

La technologie la plus sophistiquée de production solaire d'eau chaude

COAX 200, COAX 300, COAX 390



Application- Utilisation

- ▶ Production solaire d'eau chaude
- ▶ Chauffage d'appoint avec chaudière à granulés, chaudière au fioul ou au gaz
- ▶ Possibilité de chauffage d'appoint électrique

Avantages particuliers

- ▶ Système extrêmement efficace à faible débit (low flow)
- ▶ Facilité d'installation, compacité
- ▶ Pertes de chaleur très réduites
- ▶ Bonnes possibilités de maintenance

Documentation technique

Instructions de montage et de service

1	LE BALLON DE STOCKAGE COAX	2
2	AVANTAGES PARTICULIERS ET AVANTAGES POUR LE CLIENT	2
3	AIDES DE PLANIFICATION	3
3.1	Transport	3
3.2	Raccordement à l'approvisionnement en eau potable	3
3.3	Raccordement à l'installation solaire	3
3.4	Raccordement à la chaudière et au circuit de chauffage	3
4	MATERIAUX	4
5	NORMES	4
6	DECLARATION DE REPRISE	4
7	SCHEMAS D'INSTALLATION	4
8	DONNEES TECHNIQUES	5
8.1	Dimensions et raccords	6
9	MONTAGE	8
9.1	Consignes générales de montage	8
9.2	Transport et stockage	8
9.3	Montage	8
9.4	Dispositifs de sécurité	9
10	MONTAGE COAX 200	10
10.1	Isolation des composants individuels	10
10.2	Kit d'accessoires des composants individuels	11
10.3	Raccordement hydraulique	12
10.4	Kit d'accessoires	12
10.5	Pose de l'isolation	12
10.6	Montage du thermoplongeur électrique	14
11	MONTAGE COAX 300 / COAX 390	15
11.1	Composants individuels de l'isolation COAX 300	15
11.2	Composants individuels de l'isolation COAX 390	16
11.3	Kit d'accessoires des composants individuels	17
11.4	Retrait des panneaux isolants LEEPS	18
11.5	Raccordement hydraulique	18
11.6	Kit d'accessoires	18
11.7	Pose de l'isolation	19
11.8	Montage du thermoplongeur électrique	21
12	CONSIGNES D'EXPLOITATION	21
12.1	Mise en service	21
12.2	Exploitation et maintenance	21
13	QUE FAIRE DANS LES CAS SUIVANTS	22
13.1	Absence d'eau chaude	22
13.2	Le ballon de stockage se refroidit trop vite	22



1 Le ballon de stockage COAX

Le ballon de stockage COAX est un ballon à stratification en acier émaillé pour la production, en partie solaire, d'eau chaude. L'échangeur de chaleur solaire permet de charger entièrement le ballon. L'échangeur de chaleur d'appoint supérieur du ballon permet un chauffage d'appoint conventionnel par une chaudière.

L'échangeur de chaleur solaire est composé d'une hélice de tubes lisses en acier émaillé située près de la paroi du réservoir. Grâce à un faible diamètre de tube et à des enroulements étroits, l'échangeur de chaleur solaire garantit une grande surface d'échangeur de chaleur et donc aussi un transfert thermique optimal et une formation de tartre réduite. Le transfert thermique est optimisé par la présence d'un canal à courant ascendant entre la paroi du ballon et l'échangeur de chaleur solaire.

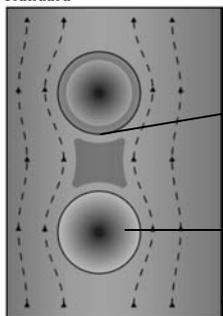
2 Avantages particuliers et avantages pour le client

Échangeur de chaleur solaire :

Grâce à sa construction spéciale à faible débit (low flow) et à sa surface particulièrement grande, l'échangeur de chaleur solaire des ballons de stockage COAX réalise un transfert thermique qui est d'environ 60 à 70% supérieur à celui des échangeurs de chaleur solaire courants. Il est composé d'un tube très étroitement enroulé, situé près de la paroi du réservoir. Il en résulte un effet de cheminée entre l'échangeur de chaleur et la paroi.

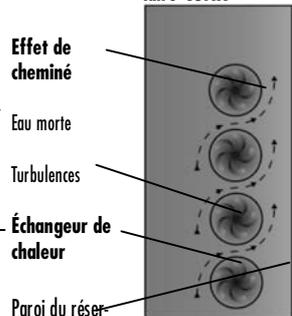
De la partie centrale du ballon, de l'eau est ainsi aspirée dans la cheminée, le long de la hélice tubulaire, ce qui produit un très bon écoulement qui s'accompagne d'un transfert thermique excellent. Le diamètre de la hélice de l'échangeur de chaleur est conçu pour une traversée de fluide turbulente en fonctionnement solaire. Ceci rend le transfert thermique du fluide caloporteur vers la hélice nettement plus efficace qu'en cas d'utilisation de hélices tubulaires 1" traditionnelles.

Échangeur de chaleur solaire standard



Faible transfert thermique

Échangeur de chaleur solaire COAX



Transfert thermique intense

Faible entartrage :

Cet échangeur de chaleur solaire à fort écoulement et à grande

surface s'entartre beaucoup moins. Lorsque l'échangeur de chaleur est chaud, l'écoulement vers le haut se déclenche, faisant ainsi tomber le calcaire dans l'eau. Ce dernier est donc soit « balayé » hors du ballon soit il tombe au fond du réservoir d'où il peut être aspiré lors de l'ouverture de révision.

Chargement rapide du secteur de réserve d'eau chaude :

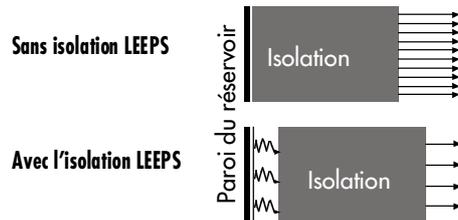
Grâce à la cheminée d'écoulement et à la logique de régulation Consolar, l'eau réchauffée du ballon s'écoule vers le haut dans le secteur de réserve d'eau. La stratification se fait automatiquement. Et il suffit de réchauffer un petit volume d'eau pour que de l'eau chaude soit produite en utilisant l'énergie solaire : l'énergie solaire peut donc être rapidement utilisée.

Réduction des coûts de système :

L'échangeur de chaleur solaire permet un régime efficace « low flow » avec un faible débit solaire. De plus, les coûts de montage de l'installation solaire sont réduits en raison du faible diamètre de tube dans le circuit solaire.

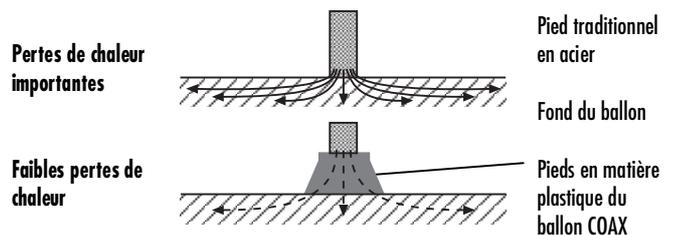
Isolation LEEPS (Low Emission Expanded Polystyrol) :

L'isolation en mousse LEEPS spécialement conçue pour le ballon de stockage COAX réduit de moitié les pertes de chaleur par rapport à celles enregistrées avec un ballon traditionnel. Cette isolation parfaitement adaptée avec coussin d'air contre la paroi du ballon contribue également à réduire les pertes de chaleur. La mousse LEEPS utilisée possède des qualités environnementales nettement meilleures que celles de la mousse PU souple.



Pieds en matière plastique :

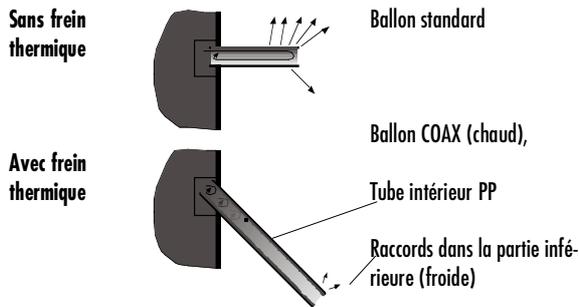
Des pieds en matière plastique spécialement conçus pour ce ballon réduisent la conduction thermique vers le fond du ballon.



Raccords avec freins thermiques :

Tous les raccords sont installés sous le ballon en dehors de l'isolation ou sont équipés de siphons*. Les raccords de la chaudière sont également équipés de tiroirs PP sur le modèle de ballon COAX 300 / 390. Ceci permet d'éliminer pratiquement toutes les pertes de chaleur liées à la circulation des conduites. Une tôle de chicane spéciale est installée dans le réservoir afin de conserver la stratification lors de l'alimentation au retour de circulation (le modèle COAX 200 est sans raccord de circulation).

* Sur le ballon de stockage COAX 200, le siphonage des raccords de chaudière doit être effectué par le client.



3 Aides de planification

3.1 Transport

Lors du transport et de la manipulation du ballon de stockage COAX, il faut faire attention à ce que son revêtement en émail ne soit pas endommagé par des chocs. Le ballon de stockage COAX doit être solidement attaché s'il est transporté en position horizontale. Les deux modèles de ballon sont équipés de poignées pour le transport. Il est impératif de toujours soulever le ballon de stockage COAX par les deux poignées en même temps.

3.2 Raccordement à l'approvisionnement en eau potable

Circulation d'eau chaude :

Sur le modèle COAX 300 / 390, la conduite de circulation est raccordée au retour de circulation du ballon. Sur le modèle COAX 200, la circulation est quant à elle raccordée au raccord d'eau froide. Comme sur n'importe quel chauffe-eau, la circulation d'eau chaude entraîne d'importantes pertes de chaleur. Il est donc souhaitable de ne faire fonctionner la pompe de circulation en permanence que le moins souvent possible. Nous recommandons de faire fonctionner la pompe de circulation à température contrôlée ou par intervalles ainsi que par commande temporisée, ou par simple pression des touches selon les besoins (cf. régulateur CONTROL). Ces mesures permettront d'augmenter sensiblement les économies d'énergie annuelles réalisées sur votre installation solaire.

Qualité de l'eau, filtre fin :

La qualité de l'eau potable doit être conforme à la directive VDI 2035 /association des ingénieurs allemands sur l'eau potable. L'installation d'un filtre fin sur le raccord d'eau froide du bâtiment (consigne) évite les saletés dans l'eau potable tout en éliminant les risques de corrosion.

Vase d'expansion eau potable :

Le récipient permettant de compenser la dilatation thermique doit être dimensionné chez le COAX conformément aux consignes courantes.

Mélangeur d'eau chaude :

Pour éviter les brûlures lorsque les températures du ballon sont élevées, il faut prévoir un mélangeur d'eau chaude après la sortie du ballon de stockage. Un mélangeur d'eau chaude est disponible comme accessoire (réf. ZB001).

3.3 Raccordement à l'installation solaire

Capteur :

Le ballon de stockage COAX convient à l'exploitation avec des capteurs plans ou des capteurs à tubes sous vide. Les valeurs recommandées pour les surfaces de capteurs sont indiquées dans les Données techniques (page 4). Les petites surfaces de capteurs augmentent le nombre d'heures sans couverture solaire complète. Les grandes surfaces de capteurs améliorent quant à elles le rendement solaire utilisable mais entraînent, le cas échéant, des périodes d'arrêt de l'installation en été lorsque la chaleur ne peut pas être évacuée à un autre endroit.

Sections de tube et pompe :

À la différence des systèmes solaires conventionnels, la circulation du circuit solaire fonctionne à un débit très réduit (low flow). Le calcul des sections de tube nécessaires doit se baser sur les données des capteurs, ainsi que sur la pompe de circulation et la disposition des conduites. Pour connaître les sections de tube typiques qui sont requises pour l'installation, veuillez consulter les Données techniques.

Régulateur :

L'exploitation du ballon de stockage COAX avec un régulateur de la série CONTROL permet une stratification de la charge. Des informations concernant les câblages et raccordements de régulateur possibles figurent sur les schémas d'installation et dans les documentations techniques de la série CONTROL.

3.4 Raccordement à la chaudière et au circuit de chauffage

Chaudière :

Le ballon de stockage COAX possède un échangeur de chaleur supplémentaire pour réchauffer l'eau chaude à l'aide d'une chaudière. L'aller chaudière peut être raccordé dans la partie supérieure ou inférieure de l'échangeur de chaleur :

afin d'obtenir une répartition homogène de température dans le volume de réserve d'eau chaude, l'aller chaudière est raccordé dans la partie inférieure de l'échangeur de chaleur. Ceci a l'avantage de fournir une température de soutirage uniforme et d'entraîner de faibles pertes de chaleur. L'inconvénient réside toutefois en une diminution d'environ 10% du transfert thermique.

Pour un transfert thermique maximal, il faut raccorder l'aller chaudière dans la partie supérieure, et le retour dans la partie inférieure (de même, pour le modèle COAX 200 : aller chaudière à droite et retour à gauche).

La température de consigne de consigne du secteur de réserve d'eau chaude qui est réglée sur la chaudière ou sur le régulateur solaire doit être sélectionnée en fonction de la température d'eau chaude souhaitée, par ex. 45°C. Il est déconseillé de recharger le secteur de réserve d'eau chaude à l'aide d'une pompe à chaleur car ceci nécessite des températures aller trop élevées.

Raccords :

Les raccords pour l'eau froide et l'eau chaude du ballon de stockage COAX sont situés à la même hauteur dans la partie inférieure. Sur le modèle COAX 300 / 390, l'aller et le retour chaudière traversent l'isolation avec une inclinaison de 45°, ce qui réduit sensiblement les pertes de chaleur des raccords. Le retour de circulation est court et peut si nécessaire être rallongé par l'isolation.

Afin d'éviter les pertes de chaleur dues aux conduites de chaudière raccordées sur le modèle COAX 200, il faut équiper les conduites soit de siphons soit de clapets anti-retour avec ressort (voir fig.1).

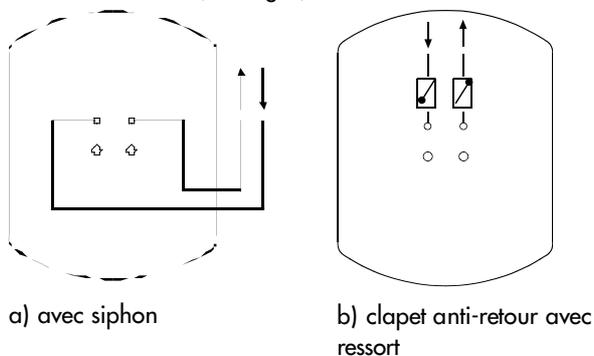


Figure 1: raccords de chaudière sur le modèle COAX 200

Chauffage d'appoint électrique :

Un thermoplongeur électrique peut être monté sur un raccord de 1 1/2". Celui-ci permet de charger électriquement la partie supérieure du ballon. Le chauffage d'appoint électrique doit autant que possible être évité en raison des mauvais taux de rendement des centrales électriques. Il peut toutefois, dans des cas exceptionnels, s'avérer utile, notamment pour quelques heures de chauffage d'appoint en été.

Les thermoplongeurs électriques doivent être équipés d'un limiteur de température conformément à la norme EN 60335 (parties 1 et 2). Les dimensions de montage du thermoplongeur électrique ne doivent pas dépasser les valeurs limites suivantes (cf. aussi les données concernant les accessoires Consolar) :

Diamètre de la tête : 100 mm

Profondeur de vissage du thermoplongeur : 450 mm

Anode sacrificielle :

Le ballon de stockage COAX est équipé d'une anode sacrificielle en magnésium qui doit être contrôlée tous les ans.

4 Matériaux

Les matériaux les plus utilisés sont les suivants :

Matériau	COAX 200*	COAX 300	COAX 390*
Acier émaillé	88	116	141
Mousse LEEPS	9,3	6	13,5
Polyéthylène	0,1	0,1	0,1
Profil de couverture ABS	1,1	1,5	2
Mousse PU souple	0,15	0,5	0,5
Mousse de mélamine, sangle	0,5		0,5

*Quantités en kg

Les ballons de stockage COAX sont sans PVC, ni CFC, ou HFC et ne contiennent pas d'isolant en fibre de verre.

5 Normes

Les ballons de stockage COAX sont des ballons verticaux en acier de qualité St 37/2 avec certificat de qualité qui sont conformes à la norme DIN 4753 partie 1 et aux directives DVGW (Association allemande des professionnels du gaz et de l'eau).

6 Déclaration de reprise

La société Consolar s'engage à reprendre les ballons de stockage à la fin de leur longue durée de vie en vue de leur recyclage dans le cycle de vie des matériaux. Pour cela, nous prions nos clients de bien vouloir fixer leur ballon de stockage sur une palette et l'expédier à Consolar. Lorsqu'il est convenu que Consolar assurera l'enlèvement, le ballon doit être prêt au chargement pour un camion avec élévateur et la société Consolar doit être informée qu'elle peut procéder à l'enlèvement.

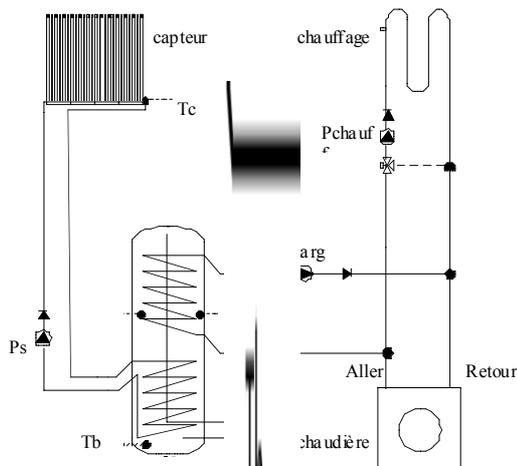
REMARQUE :

Les informations et schémas figurant dans cette Documentation technique ne se veulent pas exhaustifs et ne sauraient remplacer une planification compétente. Ils sont fournis sous réserve de modifications et d'erreurs.

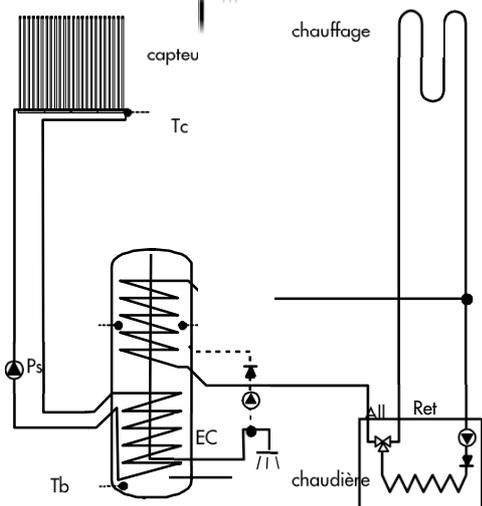
7 Schémas d'installation

Les schémas d'installation suivants constituent des propositions de raccordements possibles. Pour le raccordement de

l'aller chaudière, cf. « Chaudière », p. 4. Ces propositions ne contiennent que certains composants et doivent être réalisées en suivant les consignes habituelles. Pour les positions de raccords du ballon de stockage, cf. p. 8.



Exemple 1 : Chaudière instantané avec pompe ou au gaz/chauffe-eau



Exemple 2 : Chaudière au fioul ou au gaz/chauffe-eau instantané avec groupe de pompage intégré et circulation d'eau chaude

8 Données techniques

Réservoir :	Unité	COAX 200	COAX 300	COAX 390
Matériau conforme à norme DN	-	S 235 JR (St 37-2)		
Poids sans isolation	kg	90	111	147
Poids avec isolation	kg	env.101	118	env.164
Volume eau potable	l	180	306	394
Température max. admissible	°C	90	90	90
Pression du réservoir max. admissible	bar	6	6	6
Protection anticorrosion :	Surface intérieure : émaillage simple de haute qualité avec contrôle du courant de protection, anode sacrificielle en magnésium			

Échangeur de chaleur solaire :	Unité	COAX 200	COAX 300 / COAX 390
Matériau	-	Tubes lisses, émaillés	Tubes lisses, émaillés
Surface ¹⁾	m ²	0,98	1,5
Volume	l	3	4,6
k x valeur A (pour l'eau)	W/K	325 ²⁾	500 ³⁾
Débit volumétrique spécifique ⁴⁾	l/m ² h	15 - 25	15 - 25
Perte de pression (pour l'eau) ⁵⁾	mbar	3,8	6
kvs (pour l'eau)	m ³ /h	1,5	1,2
Température max. admissible	°C	110	110
Pression de service max. admissible	bar	8	8

1) à surface égale, nettement plus performant que les échangeurs de chaleur conventionnels en raison du régime d'écoulement, 2) pour 2,0 l/min, eau et T_{consigne eau chaude} = 57°C, T_{consigne eau froide} = 34°C et T_{ballon} = 30°C, 3) pour 3 l/min T_{consigne eau chaude} = 60°C, T_{consigne eau froide} = 40°C et T_{ballon} = 39°C, 4) en fonction de la surface de capteurs, 5) pour 1,5 l/min, eau 20°C.

Chauffage d'appoint :	Unité	COAX 200 COAX 300	COAX 390
Échangeur de chaleur d'appoint		Tubes lisses émaillés	Tubes lisses émaillés
Surface	m ²	0,84	0,9
Volume	l	5,4	5,8
Puissance pour T _{aller} = 90°C, T _{ballon} = 40°C	kW	19	22 ¹⁾
Perte de pression, échangeur de chaleur d'appoint	mbar	43 ²⁾	35 ²⁾
kvs	m ³ /h	5,2	5
Capacité de transfert thermique échangeur de chaleur d'appoint	W/K	500 ³⁾	540 ³⁾
Volume de chauffage d'appoint (chaudière)	l	72	150
Température max. admissible	°C	110	110
Pression max. admissible	bar	8	8

1) pour aller chaudière dans partie supérieure. 2) pour 15 l/min, 3) pour 16 l/min et température moyenne de ballon de 37°C

Eau chaude :		COAX 200	COAX 300 COAX 390
Indice NL	-	1 (valeur indicative)	1,7

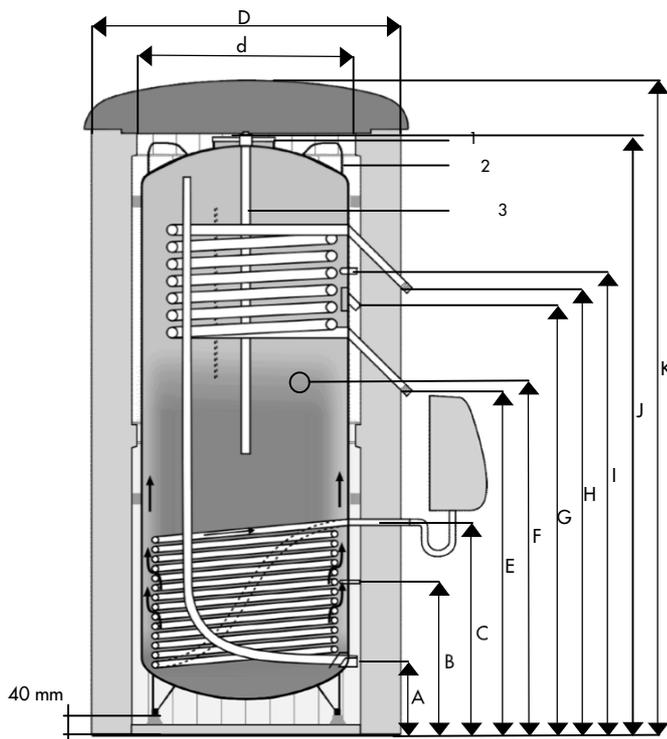
Isolation thermique :	Unité	COAX 200	COAX 300	COAX 390
Couleur		blanc, couvercle gris		
Matériau	-	LEEPS ¹⁾	LEEPS ¹⁾	LEEPS ¹⁾
Épaisseur d'isolation latérale	cm	10 +2,5	10 +2,5	10 +2,5
Épaisseur d'isolation du couvercle	cm	12,5	12,5	12,5
Valeur ! LEEPS ²⁾	W/mK	0,035	0,035	0,035
Pertes de chaleur ³⁾	W/K	1,4	1,6	2,0
Pertes, secteur de réserve ³⁾	W/K	0,27	0,3	0,4
Refroidissement 24 h ³⁾	K	5,0	4,0	3,0

1) certaines surfaces d'isolation sont en mousse PU souple, 2) valeurs lambda 40°C, 3) valeurs calculées en laboratoire (ballon chauffé) Ballon 60°C / pièce 20°C, 4) couvercle EPS.

Dimensionnement :	Unité	COAX 200	COAX 300	COAX 390
Surface de capteurs plans	m ²	2,5 - 5	4-6,5	5 - 8
Surface de capteurs à tubes sous vide	m ²	2 - 3	3 - 5	3 - 7,5
Diamètre de la conduite solaire	mm	10 - 12	10 - 15	10 - 15
Puissance max. de la chaudière	kW	19	20	22

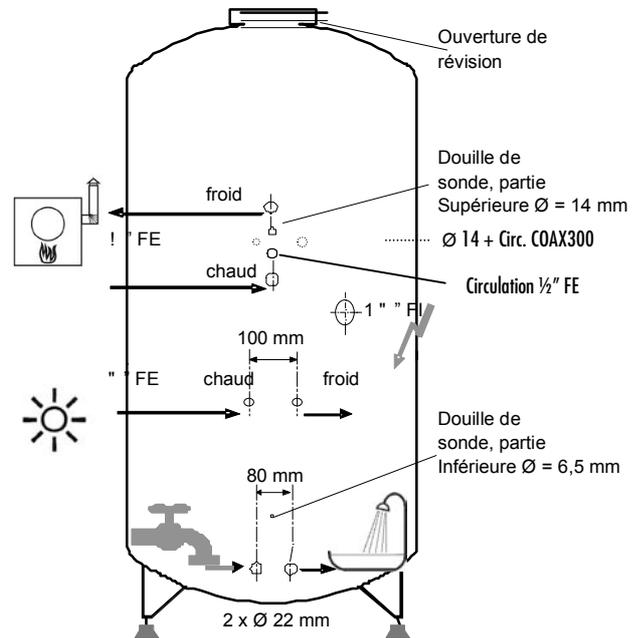
8.1 Dimensions et raccords

8.1.1 Sections et dimensions



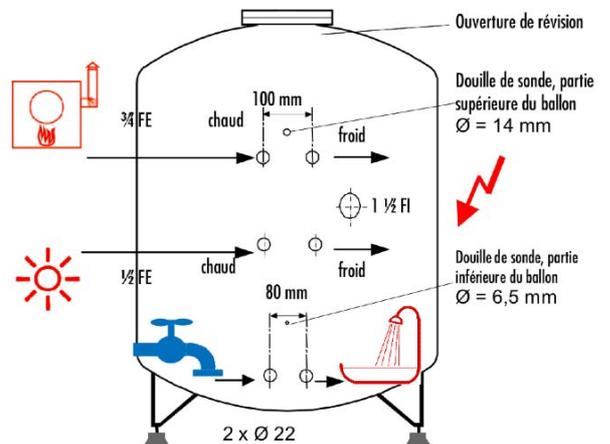
8.1.2 Raccords

COAX 300 / COAX 390



	Éléments	COAX 200	COAX 300	COAX 390
		mm	mm	mm
A	Eau chaude / Eau froide (Ø=22mm)	153	154	153
B	Douille de sonde partie inférieure du ballon (Ø=6,5mm)	340	398	398
C	Solaire chaud/ froid ½" FE	435	574	595
E	Aller chaudière	515 (¾" AG)	707 (1" AG)	957 (1" AG)
F	Raccord du thermoplongeur électrique 1 ½" FI	475	780	1015
G	Retour de circulation ½" FE	Kein	943	1206
H	Retour chaudière	515 (¾" AG)	917 (1" AG)	1257 (1" AG)
I	Douille de sonde partie supérieure du ballon (Ø=14mm)	580	943	1305
J	Hauteur sans isolation	855	1255	1705
K	Hauteur avec isolation	1000	1465	1870
d	Diamètre sans isolation	600	600	600
D	Diamètre avec isolation	854	854	854
1	Ouverture de révision (Ø=180mm)			
2	Poignées			
3	Anode artificielle en magnésium			

COAX 200



L'entrée d'eau froide et le retour de circulation (uniquement COAX 300 / 390) sont équipés de tôles de chicane pour une alimentation avec peu de tourbillonnements. Les raccords de l'aller chaudière et du retour chaudière sont d'une longueur d'env. 250 mm et ont une inclinaison de 45° (COAX 300 / 390).

Pour la pose du couvercle de l'isolation, il faut prévoir 8 cm en plus de la hauteur du réservoir (isolation comprise). Si cet espace n'est pas disponible, vous pouvez commencer par placer le couvercle de l'isolation et ne monter qu'ensuite l'isolation latérale.

Afin d'éviter, sur le modèle COAX 200, les pertes de chaleur causées par les conduites de chaudière raccordées, vous devez équiper les conduites soit de siphons soit de clapets anti-retour avec ressort.

9 Montage

9.1 Consignes générales de montage

REMARQUE IMPORTANTE :

Le droit à garantie ne peut être invoqué que si ces consignes ont été observées.

9.1.1 Protection anticorrosion

Le ballon de stockage COAX est revêtu d'une couche d'émail de haute qualité. L'anode sacrificielle en magnésium dont le ballon est équipé fournit une protection anticorrosion supplémentaire.

Une anode de courant vagabond est disponible comme accessoire. Cette anode ne doit pas être remplacée lorsqu'elle est consommée (cf. Maintenance).

9.1.2 Kit d'accessoires COAX

Nous vous proposons un kit d'accessoires qui facilite l'installation : il permet de monter la CON-SOLARSTATION et le régulateur solaire CONTROL 300 directement sur le ballon de stockage.

9.1.3 Régulateur solaire

Nous vous recommandons de faire fonctionner le ballon de stockage COAX avec un régulateur de la série CONTROL.

9.1.4 Sections de tube

Du fait qu'il puisse fonctionner à faible débit, le ballon de stockage COAX permet d'utiliser des sections de tube minces, ce qui réduit les pertes de chaleur. Pour connaître les valeurs indicatives que nous recommandons, veuillez vous reporter au document intitulé « Données techniques » (en général, tube 12x1, ou 10x1 pour le modèle COAX 200).

9.1.5 Isolation des tubes

L'isolation des tuyauteries influence de manière décisive les économies d'énergie qui peuvent être réalisées avec votre installation solaire. C'est pourquoi nous vous conseillons d'isoler toutes les conduites (conduites solaires, d'eau chaude et de chaudière) avec une isolation supérieure à celle recommandée dans les consignes de l'Ordonnance allemande sur les installations de chauffage, par exemple en utilisant une épaisseur d'isolation de 25% à 50% supérieure.

9.1.6 Encombrement

Le ballon de stockage doit être monté de façon à garantir une grande facilité d'accès lors des révisions : il doit être facile d'accéder aux capteurs de température et aux raccords. Ceci permet également de monter et d'ajuster l'isolation après avoir effectué le raccordement.

9.2 Transport et stockage

ATTENTION :

Il faut éviter les vibrations et chocs importants.

Attention : les bords et les parties saillantes de l'isolation en polystyrène expansé (PSE)(carton séparé pour le modèle COAX 200) sont particulièrement sensibles !

Tout morceau de PSE qui se détache peut être recollé en utilisant une colle de contact sans solvants.

Stockage

Le ballon de stockage COAX ne doit être stocké et monté que dans des locaux protégés contre le gel.

9.3 Montage

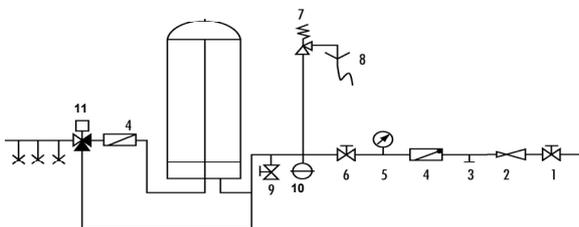
Le montage et la mise en service doivent être effectués par une entreprise spécialisée agréée par la compagnie locale des eaux, qui se porte ainsi garante de la réalisation correcte de l'équipement.

Il faut éviter tout contact avec des substances qui pourraient avoir un effet corrosif sur le polystyrène ou d'autres composants du ballon de stockage (éviter donc, par ex. certains solvants).

Lors du montage et de l'exploitation du ballon de stockage COAX, veillez à laisser un espacement minimal de 0,5 m entre le ballon et les objets brûlants (>90°C) (par ex. tuyau de poêle, chalumeau de brasage).

9.4 Dispositifs de sécurité

Des dispositifs de sécurité homologués pour les divers composants et conformes à la norme DIN 4753 partie 1 al. 6.3.1 doivent être montés dans la conduite d'arrivée d'eau froide.



Désignation des composants

- | | |
|----|---|
| 1 | Souple d'arrêt |
| 2 | Souple réductrice de pression (lorsque la pression du réseau > 8 bar et qu'aucune soupape réductrice de pression n'est installée dans le raccordement d'immeuble) |
| 3 | Souple d'essai |
| 4 | Clapet anti-retour |
| 5 | Raccordement du manomètre avec manomètre |
| 6 | Souple d'arrêt |
| 7 | Souple de sécurité |
| 8 | Entonnoir d'écoulement |
| 9 | Souple de vidange |
| 10 | Vase d'expansion sanitaire |
| 11 | Mélangeur d'eau chaude thermostatique |

Réducteur de pression (2)

La pression de service de l'installation doit être conforme à la norme DIN 3320 et correspondre à la surpression de service admissible du ballon de stockage solaire. Si la pression de la conduite d'arrivée d'eau froide menant au ballon de stockage solaire est supérieure à 8 bar, celle-ci doit être réduite à une pression maximale de 8 bar grâce au montage d'un réducteur de pression testé et homologué selon les prescriptions de la feuille de travail W 375 du DVGW (Association allemande des professionnels du gaz et de l'eau). Un réducteur de pression centralisé doit être prévu lorsque des robinetteries mélangeuses sont utilisées.

Clapet anti-retour (4)

Les exigences concernant l'équipement du ballon de stockage avec un clapet anti-retour et les propriétés (homologation) de ce dernier figurent dans la norme DIN 1988 et dans la feuille de travail W 376 du DVGW.

Souple de sécurité (7)

La soupape de sécurité doit être montée de manière à être facilement accessible afin qu'elle puisse être aérée pendant le fonctionnement de l'installation. Un panneau indicateur sur lequel figure l'inscription suivante doit être installé sur la soupape de sécurité ou sur sa conduite de purge :

« Pour des raisons de sécurité, de l'eau peut s'échapper de la conduite de purge pendant le chauffage. Ne pas fermer cette conduite. »

Un montage adéquat doit garantir qu'en cas de décharge, aucune personne ne pourra être brûlée par de l'eau chaude ou de la vapeur.

Souple de vidange (9)

Les installations de production d'eau chaude doivent être équipées d'un dispositif (au niveau du raccord d'eau froide) qui permet d'effectuer une purge aussi complète que possible sans qu'il soit nécessaire de procéder à un démontage.

Mélangeur d'eau chaude thermostatique (11)

Un mélangeur d'eau chaude doit être installé après la sortie du ballon de stockage afin d'empêcher tout risque de brûlure lorsque les températures du ballon sont élevées.

Filtre fin

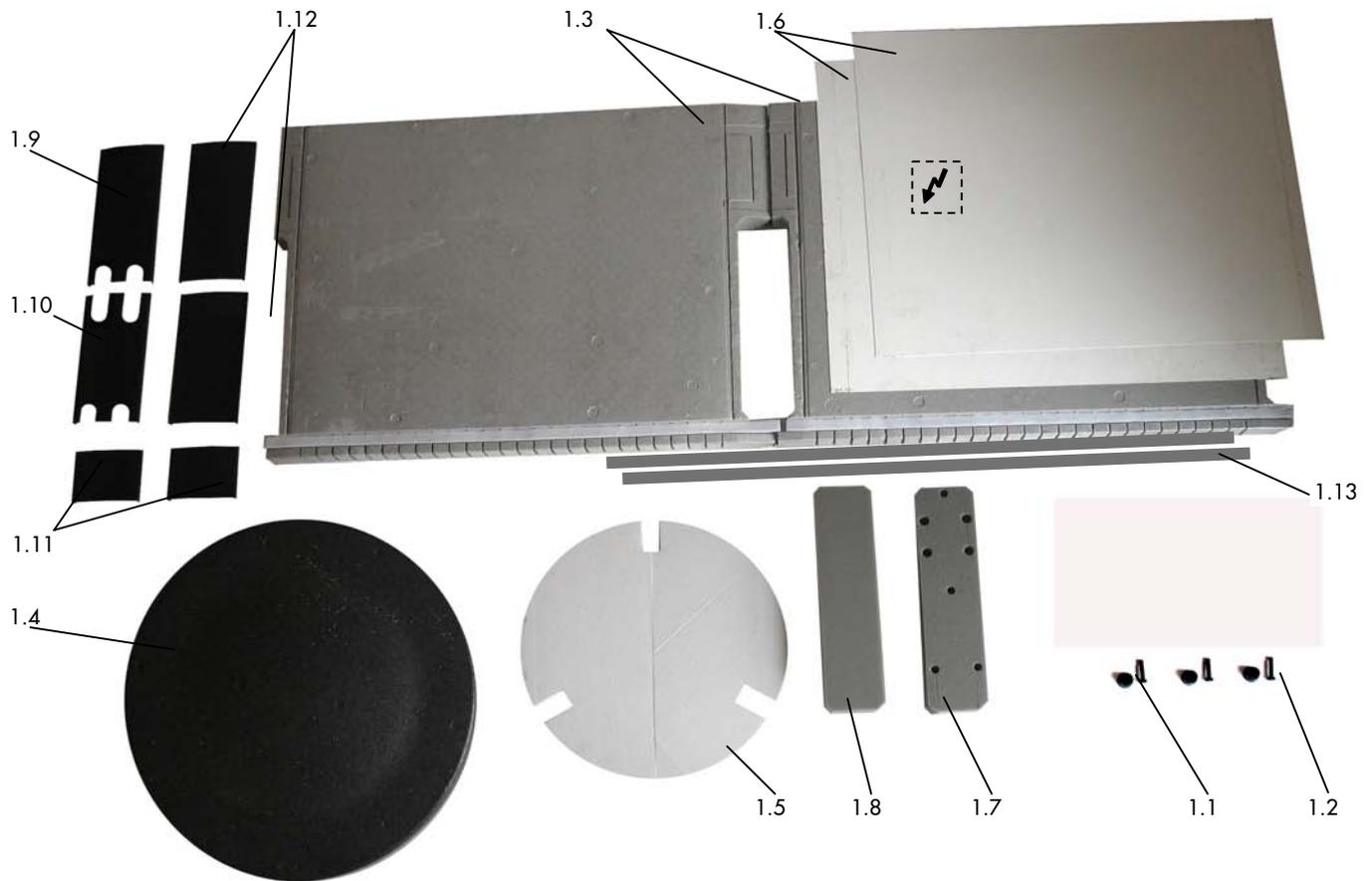
Un filtre fin doit être installé avant l'entrée du ballon de stockage en cas de mauvaise qualité de l'eau ou de conduites anciennes (cf. plus haut, Qualité de l'eau, p. 3).

Protection anticalcaire

En cas d'utilisation d'eau très calcaire (c'est-à-dire à partir de 14 dH (dH = dureté allemande - eau dure)), il faut en général prévoir, pour toutes les installations solaires, un traitement anticalcaire ou un traitement de l'eau conformément aux recommandations d'experts dans ce domaine. Pour connaître la dureté de l'eau utilisée, veuillez vous renseigner auprès de votre compagnie de distribution d'eau compétente. N'hésitez pas à consulter votre installateur sur cette question.

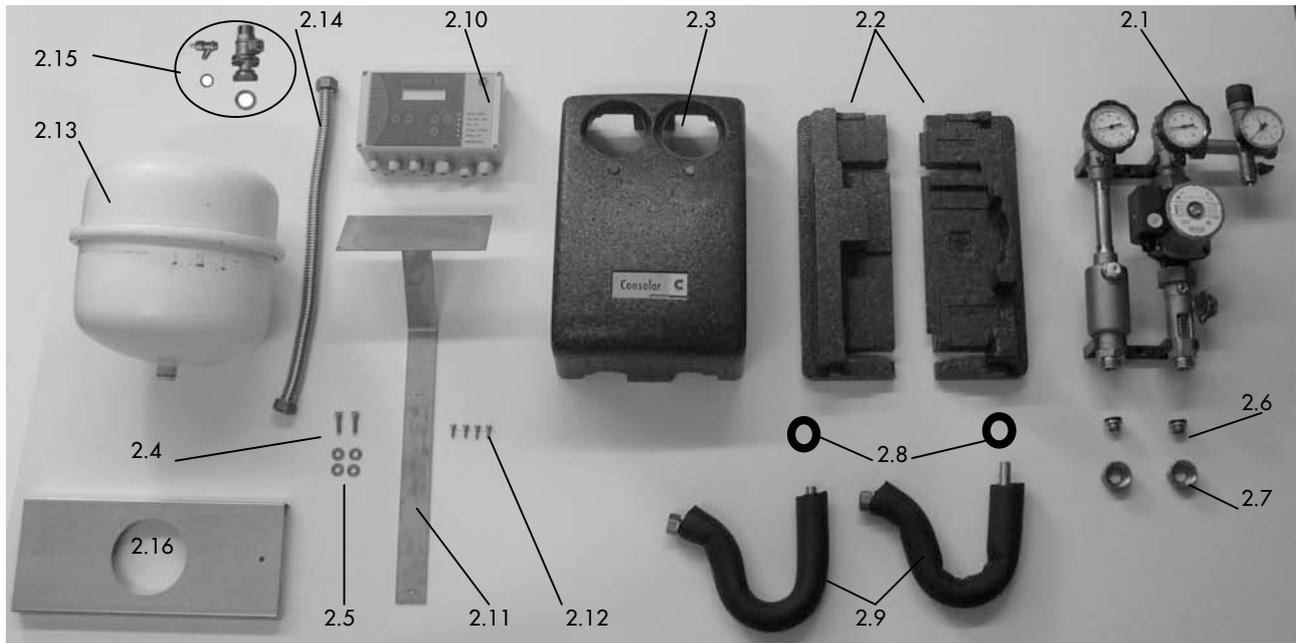
10 Montage COAX 200

10.1 Isolation des composants individuels



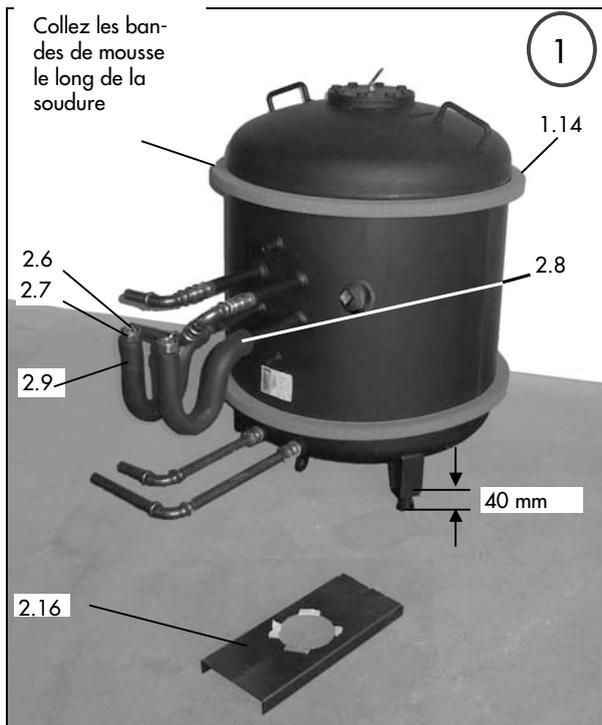
Numéro	Nombre de pièces	Désignation
1.1	3	Pieds en matière plastique
1.2	3	Vis des pieds en matière plastique (=raccordement du panneau pour ballon de stockage)
1.3	2	Panneaux latéraux isolants LEEPS + bandes isolantes intégrées
1.4	1	Couvercle isolant LEEPS
1.5	1	Dalle de fond isolante en polystyrène expansé (PSE) (2 parties)
1.6	2	Gaines isolantes en polystyrène (PS)
1.7	1	Bloc de mousse isolante, raccords
1.8	1	Bloc de mousse isolante, panneau arrière
1.9	1	Profil de couverture, avant haut
1.10	1	Profil de couverture, avant centre
1.11	2	Profils de couverture, bas
1.12	2	Profils de couverture, arrière
1.13	4	Bandes de mousse avec surface autocollante

10.2 Kit d'accessoires des composants individuels



Numéro	Nombre de pièces	Désignation
2.1	1	CON-SOLAR STATION
2.2	1	Panneau arrière, isolation de la CON-SOLARSTATION
2.3	1	Face avant, isolation de la CON-SOLARSTATION
2.4	2	Vis à six pans creux M6
2.5	4	Rondelles
2.6	2	Raccords de bague de serrage
2.7	2	Écrous-raccords – raccords bague de serrage
2.8	2	Joint 1/2"
2.9	2	Coudes de siphon (avec isolation et écrou-raccord ballon de stockage)
2.10	1	Régulateur solaire CONTROL 300
2.11	1	Tôle de fixation du régulateur CONTROL 300
2.12	4	Vis à tôle
2.13	1	Vase d'expansion
2.14	1	Tube ondulé en acier inoxydable
2.15	1	Robinet de raccordement pour vase d'expansion
2.16	1	Fixation pour vase d'expansion

10.3 Raccordement hydraulique



Les raccordements sont effectués en suivant le schéma de raccordement décrit aux pages 4 et 6.

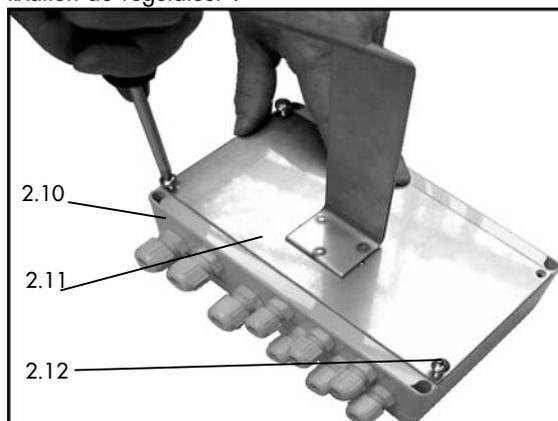
Le raccordement doit être réalisé en observant les consignes de la compagnie locale des eaux et conformément aux normes DIN et EN applicables. Les raccords doivent être résistants à la pression. Tous les circuits doivent être complètement étanches afin d'éviter toute entrée d'oxygène atmosphérique dans l'installation.

REMARQUE

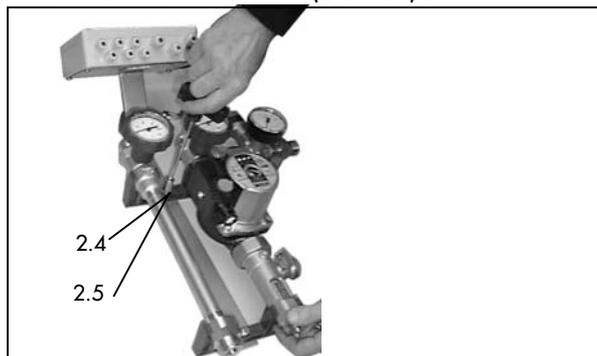
Le sol doit être plan afin que l'isolation soit posée sur un sol sans joints. Si le sol n'est pas plan, les joints doivent être colmatés avec de la silicone après le montage de l'isolation.

10.4 Kit d'accessoires

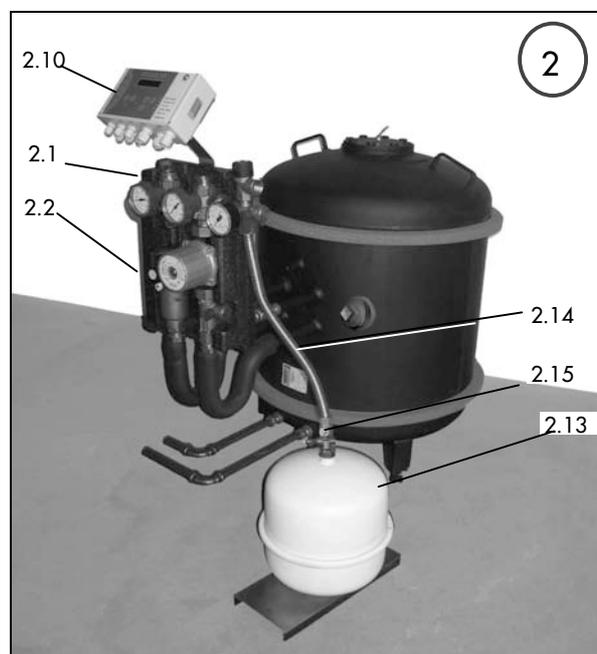
- ▶ Vissez CONTROL 300 avec 4 vis à tôle sur la tôle de fixation du régulateur :



- ▶ Vissez la tôle de fixation du régulateur sur la face arrière de la station solaire (2 vis M6) :



- ▶ Insérez les deux moitiés de l'isolation arrière de la CON-SOLARSTATION.
- ▶ À contrôler : avant de visser la CON-SOLARSTATION (2.1), il faut que les deux coudes de siphon (2.9) soient enfoncés jusqu'à la butée !

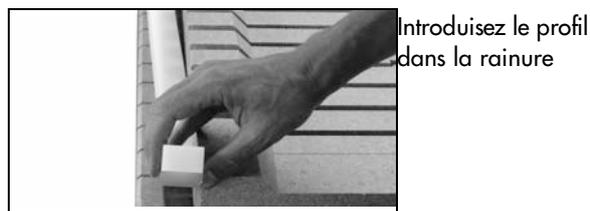


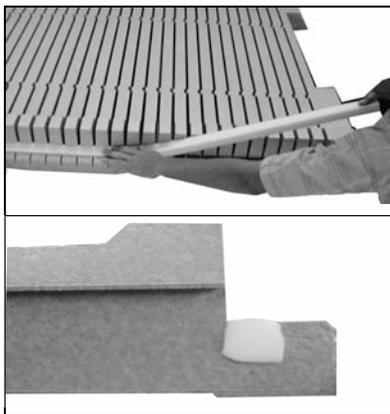
- ▶ Fixez le vase d'expansion (2.13) avec le ruban auto-adhésif sur le robinet d'accouplement (2.15) (si nécessaire, fixez le support sur le sol).

10.5 Pose de l'isolation

Préparation des deux panneaux latéraux fendus :

- ▶ Enfoncez 2 bandes de mousse blanche dans les panneaux latéraux :



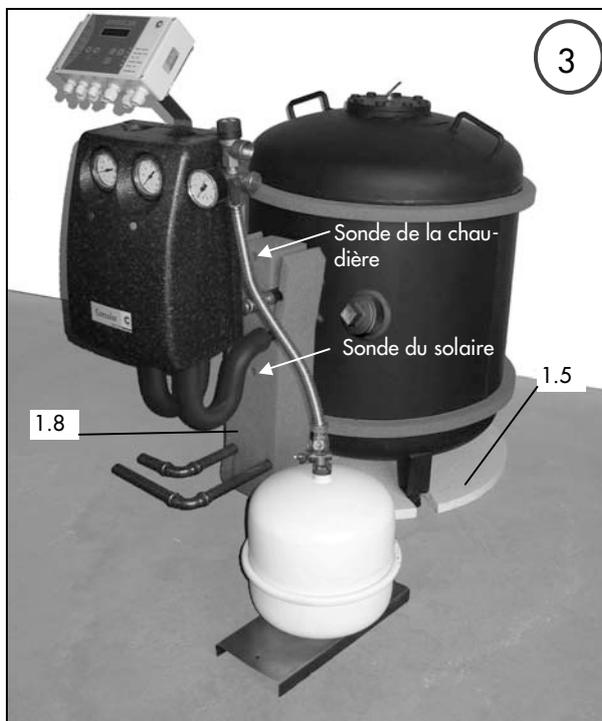


Étendez et enfoncez la bande de mousse blanche de cette manière...

...afin qu'elle ne dépasse pas de la rainure.

REMARQUE

Le sol doit être plan afin que l'isolation soit posée sur un sol sans joints. Si le sol n'est pas plan, les joints doivent être colmatés avec de la silicone après le montage de l'isolation



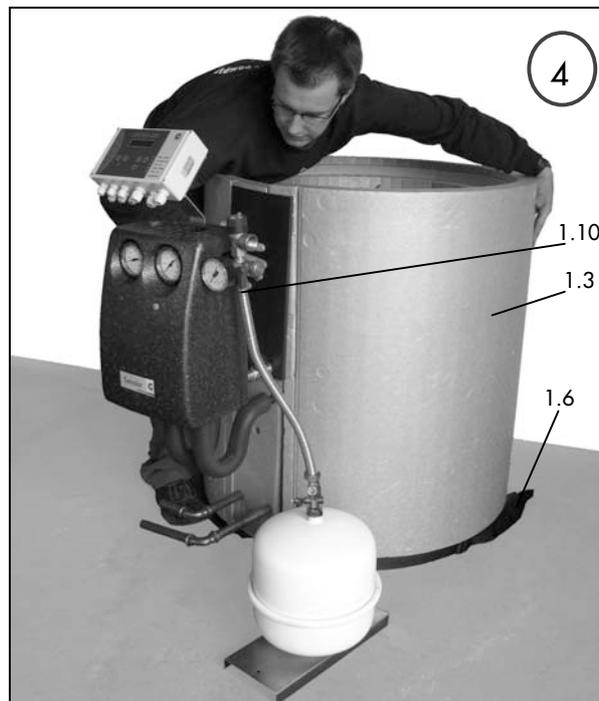
- ▶ Avant de procéder au montage de l'isolation LEEPS, placez la face avant du bloc de mousse isolante (1.8) sur la tuyauterie.
- ▶ Insérez les deux **moitiés de la dalle de fond** (1.5) l'une en face de l'autre sous le ballon de stockage COAX.

Montage des sondes

- ▶ Retirez le bouchon de mousse du trou.
- ▶ De l'extérieur, insérez la sonde de l'appoint d'eau chaude : la partie supérieure de la douille d'immersion permet d'utiliser une sonde de grande taille ou deux sondes. Un ressort de contact garantit un bon contact même si une seule sonde est utilisée.
- ▶ Refermez ensuite avec soin la perforation avec le bouchon de mousse.
- ▶ Pour les sondes solaires du ballon de stockage, répétez la procédure ci-dessous sur le profil de couverture inférieur.

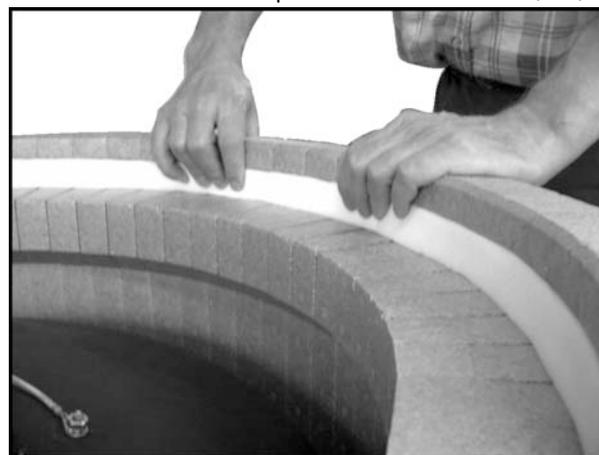
- ▶ Vous pouvez faire passer les câbles des sondes vers le bas sous les profils de couverture et les faire ainsi ressortir vers l'extérieur.
- ▶ Raccordez les sondes de température prémontées à la régulation en suivant le manuel d'utilisation de la régulation. Posez les câbles des sondes et les câbles 230 V dans des conduits de câbles séparés ou en deux parties.

Les travaux de l'installation électrique doivent impérativement être réalisés par des électriciens spécialisés.

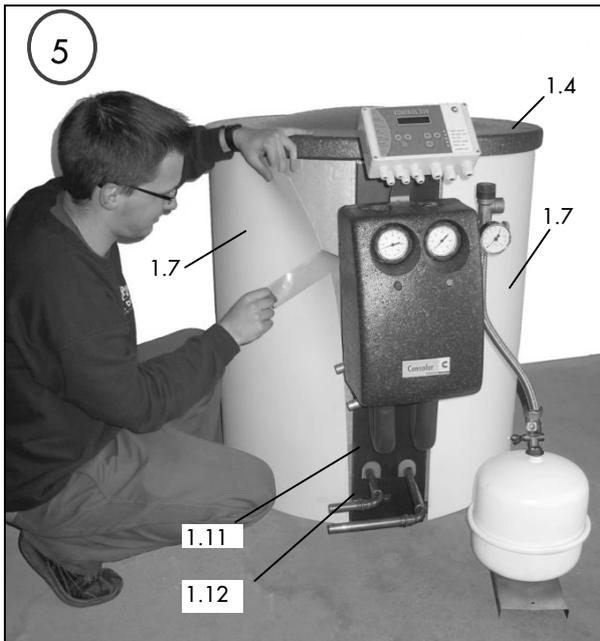


De vos deux mains, enfoncez le profil de couverture contre l'isolation LEEPS (1.3) et faites le pénétrer dans la rainure.

- ▶ Enfoncez avec soin le profil d'étanchéité dans la partie supérieure des panneaux isolants afin d'éviter tout écrasement lors de la pose du couvercle LEEPS (1.4) :



Pour la disposition des profils de couverture, cf montage des composants individuels page 9.



Collez la gaine isolante en polystyrène (1.7) avec la surface autocollante sur l'isolation LEEPS (1.3).

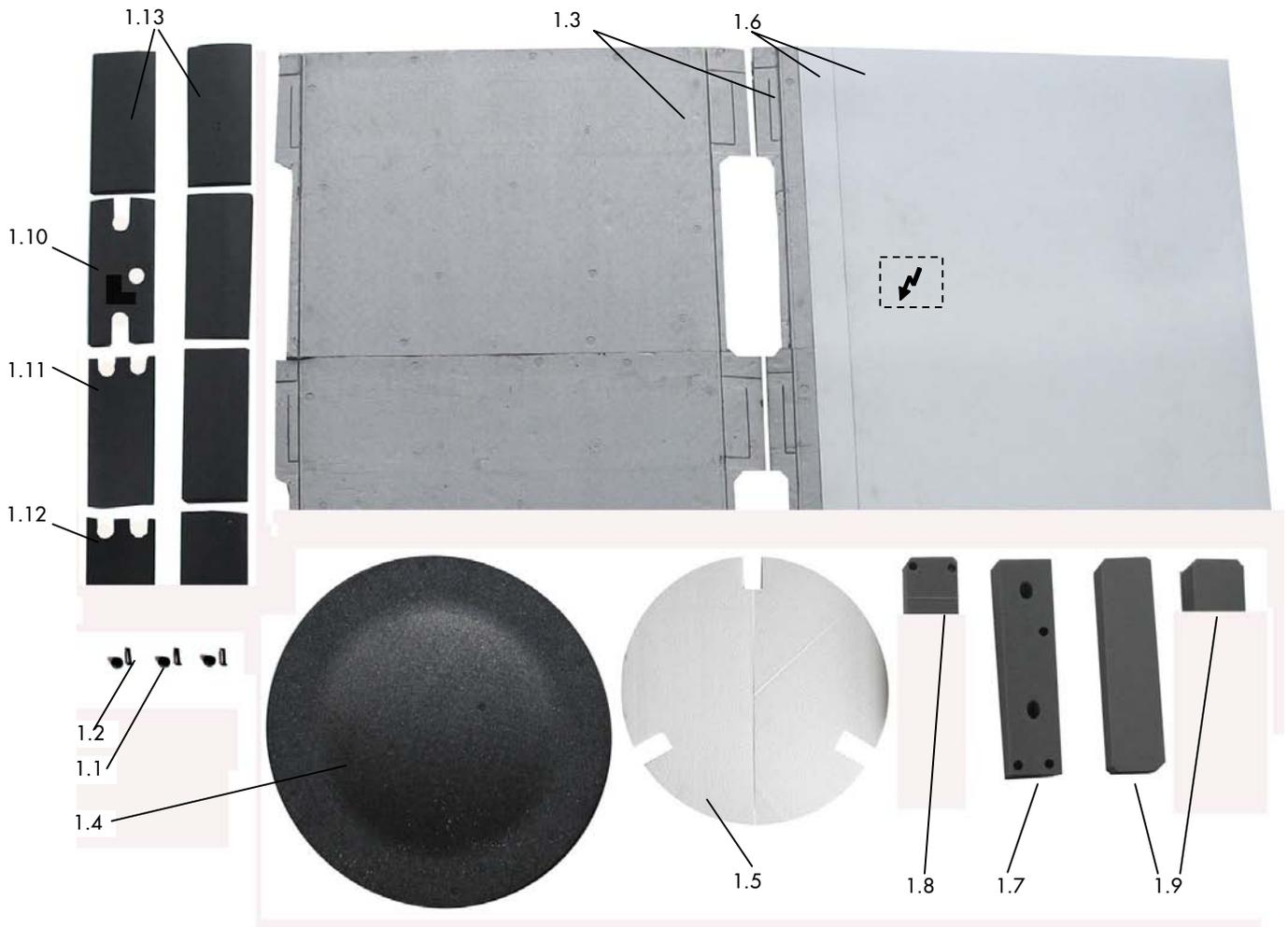


10.6 Montage du thermoplongeur électrique

- ▶ Afin de monter le thermoplongeur électrique, brisez la perforation de la gaine isolante en polystyrène (1.7) et découpez l'isolation LEEPS (1.3) le long de la perforation en utilisant un couteau bien aiguisé (dont vous aurez pulvérisé la surface de coupe avec de la graisse de silicone).
- ▶ Après avoir monté le thermoplongeur électrique, refermez avec le couvercle prévu à cet effet (compris dans la livraison du thermoplongeur électrique).

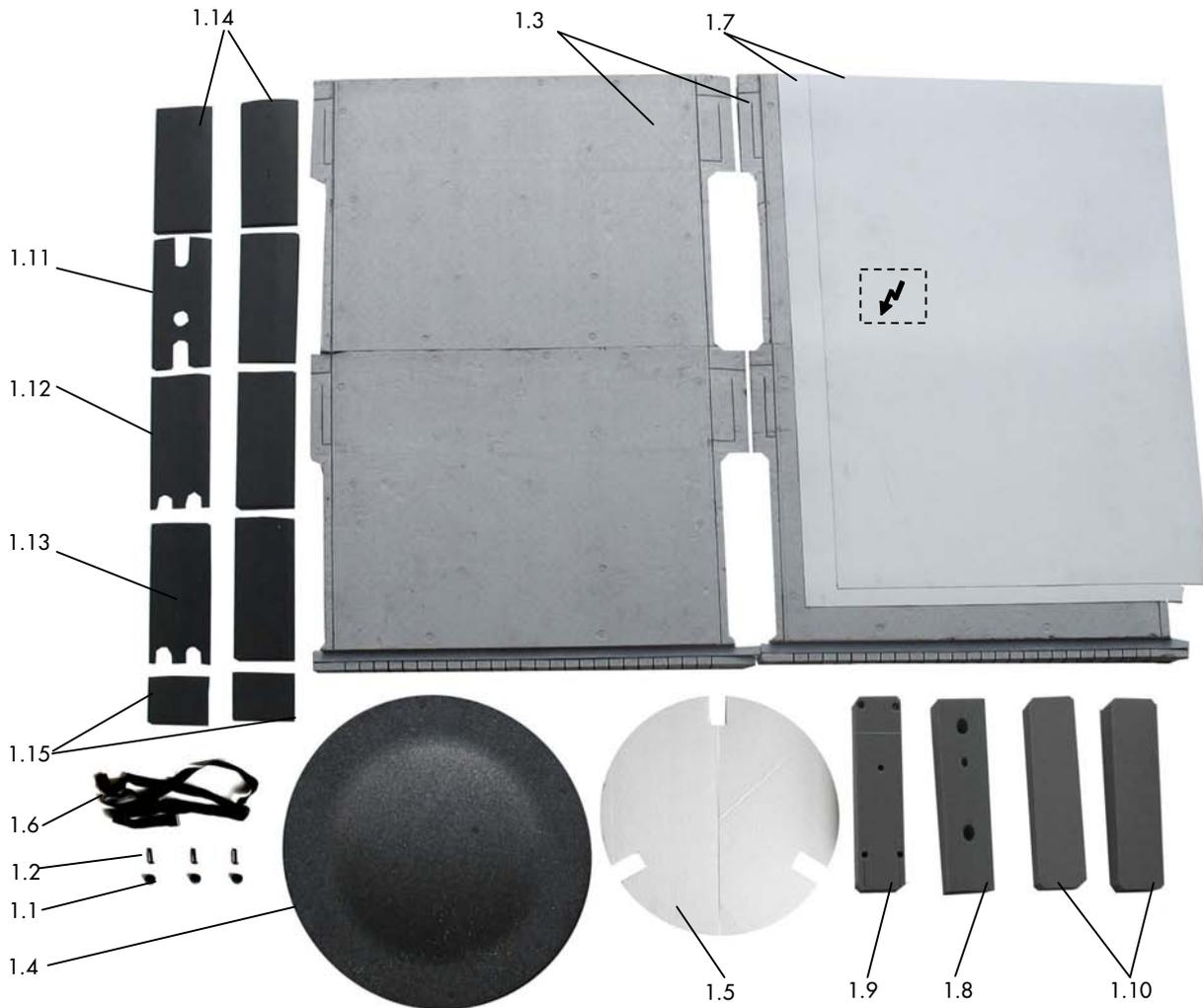
11 Montage COAX 300 / COAX 390

11.1 Composants individuels de l'isolation COAX 300



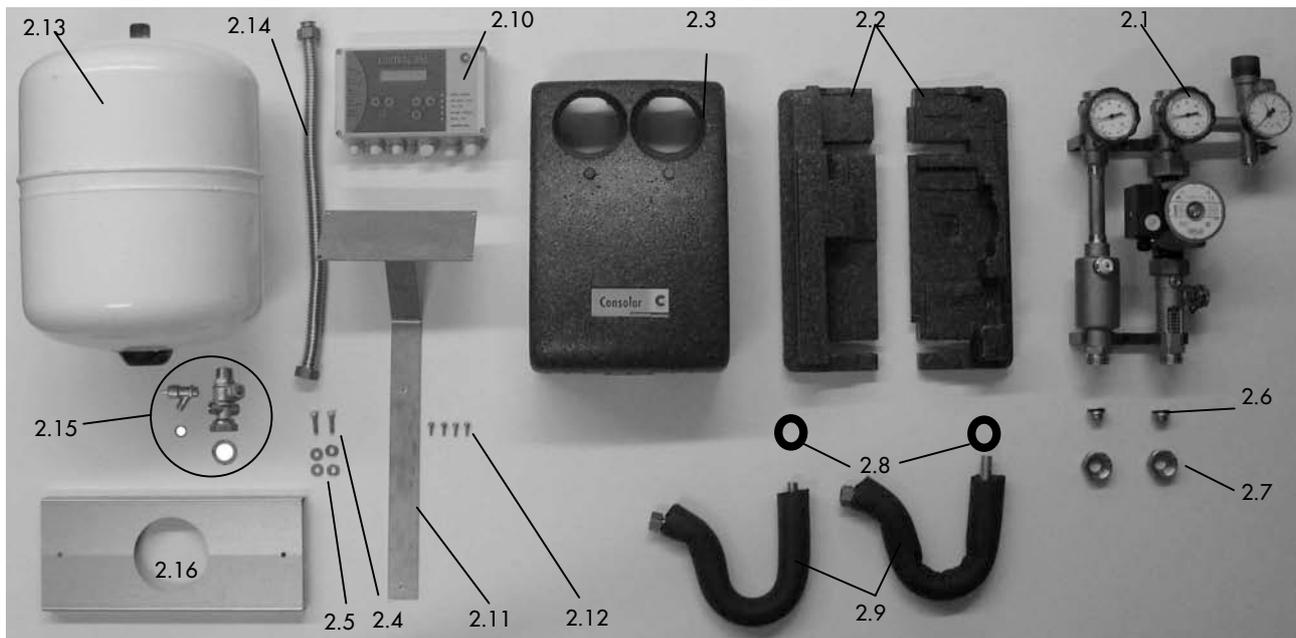
Número	Nombre de pièces	Désignation
1.1	3	Pieds en matière plastique
1.2	3	Vis des pieds en matière plastique
1.3	2	Panneaux latéraux isolants LEEPS
1.4	1	Couvercle isolant LEEPS
1.5	1	Dalle de fond isolante en polystyrène expansé (PSE) + bandes isolantes intégrées
1.6	2	Gaines isolantes en polystyrène (PS)
1.7	1	Bloc de mousse isolante, raccordement chaudière
1.8	1	Bloc de mousse isolante, raccordement solaire
1.9	2	Bloc de mousse isolante, panneau arrière
1.10	1	Profil de couverture, face avant chaudière
1.11	1	Profil de couverture, face avant raccordement solaire
1.12	1	Profil de couverture, face avant eau chaude
1.13	5	Profil de couverture, face arrière / face avant haut

11.2 Composants individuels de l'isolation COAX 390



Numéro	Nombre de pièces	Désignation
1.1	3	Pieds en matière plastique
1.2	3	Vis des pieds en matière plastique
1.3	2	Panneaux latéraux isolants LEEPS
1.4	1	Couvercle isolant LEEPS
1.5	1	Dalle de fond isolante en polystyrène expansé (PSE) + bandes isolantes intégrées
1.6	1	Sangle de serrage
1.7	2	Gaines isolantes en polystyrène (PS)
1.8	1	Bloc de mousse isolante, raccordement chaudière
1.9	1	Bloc de mousse isolante, raccordement solaire
1.10	2	Bloc de mousse isolante, panneau arrière
1.11	1	Profil de couverture, face avant chaudière
1.12	1	Profil de couverture, face avant raccordement solaire
1.13	1	Profil de couverture, face avant eau chaude
1.14	5	Profil de couverture, face arrière / face avant haut
1.15	2	Profil de couverture, bas

11.3 Kit d'accessoires des composants individuels



Numéro	Nombre de pièces	Désignation
2.1	1	CON-SOLARSTATION
2.2	1	Panneau arrière, isolation de la CON-SOLAR STATION
2.3	1	Face avant, isolation de la CON-SOLAR STATION
2.4	2	Vis à six pans creux M6
2.5	4	Rondelles
2.6	2	Raccords de bague de serrage
2.7	2	Écrous-raccords, raccords de bague de serrage
2.8	2	Joint 1/2"
2.9	2	Coudes de siphon (avec isolation et écrou-raccord ballon de stockage)
2.10	1	Régulateur solaire CONTROL 300
2.11	1	Tôle de fixation du régulateur CONTROL 300
2.12	4	Vis à tôle
2.13	1	Vase d'expansion
2.14	1	Tube ondulé en acier inoxydable
2.15	1	Robinet de raccordement pour vase d'expansion
2.16	1	Fixation pour vase d'expansion

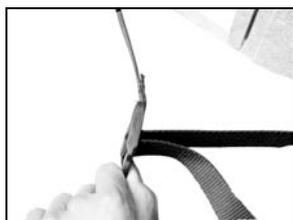
11.4 Retrait des panneaux isolants LEEPS

Attention ! Les bords et parties saillantes de l'isolation LEEPS sont particulièrement sensibles.

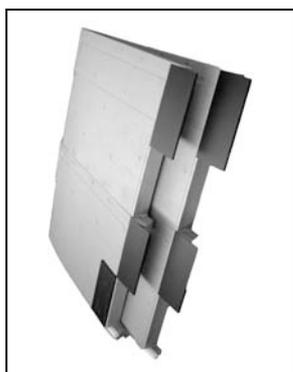
Tout morceau d'EPS qui se détache peut être recollé en utilisant une colle de contact sans solvants.



Retirez la sangle du fond



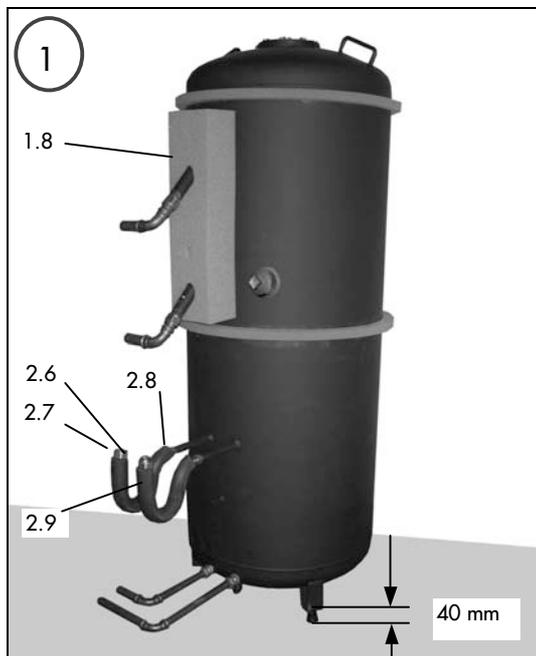
Sur le côté droit, faites sortir les profils de l'isolation mais laissez-les enfoncés sur le côté gauche.



Retirez les moitiés de l'isolation et posez-les sur le lieu de montage. Insérez les profils de couverture d'un seul côté.

11.5 Raccordement hydraulique

Avant de procéder au raccordement, faites passer les raccords de la chaudière 45° à travers le bloc de mousse isolante (1.8) prévu pour la tuyauterie de la chaudière et de la circulation.



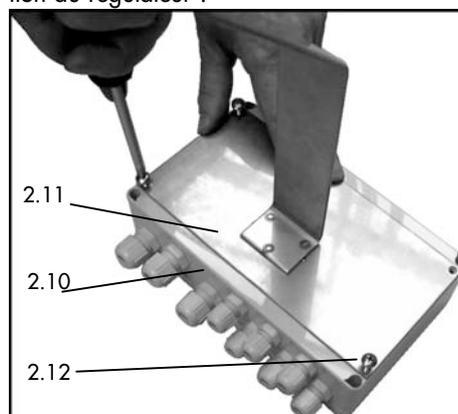
Le raccordement des raccords de la chaudière 45° est effectué avec des coudes à 90°.

Pour effectuer ce raccordement, reportez-vous au schéma de raccordement décrit aux pages 4 et 6.

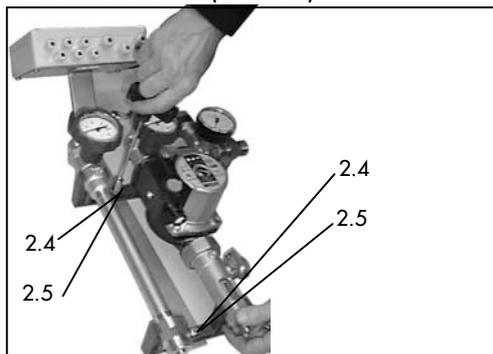
Le raccordement doit être réalisé en suivant les consignes de la compagnie locale des eaux et conformément aux normes DIN et EN applicables (cf. 1.1 Dispositifs de sécurité). Les raccords doivent être résistants à la pression. Tous les circuits doivent être complètement étanches afin d'éviter toute entrée d'oxygène atmosphérique dans l'installation.

11.6 Kit d'accessoires

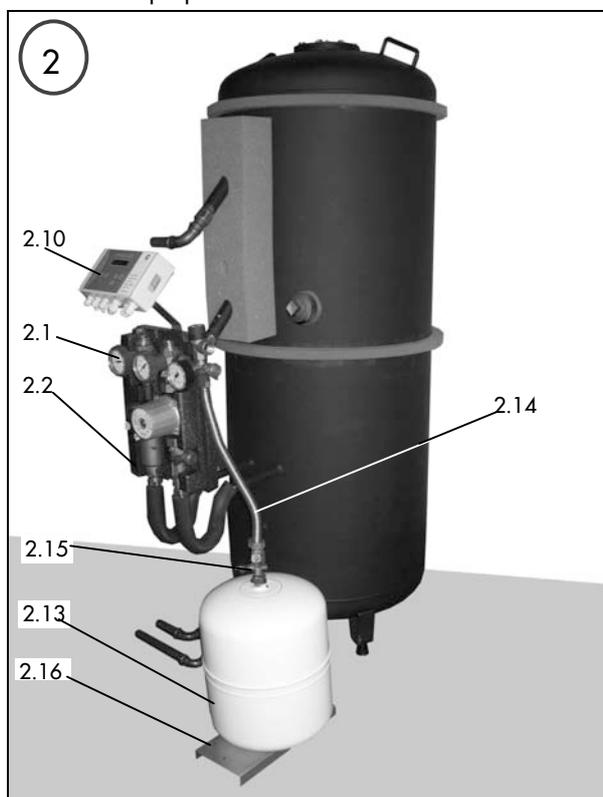
- ▶ Vissez CONTROL 300 avec 4 vis à tête sur la tête de fixation du régulateur :



- ▶ Fixez la tôle de fixation du régulateur sur la face arrière de la station solaire (2 vis M6) :



- ▶ Insérez les deux moitiés de l'isolation arrière de la CON-SOLARSTATION.
- ▶ À contrôler : avant de visser la CON-SOLARSTATION (2.1), il faut que les deux coudes de siphon (2.9) soient enfoncés jusqu'à la butée !

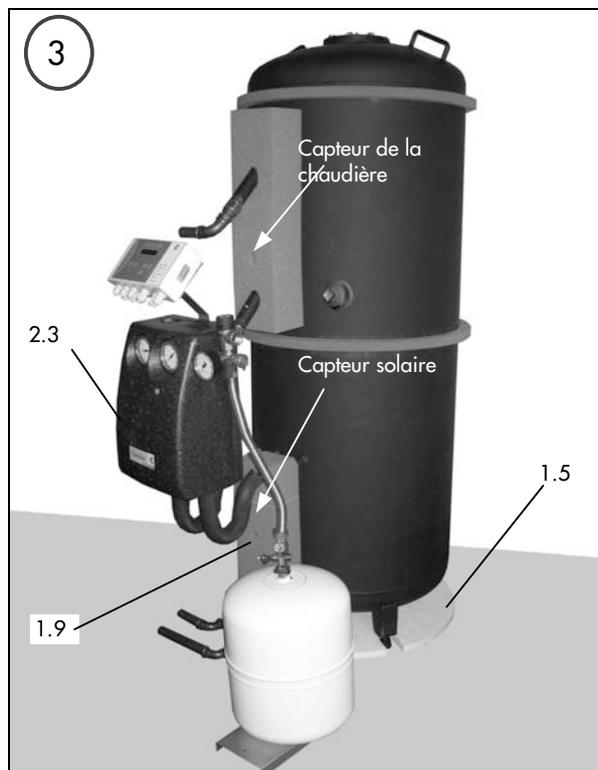


Fixez le vase d'expansion (2.13) avec le ruban auto-adhésif sur le robinet d'accouplement (2.15) (si nécessaire, fixez le support (2.16) sur le sol).

11.7 Pose de l'isolation

REMARQUE

Le sol doit être plan afin que l'isolation soit posée sur un sol sans joints. Si le sol n'est pas plan, les joints doivent être colmatés avec de la silicone après le montage de l'isolation.



- ▶ Avant de procéder au montage de l'isolation LEEPS (1.3), placez le bloc de mousse isolante (1.9) prévu pour le raccordement solaire sur la tuyauterie.
- ▶ Insérez les **deux moitiés de la dalle de fond** (1.5) l'une en face de l'autre sous le ballon de stockage COAX.

Montage des sondes

- ▶ Retirez le bouchon de mousse du bloc de mousse isolante.
- ▶ De l'extérieur, insérez la sonde de l'appoint d'eau chaude : la partie supérieure de la douille d'immersion permet d'utiliser une sonde de grande taille ou deux sondes. Un ressort de contact garantit un bon contact même si une seule sonde est utilisée.
- ▶ Refermez ensuite avec soin la perforation avec le bouchon de mousse.
- ▶ Pour les sondes solaires du ballon de stockage, répétez la procédure ci-dessous sur le profil de couverture inférieur.
- ▶ Vous pouvez faire passer les câbles des sondes vers le bas sous les profils de couverture et les faire ainsi ressortir vers l'extérieur.
- ▶ Raccordez les sondes de température prémontées à la régulation en suivant le manuel d'utilisation de la régulation. Posez les câbles des sondes et les câbles 230 V dans des conduits de câbles séparés ou en deux parties.

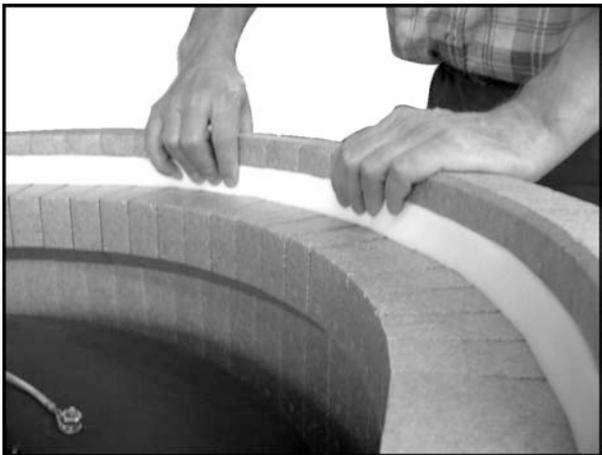
Les travaux de l'installation électrique doivent impérativement être réalisés par des électriciens spécialisés.



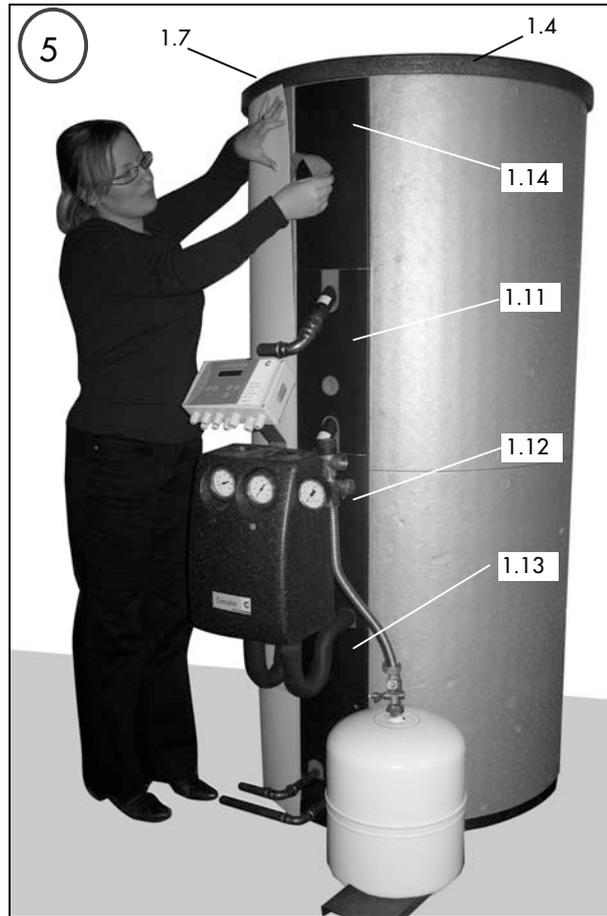
Fait

es pénétrer le profil de couverture dans la rainure en appuyant de vos deux mains sur l'isolation LEEPS pendant qu'une autre personne pousse dans le sens inverse de l'autre côté du ballon.

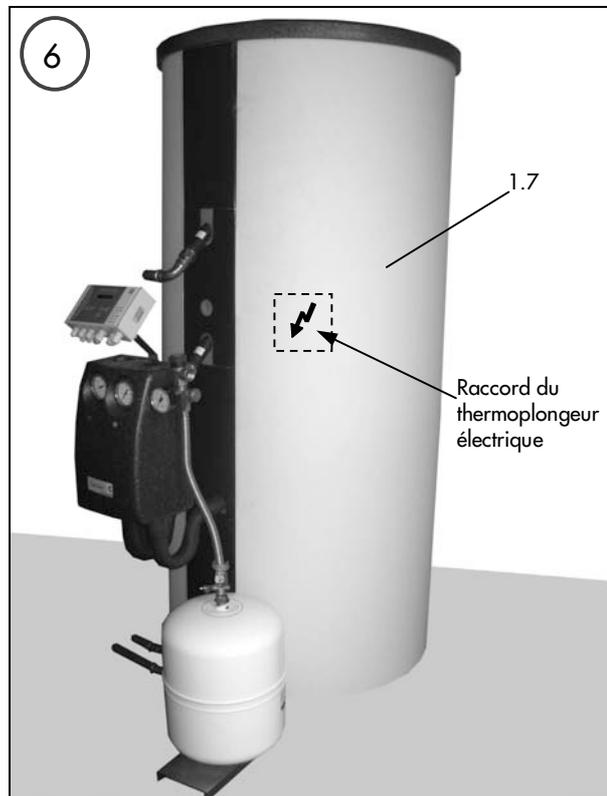
- ▶ Enfoncez avec soin le profil d'étanchéité dans la partie supérieure des panneaux isolants afin d'éviter tout écrasement lors de la pose du couvercle LEEPS (1.4) :



Pour la disposition des profils de couverture, cf. montage des composants individuels page 10.



Collez la gaine isolante en polystyrène avec la surface autocollante sur l'isolation LEEPS.



11.8 Montage du thermoplongeur électrique

- ▶ Afin de monter le thermoplongeur électrique, brisez la perforation de la gaine isolante en polystyrène (1.7) et découpez l'isolation LEEPS (1.3) le long de la perforation en utilisant un couteau bien aiguisé (dont vous aurez pulvérisé la surface de coupe avec de la graisse de silicone).
- ▶ Après avoir monté le thermoplongeur électrique, refermez avec le couvercle prévu à cet effet (compris dans la livraison du thermoplongeur électrique).
- ▶ Consignes d'exploitation

12 Consignes d'exploitation

12.1 Mise en service

REMARQUE :

Purgez le circuit pendant que la pompe est en service mais aussi lorsqu'elle est à l'arrêt.

REMARQUE :

Lors du rinçage du circuit solaire, vous devez utiliser un filtre afin de retirer les résidus qui se trouvent dans le liquide.

Ce faisant, veuillez observer les consignes figurant dans la documentation de la CON-SOLARSTATION.

Avant la mise en service des ballons d'eau chaude COAX, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- ▶ Raccordement hydraulique complet du ballon de stockage.
- ▶ Remplissage du ballon de stockage via le raccord d'eau froide, purge via le raccord d'eau chaude.
- ▶ Le ballon de stockage doit être entièrement rempli. Purge du circuit de la chaudière et du circuit solaire à débit élevé : **chaudière : au moins 15 l/min, circuit solaire : au moins 10 l/min.**
- ▶ Toutes les entrées et les sorties du régulateur doivent être raccordées et contrôlées. Les sondes doivent afficher des valeurs plausibles.
- ▶ Débit du circuit de la chaudière : réglez la pompe de la chaudière sur le niveau le plus bas qui permette la puissance de chaudière maximale.
Débit minimum : 10 l/min.
- ▶ Débit du circuit solaire : réglez le débit recommandé via le niveau de la pompe (cf. aussi la Documentation technique): **25 l/h et par m² de surface de capteurs.**
- ▶ La température de ballon maximale du COAX 200/390 est de 95°C.
- ▶ S'il n'y a pas de limitation de la température par les capteurs, le régulateur doit déconnecter la pompe du circuit solaire lorsque la température des capteurs dépasse 110°C (fonction disponible sur les régulateurs CONTROL).

12.2 Exploitation et maintenance

12.2.1 Soupape de sécurité

Vous devez contrôler régulièrement (à savoir une à deux fois par mois selon la norme DIN 4753) le fonctionnement de la soupape de sécurité en effectuant une purge. Une maintenance annuelle par l'installateur est recommandée. Pour des raisons de sécurité, de l'eau doit sortir de la conduite de purge pendant le chauffage du ballon d'eau chaude (en l'absence de vase d'expansion). Il est donc impératif de toujours laisser la conduite de purge ouverte.

12.2.2 Anode de protection anticorrosion

L'anode sacrificielle en magnésium intégrée doit être contrôlée une fois par an. Pour cela, il faut démonter l'anode et vérifier si elle est consommée. Elle doit être remplacée avant qu'il ne reste plus qu'une tige métallique au centre. Un test préliminaire consiste à débrancher le câble de mise à la terre et à mesurer le courant de protection à l'aide d'un ampèremètre. L'anode doit être changée si le courant de protection est inférieur à 0,5 mA. Lorsqu'il n'y a pas assez de place au-dessus du ballon de stockage (COAX 390 : moins de 90 cm env., COAX 300 et COAX 200 : 60 cm) pour introduire l'anode de remplacement (qui nécessite au moins 15 cm de hauteur), il faut utiliser une chaîne d'anodes. Les intervalles de contrôle doivent être indiqués sur les procès-verbaux de mise en service et de maintenance.

Il est également possible d'installer une anode de courant variable (cf. « Protection anticorrosion » p. 7).

12.2.3 Vacances

Si en été, pendant une assez longue période, vous n'avez pas besoin de puiser d'eau chaude, nous vous recommandons de débrancher l'installation solaire et l'appoint de la chaudière afin d'éviter un entartrage. Une alternative consiste à régler, via la régulation, la fonction de refroidissement du ballon de stockage sur 50°C. Le couvercle de l'isolation peut être retiré afin d'économiser l'énergie consommée par la pompe.

12.2.4 Nettoyage et détartrage du ballon de stockage

L'échangeur de chaleur solaire s'entartré peu. En général, le calcaire tombe dans l'eau et s'accumule au fond du ballon sous forme de structure granuleuse. À cet endroit, il peut être enlevé lors de l'ouverture de révision :

- ▶ Purgez le ballon de stockage par le raccord d'eau froide.
- ▶ Ouvrez la bride de contrôle et retirez les résidus avec un aspirateur industriel.



13 Que faire dans les cas suivants

13.1 Absence d'eau chaude

Points à vérifier :

Le ballon de stockage n'est pas rempli jusqu'en haut ou n'est pas purgé ?

Dans ce cas, vous devez purger le ballon de stockage.

Dans sa partie supérieure, le ballon de stockage COAX est-il chauffé à au moins 45°C ?

Si la température est inférieure, activez le chauffage d'appoint.

La sonde de température est-elle bien en contact avec le chauffage d'appoint et se trouve-t-elle assez profondément dans la douille d'immersion ?

Dans le cas contraire, enfoncez correctement la sonde avec le ressort de contact.

Le mélangeur d'eau chaude est-il réglé à un niveau trop bas ?

Tournez le mélangeur vers le maximum.

13.2 Le ballon de stockage se refroidit trop vite

Points à vérifier :

Est-ce que, à l'arrêt, tous les tuyaux raccordés (solaire, chaudière, eau froide et eau chaude, circulation) ont la température ambiante ?

Dans le cas contraire, appelez votre installateur pour qu'il vienne effectuer un contrôle et si nécessaire installer des freins à commande par gravité.

L'isolation est-elle posée de manière hermétique partout ?

Dans le cas contraire, colmatez tout espace éventuel et enfoncez les parties isolantes des tubes de jonction contre l'isolation.

L'isolation touche-t-elle le sol ?

Si elle ne le touche pas, comblez l'espace.

Si malgré toutes ces mesures, les valeurs affichées ne sont pas conformes aux données techniques du COAX, appelez votre installateur.

REMARQUE :

Les informations et remarques figurant dans la Documentation technique ne se veulent pas exhaustives et ne sauraient remplacer une planification compétente. Ces informations sont fournies sous réserve de modifications et d'erreurs.



Consolar Solare
Energiesysteme GmbH

Secteur d'activité :
Systèmes de chauffage solaires

Strubbergstraße 70
60489 Frankfurt sur le Main, Allemagne
Tél. : 069-7409328-0
Fax : 069-7409328-50
info@consolar.com
www.consolar.com

Pour obtenir les produits Consolar et être conseillé sur ces produits, veuillez contacter :



Sous réserve de modifications et d'erreurs.

Service d'assistance technique
par téléphone : 0700-CONSOLAR
(0700-26676527)
aux tarifs normaux des télécoms

