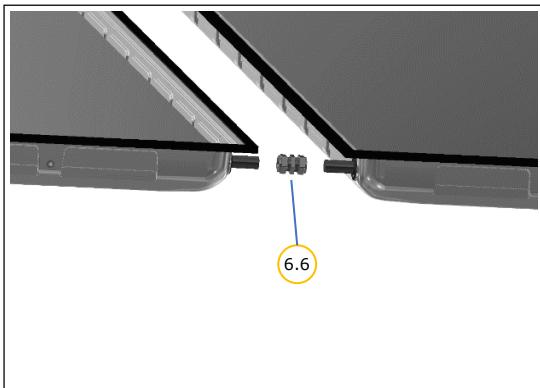
Page 13 sur 20

## Montage des capteurs et du ballon



304ECO

Placer les capteurs (3) sur le système de montage.

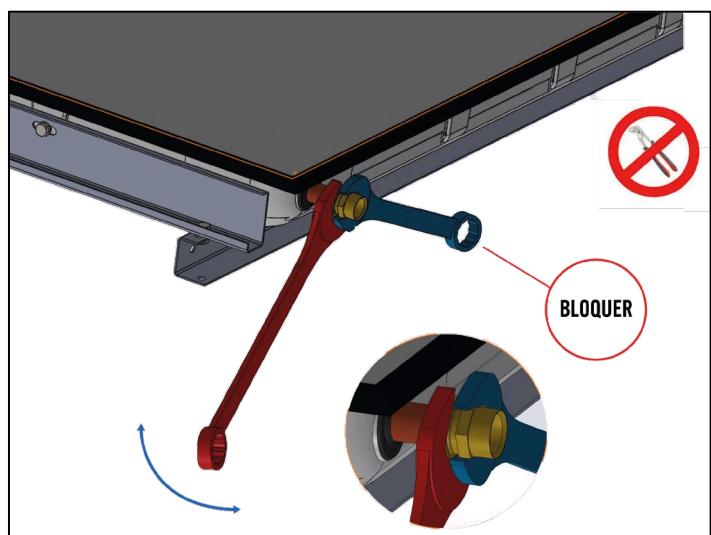


304ECO

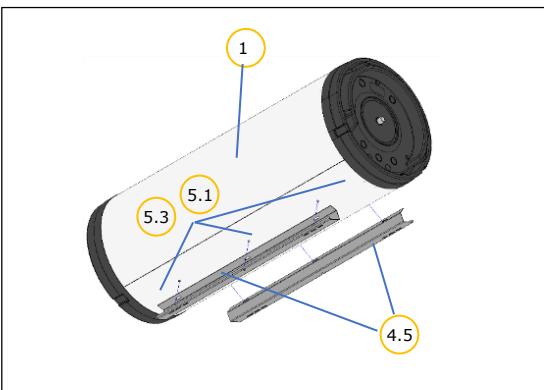
Raccorder les capteurs avec les raccords 22x22  
(6.6)



Attention de ne pas serrez trop fort les raccords. Les piquages des capteurs sont fragiles.  
Il est nécessaire d'utiliser 2 clés plates, une pour maintenir l'écrou central afin d'empêcher la rotation du raccord, et une autre pour serrer l'écrou de chaque côté. Le non-respect de ce protocole entraîne la détérioration des soudures et du collecteur.



## Montage des capteurs et du ballon

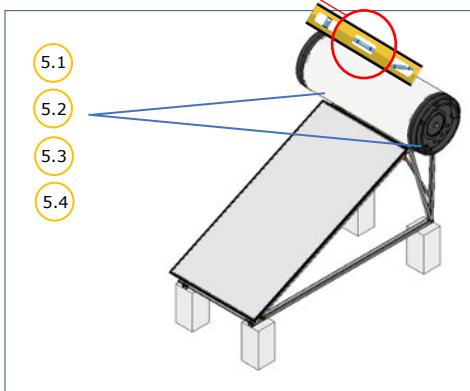
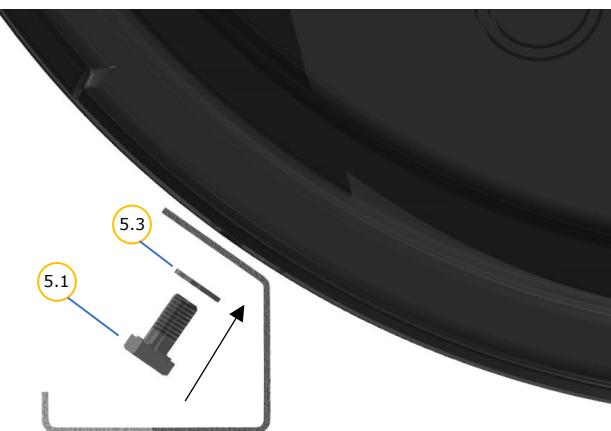
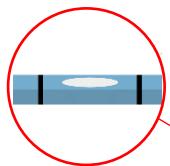


Enlever le film protecteur sur la tôle inférieure du ballon et fixer les traverses ballon (4.5 ou 4.6) sur le ballon avec les vis M8 (5.1) et les rondelles plates (5.3).



L'arrivée d'eau froide et la sortie d'eau chaude doivent se situer sur la gauche du ballon lorsqu'on se place devant le chauffe-eau.

La cuve du ballon doit être impérativement positionnée à l'horizontal



Placer le ballon (1) sur les longerons (4.1). Visser les traverses ballons (4.5 ou 4.6) sur les longerons avec la visserie (5.1) (5.2) (5.3) (5.4).

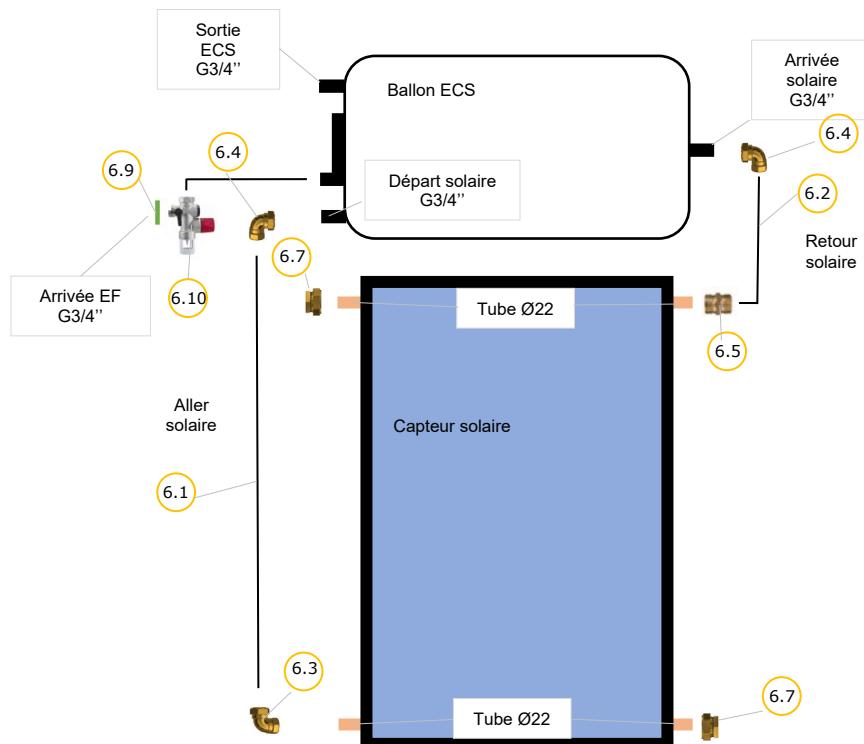
**Serrer tous les ensembles vissés.**



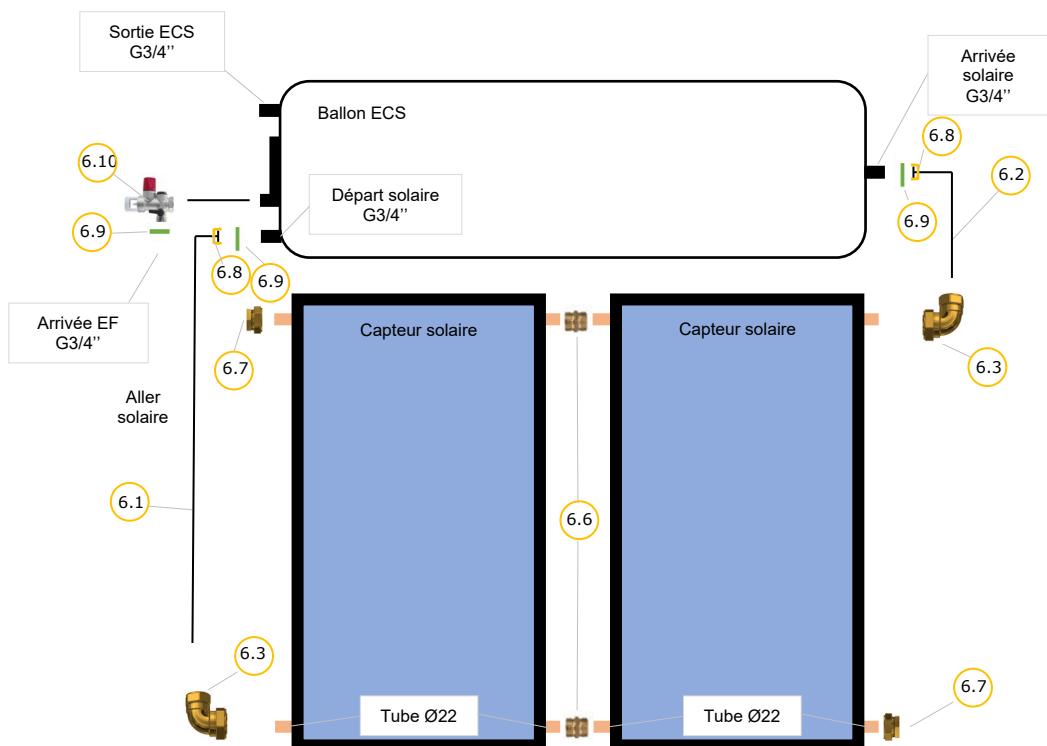
# Hydraulique

Vue d'ensemble des connexions hydrauliques du **TS-202 ECO** :

(Se référer à la nomenclature page 3)



Vue d'ensemble des connexions hydrauliques du **TS-304ECO** :



# Hydraulique

## Modèle 200L

Raccorder les kits hydrauliques selon les considérations suivantes :

Assembler le tube aller (6.1) entre le ballon et capteur au moyen des raccords à compression (6.3) et (6.7). L'étanchéité du raccord (6.7) sur le piquage du ballon devra être assuré par de la pâte à joint et de la filasse (PAS DE TEFLON).

Faire de même avec le raccord (6.4), puis raccorder le tuyau retour (6.2) à l'aide des raccords à compression (6.4) et (6.5).

Placer les raccords-bouchons à compression sur les 2 piquages du capteur restants.

Assembler le groupe de sécurité (6.10) sur le ballon à l'aide d'un joint fibre haute température ou avec de la pâte à joint et filasse.

## Modèle 300L

Raccorder les kits hydrauliques selon les considérations suivantes :

Assembler le tube aller (6.1) entre le ballon et capteur au moyen du raccords à compression (6.3) et de l'écrou libre (6.8) munis du joint fibre haute température (6.9).

De même, raccorder le tuyau retour (6.2) à l'aide du raccord à compression (6.3) et de l'écrou libre (6.8) munis du joint fibre haute température (6.9)

Placer les raccords-bouchons à compression sur les 2 piquages du capteur restants.

Assembler le groupe de sécurité (6.10) sur le ballon à l'aide d'un joint fibre haute température ou avec de la pâte à joint et filasse.

Retirer le film protecteur restant sur la cuve du ballon avant la mise en service.

**Remplir le chauffe-eau :**

- Ouvrir un robinet d'eau chaude dans le logement
- Ouvrir l'arrivée d'eau, au niveau du groupe de sécurité
- Laisser l'air du chauffe-eau se purger par le robinet d'eau chaude ouvert à cet effet
- Lorsque de l'eau s'écoule du robinet d'eau chaude, fermer le. Cela signifie que le chauffe-eau est plein

S'assurer d'utiliser de la filasse pour permettre l'étanchéité du système.  
Chaque connexion vissée doit être étanche avec de la filasse.



# Checklist pour l'installation

Système	
Date de Installation	
Nom du client	
Adresse du client	
N° de série du ballon	
N° de série du capteur	
Nom de l'installateur	

## Checklist INSTALLATION

- L'installation a-t-elle été effectuée conformément aux règles sur la santé et la sécurité au travail ?
- Le système a-t-il été installé conformément à ce manuel d'installation ?
- L'écart minimum par rapport aux bords du toit est-il de 1,5 m ?
- Les raccords de tuyauterie à travers le toit ont-ils été correctement scellés ?
- Toutes les vis et les connexions mécaniques sont-elles bien serrées et vérifiées deux fois ?
- Le groupe de sécurité, le réducteur de pression et le mitigeur thermostatique ont-ils été installés et leur fonctionnement a-t-il été vérifié ?
- Tous les raccords hydrauliques sont-ils bien serrés et l'étanchéité du système a-t-elle été vérifiée ?
- La couverture sur le capteur a-t-elle enlevée après l'installation ?
- Le film protecteur sur la cuve du ballon a-t-il enlevé avant la mise en service ?
- Est-ce que le système produit de l'eau chaude sanitaire pendant les périodes ensoleillées ?
- Le client a-t-il été informé de l'utilisation de ce système et ce manuel lui a-t-il été remis ?

# Checklist pour la maintenance

Système	
Date de maintenance	
Nom du client	
Adresse du client	
N° de série du ballon	
N° de série du capteur	
Nom de l'installateur	

## Checklist MAINTENANCE

Le support est-il en bon état ? Toutes les vis sont-elles bien serrées ?

Le ballon est-il en bon état et ne présente-t-il pas de fuites ou d'autres dommages ?

Le capteur est-il en bon état et ne présente-t-il pas de fuites ou d'autres dommages ?

L'isolation des tuyaux est-elle en bon état ?

Les anodes ont-elles été remplacées ?

La fonctionnalité des vannes et des composants de sécurité a-t-elle été vérifiée ?

Tous les raccords hydrauliques sont-ils bien serrés et l'étanchéité du système a-t-elle été vérifiée ?

Le système produit-il de l'eau chaude sanitaire pendant les périodes ensoleillées ?



V11.21

Page 19 sur 20

**FICHES TECHNIQUES**  
**(produits, accessoires...)**  
disponibles sur  
**www.syrius-solar.fr**

**SYRIUS SOLAR INDUSTRY**  
15 rue du Perpignan - ZAC Descartes -  
34880 Lavérune – France

Tél. +33 (0) 4 67 82 00 18  
contact@syrius-solar.fr

