

MODULO SOLARE 50

Cette notice fait un tout avec la notice du capteur solaire associé dans l'installation, à laquelle on renvoie pour les **INSTRUCTIONS GÉNÉRALES** et pour les **RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ**.

DESCRIPTION DU KIT

Le "**MODULO SOLARE 50**" code 523000037 est un groupe hydraulique permettant de remplir un préparateur solaire à différentes hauteurs, selon la température atteinte par l'eau de chauffage.

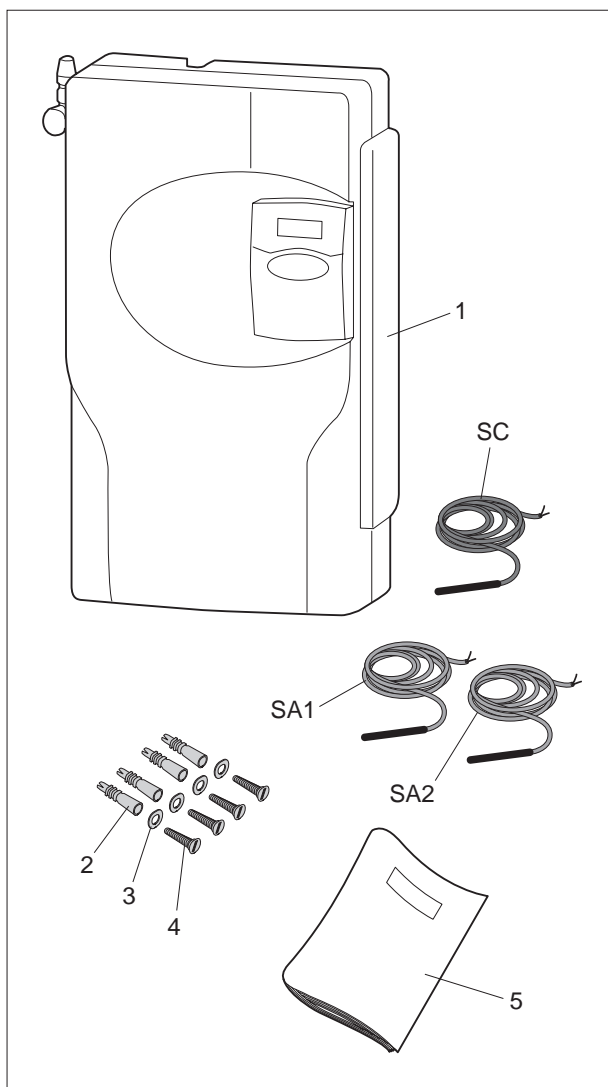
Cet échangeur solaire peut être utilisé avec des capteurs solaires plans et sous vide **THE/SOL** et des préparateurs inertiels **THE/AI-AIS**.

Le groupe hydraulique est entièrement isolé et précâblé et comprend l'échangeur à plaques, la vanne déviatrice, le débitmètre, les soupapes de sécurité, les circulateurs, les robinets de purge, le clapet anti-retour, les thermomètres et les sondes. Le régulateur active la vanne déviatrice et contrôle la vitesse des pompes en optimisant l'échange thermique.

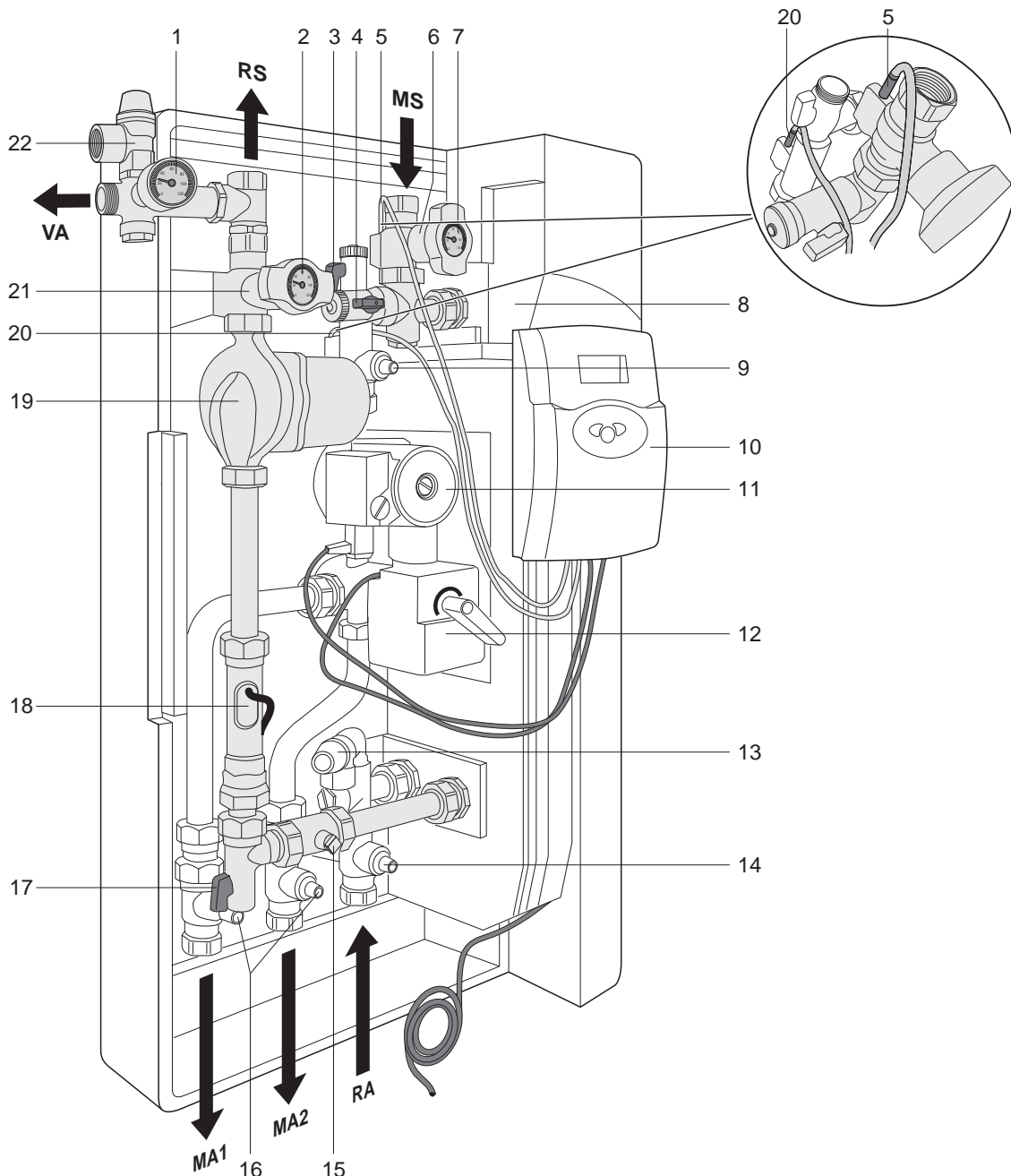
CONTENU DE L'EMBALLAGE

Description

Description	Q.té
1 - MODULO SOLARE 50	1
2 - Chevilles pour mur	4
3 - Rondelles plates	4
4 - Vis	4
5 - Notice	1
SA1 - Sonde préparateur supérieur	1
SA2 - Sonde préparateur inférieur	1
SC - Sonde capteur	1

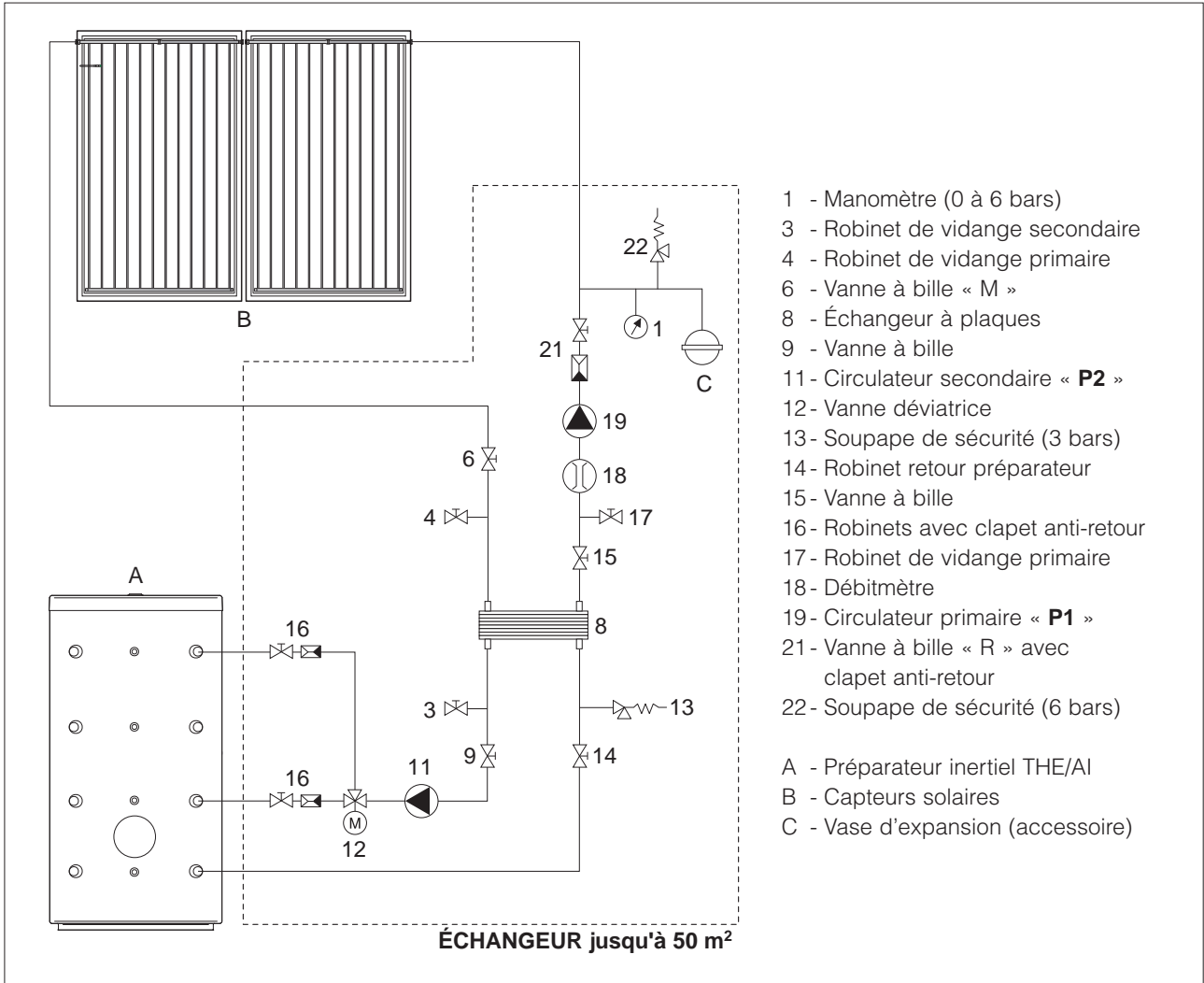


STRUCTURE

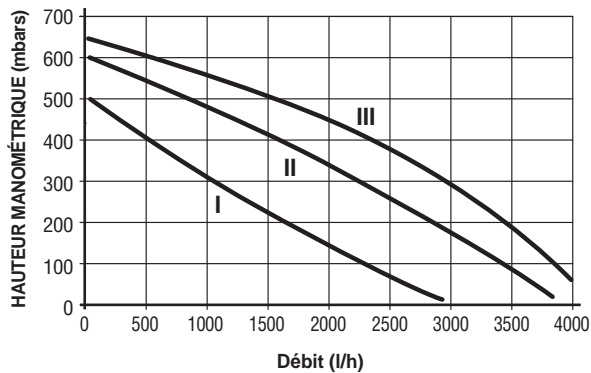


- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 - Manomètre (0 à 6 bars) | 15 - Vanne à bille |
| 2 - Thermomètre de retour | 16 - Robinets avec clapet anti-retour |
| 3 - Robinet de vidange secondaire | 17 - Robinet de vidange primaire |
| 4 - Robinet de vidange primaire | 18 - Débitmètre et sonde de retour |
| 5 - Sonde départ solaire | 19 - Circulateur primaire « P1 » |
| 6 - Vanne à bille « M » | 20 - Sonde départ préparateur |
| 7 - Thermomètre de départ | 21 - Vanne à bille « R » avec clapet anti-retour |
| 8 - Échangeur à plaques (interne) | 22 - Soupape de sécurité (6 bars) |
| 9 - Vanne à bille | RS - Retour solaire |
| 10 - Régulateur solaire | MS - Départ solaire |
| 11 - Circulateur secondaire « P2 » | MA1 - Départ préparateur (bas) |
| 12 - Vanne déviatrice | MA2 - Départ préparateur (haut) |
| 13 - Soupape de sécurité (3 bars) | RA - Retour préparateur |
| 14 - Robinet retour préparateur | VA - Raccord vase d'expansion |

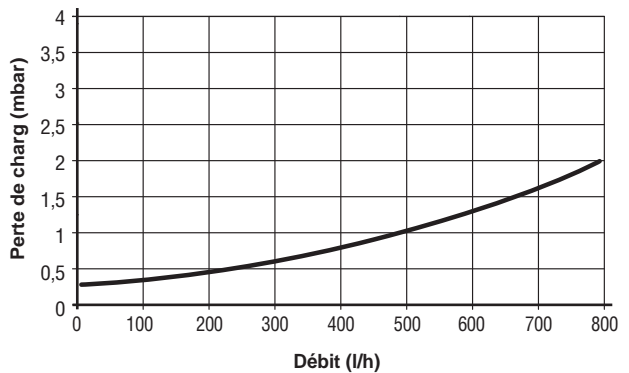
CIRCUIT HYDRAULIQUE



Hauteur manométrique du circulateur (circuit primaire)



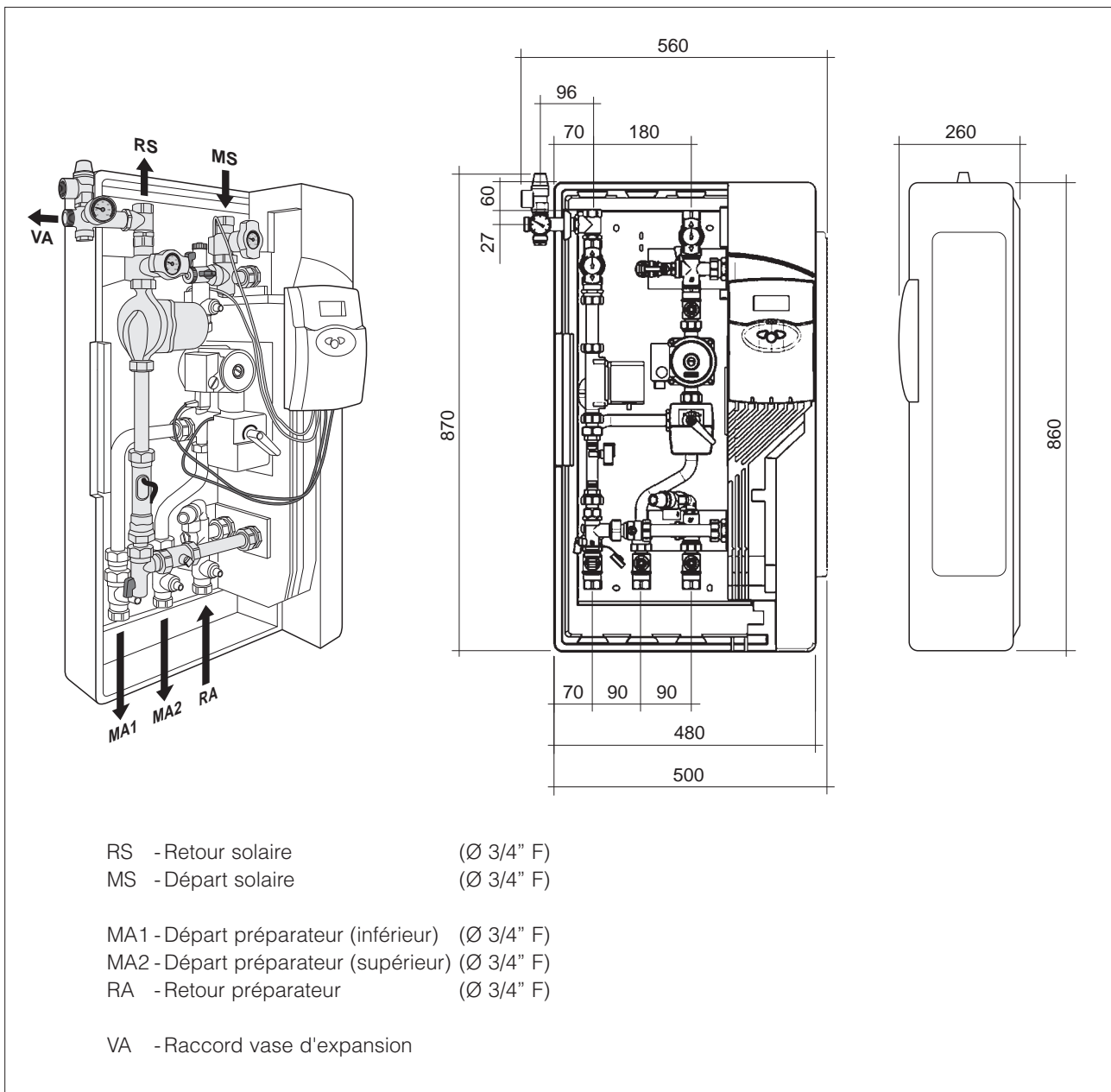
Perte de charge de l'échangeur (circuit primaire)



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DESCRIPTION		
Pression maxi de service	10	bar
Température maxi de service	120	°C
Puissance absorbée	180	W
Hauteur (calorifugeage inclus)	860	mm
Largeur (calorifugeage inclus)	560	mm
Poids (avec emballage)	35	Kg
Pression d'ouverture clapets anti-retour	200	mm CE
Degré de protection électrique	20	IP

DIMENSIONS ET RACCORDS



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

L'échangeur solaire est précâblé en usine. Le raccordement au réseau électrique (230 V~50 Hz) se fait à l'aide du câble équipé d'une fiche avec mise à la terre. Les sondes doivent être montées lors de l'installation : celle au silicone doit être raccordée au capteur ; les deux autres, au préparateur (voir Schéma d'installation).

⚠ Vérifier que les câbles des sondes et les câbles de réseau ne sont pas ensemble dans la même goulotte (230 V CA).

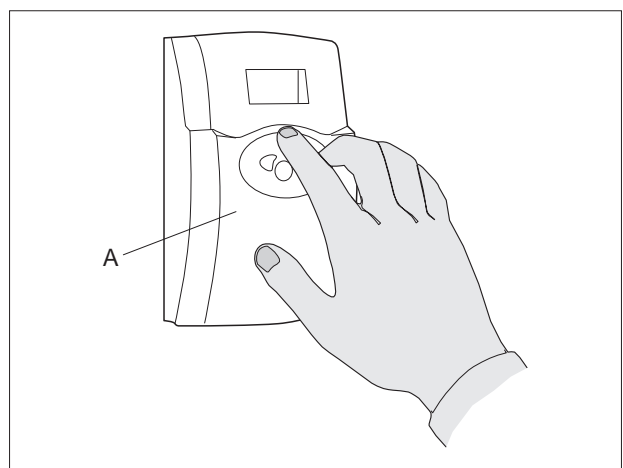
⚠ Avant d'effectuer toute opération, débrancher l'échangeur du réseau d'alimentation électrique.

Pour accéder au bornier du régulateur :

- Appuyer sur le volet (A) et le basculer pour l'ouvrir.

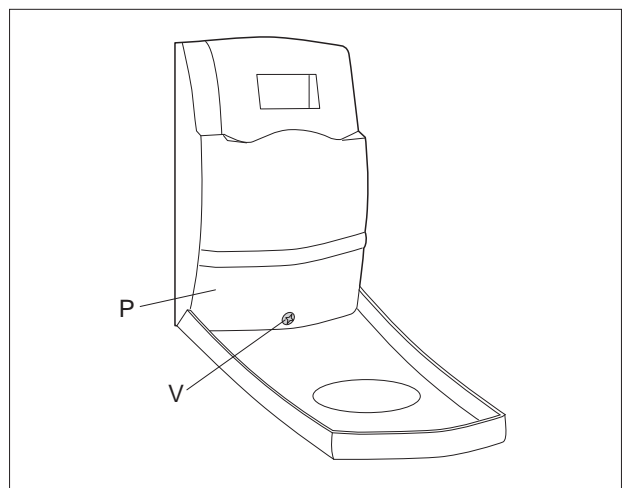
⚠ Toute opération à faire sur des composants sous tension doit être effectuée par le **Service d'Assistance Technique THERMITAL**.

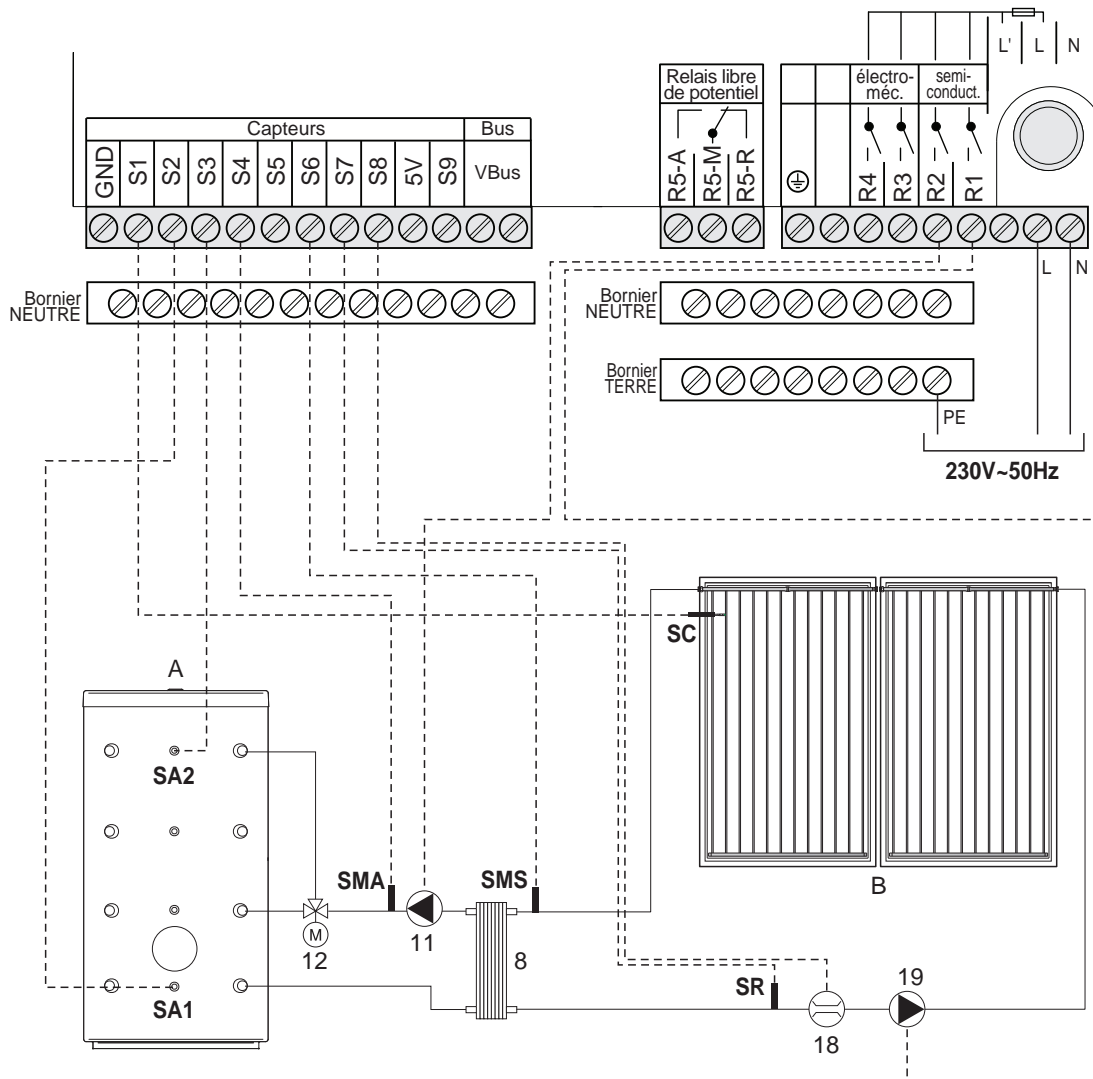
⚠ Le régulateur est pré réglé en usine. Les éventuelles modifications de la configuration ne doivent être effectuées que par des professionnels qualifiés, sur la base de la documentation du régulateur.



- Retirer la vis (V) et enlever le petit couvercle (P).

On peut maintenant accéder au bornier interne et effectuer les raccordements des sondes comme illustré sur le schéma page suivante.





- SMA- Sonde départ préparateur
- SMS- Sonde départ solaire
- SC - Sonde capteur
- SA1 - Sonde préparateur inférieur
- SA2 - Sonde préparateur supérieur
- SR - Sonde retour
- A - Préparateur
- B - Capteurs solaires

- 8 - Échangeur à plaques
- 11 - Circulateur secondaire
- 12 - Vanne déviatrice
- 18 - Débitmètre
- 19 - Circulateur primaire

⚠ Il est obligatoire de raccorder la tôle de support de l'échangeur à une bonne installation de terre.

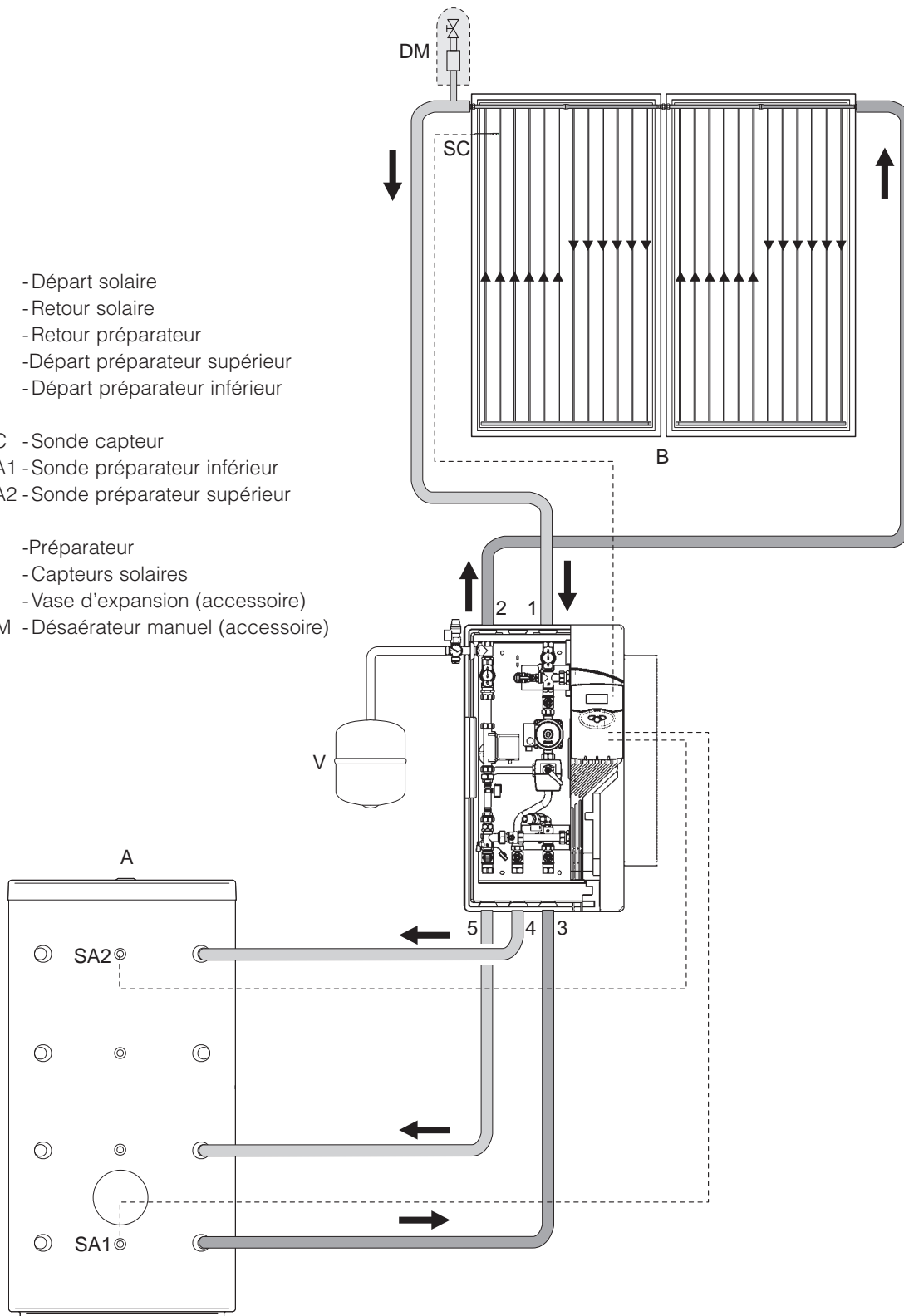
SCHÉMA D'INSTALLATION

Schéma de raccordement au préparateur inertiel THE/AI

- 1 - Départ solaire
- 2 - Retour solaire
- 3 - Retour préparateur
- 4 - Départ préparateur supérieur
- 5 - Départ préparateur inférieur

- SC - Sonde capteur
- SA1 - Sonde préparateur inférieur
- SA2 - Sonde préparateur supérieur

- A - Préparateur
- B - Capteurs solaires
- V - Vase d'expansion (accessoire)
- DM - Désaérateur manuel (accessoire)



⚠ La source de chaleur de référence pour l'installation solaire est représentée par les capteurs. Le départ est la portion de tuyauterie (chaude) qui, des capteurs, descend à l'échangeur solaire. Le retour est la portion de tuyauterie (froide) qui, de l'échangeur, monte aux capteurs.

INSTALLATION

Le circuit primaire contient une soupape de sécurité (6 bars).

Dans le circuit secondaire on a une soupape de sécurité (3 bars) protégeant l'échangeur de chaleur.

⚠ Garantir la visibilité et un accès aisé aux soupapes de sécurité.

⚠ Le tuyau d'évacuation des soupapes de sécurité doit être réalisé conformément aux normes en vigueur.

⚠ Le diamètre du tuyau d'évacuation doit correspondre à celui de l'ouverture de sortie de la soupape. Prévoir une longueur maximale de 2 mètres et pas plus de deux coudes. Dans le cas où l'on devrait dépasser cette longueur, augmenter le diamètre du tuyau mais ne pas dépasser 4 mètres de longueur et 3 coudes.

⊘ Il est interdit de monter des filtres et autres étranglements entre la soupape de sécurité et les capteurs solaires.

Montage mural

Étape 1

Déterminer la position de l'échangeur.
Marquer les trous sur le mur avec les distances illustrées sur le dessin ci-contre.

⚠ Tenir compte des dimensions d'encombrement du vase d'expansion requis (accessoire).

Étape 2

Percer les trous dans le mur et insérer les chevilles fournie de série.

Étape 3

Retirer la partie avant du calorifugeage (en haut à gauche du régulateur).

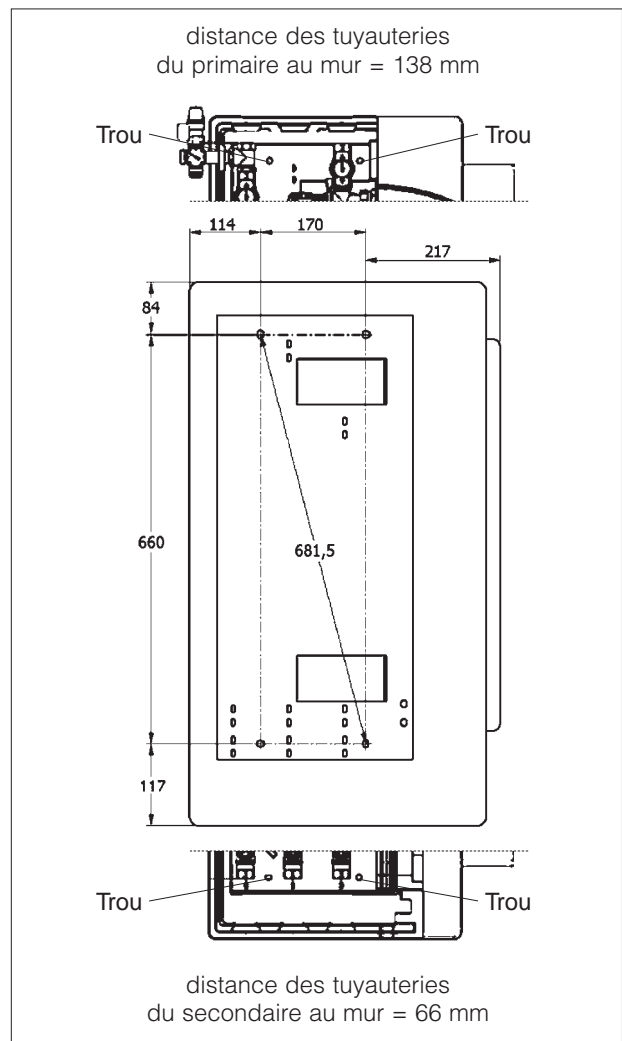
Étape 4

Soulever l'échangeur et le fixer au mur en utilisant les vis et les rondelles fournies de série.
Serrer les vis de fixation.

Étape 5

Effectuer les raccordements hydrauliques en se basant sur le schéma p. 4.

⚠ Bien que tous les raccords soient prémontés en usine, il faut les contrôler et les serrer encore. Il est également important de faire un essai d'étanchéité (sous pression) pendant la mise en service.
Le vase d'expansion doit être régulièrement contrôlé en application des normes en vigueur.



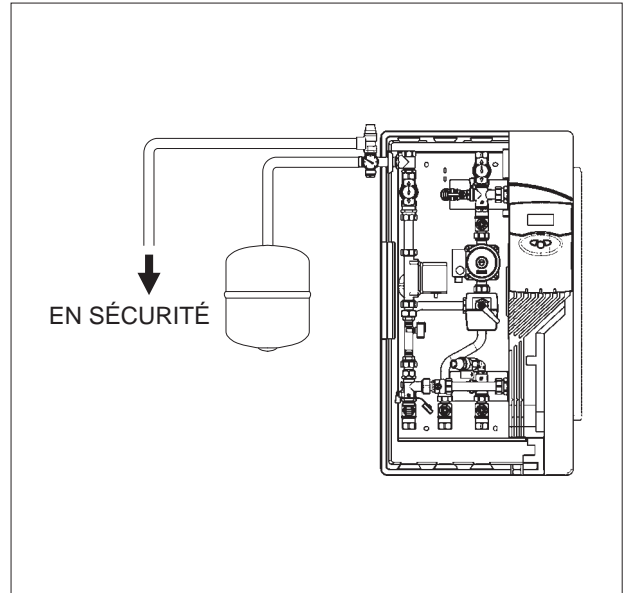
Montage du vase d'expansion :

Pour l'installation du vase d'expansion, on a prévu une sortie avec filetage extérieur de 3/4" et anneau d'étanchéité, placée sous la soupape de sécurité.

Les dimensions du vase d'expansion doivent être calculées correctement, en fonction de celles de l'installation.

Évacuation :

Raccorder un tuyau d'évacuation à la soupape de sécurité pour récupérer les éventuelles sorties de liquide solaire et éviter les brûlures.



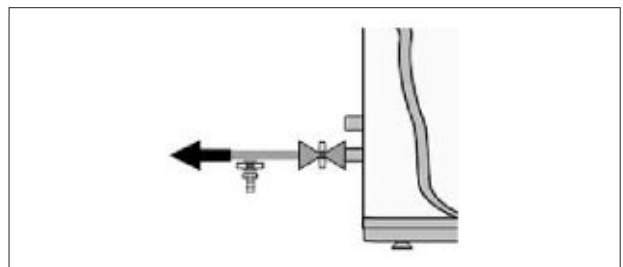
FUNCTIONNEMENT

MISE EN SERVICE DU CIRCUIT SECONDAIRE

Le circuit secondaire est constitué par :

- Une pompe pour transférer l'énergie de l'échangeur de chaleur au préparateur.
- Un débitmètre pour le contrôle et le réglage du débit.
- Une vanne déviatrice pour raccorder le système au préparateur inertiel.
- Un robinet de remplissage/vidange placé dans le point le plus haut pour laver l'installation et la purger.
- Une soupape de sécurité (directement sur l'échangeur de chaleur).
- Deux clapets anti-retour afin d'empêcher toute circulation naturelle non désirée (incorporés dans les vannes à bille du départ).

⚠ Prévoir l'installation d'une vanne d'arrêt sur le retour du préparateur.
Prévoir en outre un robinet de remplissage/vidange dans le point le plus bas de la tuyauterie.
Cela permet le lavage de l'échangeur de chaleur et le remplissage et la vidange du circuit secondaire/préparateur.



LAVAGE ET REMPLISSAGE DU CIRCUIT SECONDAIRE

Pendant la mise en service, il faut contrôler le fonctionnement et l'étanchéité de toute l'installation. Le "MODULO SOLARE 50" a été soumis en usine à un essai d'étanchéité sous pression. Il est néanmoins conseillé de faire un autre essai d'étanchéité une fois l'échangeur monté dans l'installation.

Ouvrir lentement les vannes à bille afin d'éviter les coups de bélier provoqués par les écarts de pression.

Des clapets anti-retour sont incorporés dans les vannes à bille de départ vers le préparateur (16), ces clapets ayant une pression d'ouverture égale à 200 mm CE.

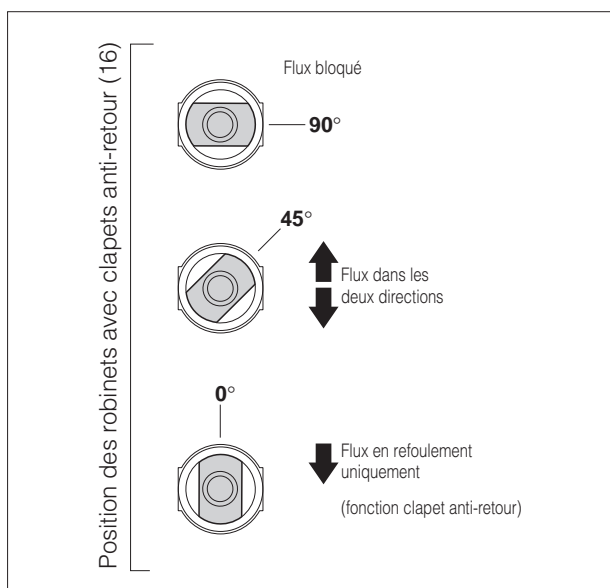
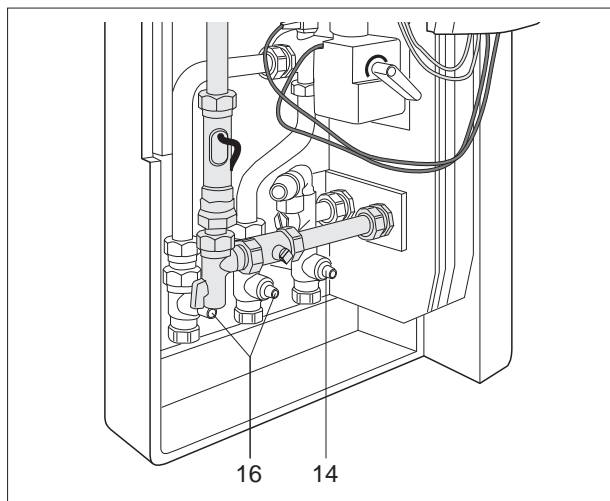
Étape 1

Ouvrir lentement les vannes à bille (16) du départ en direction du préparateur et les mettre en position 45°.

Dans ce cas, la fonction anti-retour n'est pas activée (voir par. « Clapets anti-retour »).

Étape 2

Ouvrir complètement la vanne à bille (14) du retour préparateur.



Étape 3

Purger l'air présent dans le circuit secondaire et dans l'échangeur de chaleur en ouvrant lentement le robinet de vidange (3).

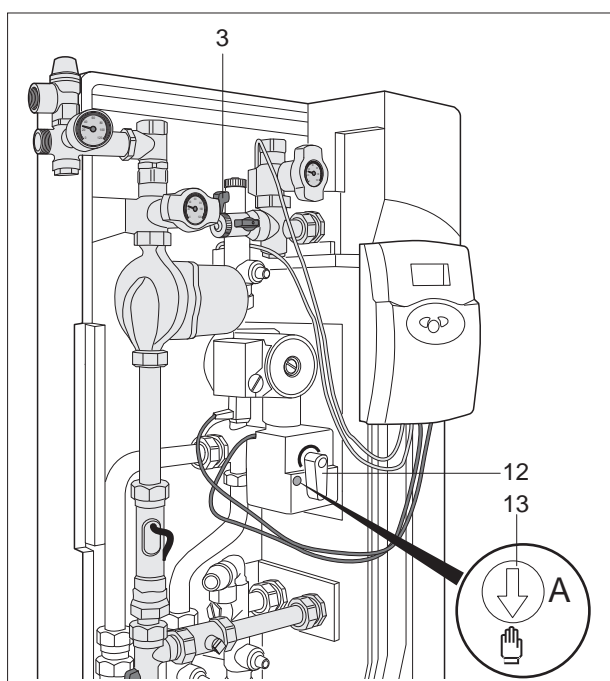
Mettre le sélecteur (13) du moteur en position « Manuel » (M) et le levier (12) en position centrale.

Il est conseillé de purger plusieurs fois le circuit secondaire après avoir terminé avec succès l'essai d'étanchéité.

⚠ Remettre le sélecteur (13) du moteur en position « Automatique » (A).

Les clapets anti-retour doivent être ouverts (position 45°) pour le remplissage, le lavage et la purge de l'air.

Toutes les vannes à bille doivent être complètement ouvertes pendant le fonctionnement normal de l'installation.



MISE EN SERVICE DU CIRCUIT PRIMAIRE

Remplissage et lavage de l'installation solaire (Circuit primaire)

REPLISSAGE DE L'INSTALLATION

Étape 1

Raccorder un tuyau flexible au robinet (4) de remplissage (circuit primaire, en amont de l'échangeur de chaleur) et l'ouvrir.

Étape 2

Raccorder un tuyau flexible au robinet de vidange (17) (circuit primaire, en aval de l'échangeur de chaleur) et ouvrir le robinet.

Étape 3

Fermer la vanne à bille (15).
Ouvrir le clapet anti-retour (21) placé au-dessus du circulateur primaire (position à 45°).

Étape 4

À l'aide d'une pompe de charge, remplir complètement l'installation avec un mélange d'eau et d'antigel.

Étape 5

Effectuer le lavage du circuit solaire pendant au moins 15 minutes.

Pour purger complètement l'air présent dans l'installation, il faut ouvrir de temps à autre la vanne à bille (15) (rainure horizontale) et ouvrir le robinet de purge du désaérateur manuel (accessoire installé à proximité des capteurs dans le point le plus haut de l'installation).

Étape 6

Ne pas laver l'échangeur ou effectuer l'essai d'étanchéité hydraulique en n'utilisant que de l'eau. L'installation ne peut jamais être vidangée complètement.

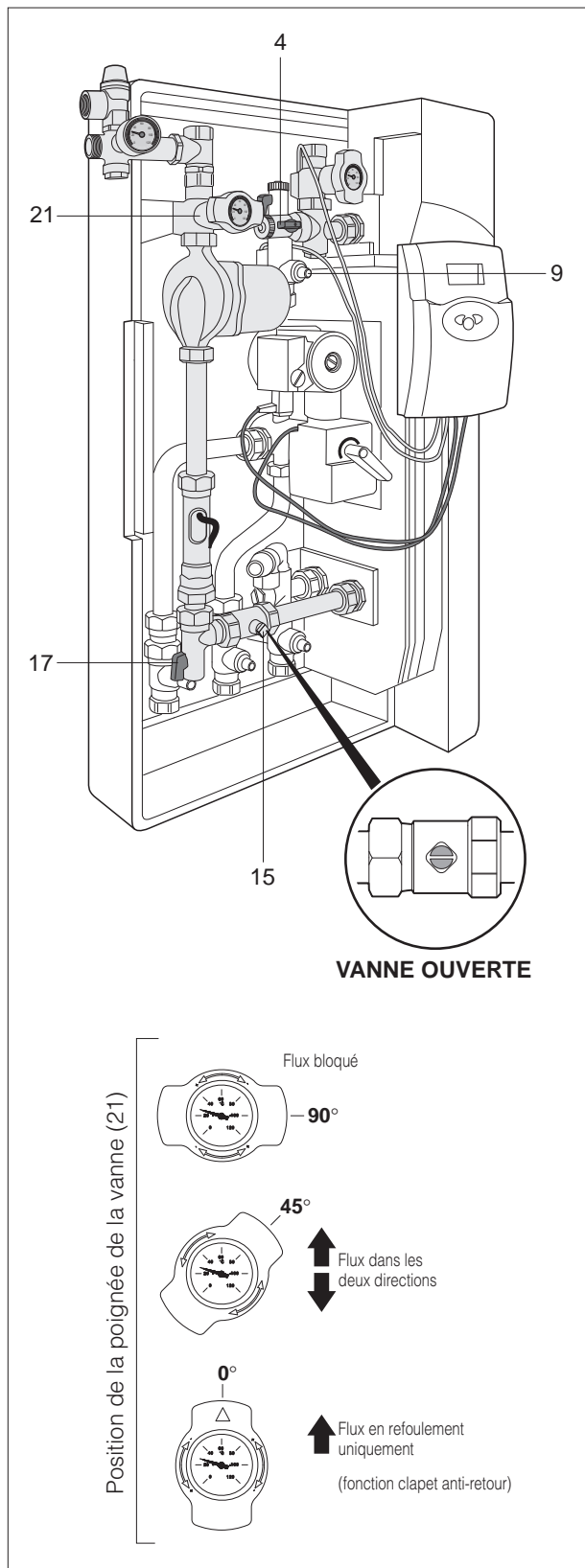
Risque de gel !

Étape 7

Fermer le robinet de vidange (17) avec la pompe de charge en marche. Augmenter la pression de l'échangeur à environ 5 bars. La pression de l'échangeur est indiquée sur le manomètre.

Étape 8

Fermer le robinet de remplissage (4) et arrêter la pompe de charge.



Étape 9

Effectuer l'essai d'étanchéité de l'échangeur.
Une éventuelle chute de pression est le signe d'un défaut d'étanchéité.

Étape 10

Éliminer l'air qui serait présent à l'intérieur des capteurs à l'aide du purgeur. Régler la pression de service sur environ 2-3 bars. Remplir éventuellement avec un mélange eau-antigel.

Étape 11

Mettre le circulateur primaire en service à la vitesse maximale. Il est conseillé de maintenir ce réglage de la vitesse du circulateur parce que le réglage de la vitesse du fluide caloporteur (du circulateur primaire) dépend de la différence de température entre le capteur et le préparateur.

Étape 12


Débrancher la pompe de charge et boucher les raccords sur les robinets de remplissage/vidange.


Étape 13

Répéter l'essai d'étanchéité.


Étape 14

Ouvrir (position clapet anti-retour actif) toutes les vannes à bille de l'échangeur.

 Ne mettre l'échangeur en service qu'après avoir terminé aussi toutes les opérations préliminaires pour la mise en service du circuit secondaire.

 On ne doit jamais remplir l'échangeur uniquement avec de l'eau (pour le lavage ou pour faire un essai hydraulique sous pression) ; en général il n'est pas possible de vidanger complètement l'installation (notamment les capteurs). Par conséquent, s'il reste de l'eau dans l'installation, on risque des dégâts à cause du gel (dilution excessive du fluide solaire).

ANTIGEL

 Pour les instructions de mélange de l'antigel, consulter la documentation du capteur utilisé.

 **En cas de capteurs sous vide, le liquide antigel ne doit pas être mélangé !**

VIDANGE (CIRCUIT PRIMAIRE)

Étape 1

Ouvrir (position 45°) le clapet anti-retour incorporé dans la vanne à bille (21).



En général l'échangeur est sous pression.

Il est recommandé de brancher un tuyau en caoutchouc sur le robinet de vidange (17) (circuit primaire, en aval de l'échangeur de chaleur) avant de procéder à la vidange. Le liquide peut être récupéré dans un bidon.



L'extrémité du tuyau doit être orientée de manière à ce que, pendant la vidange, il n'y ait aucun risque pour la sécurité des personnes.

Étape 2

Ouvrir le robinet de vidange (17).

Étape 3

Ouvrir les robinets de vidange placés en haut dans l'échangeur.

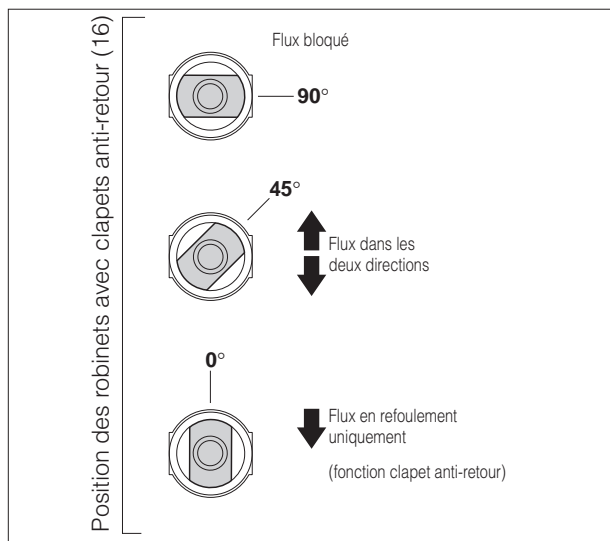
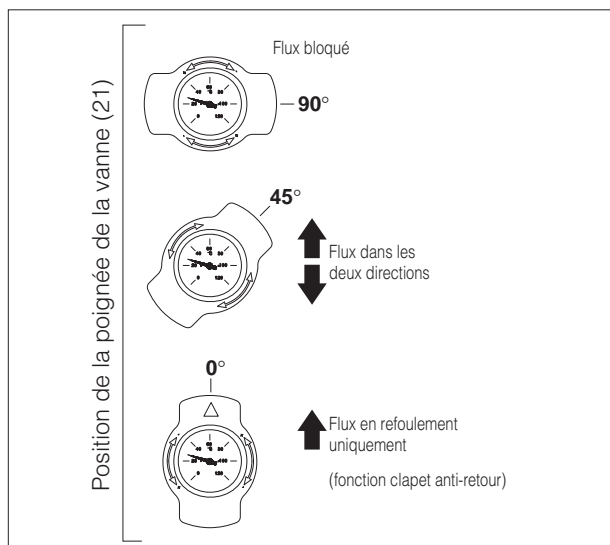
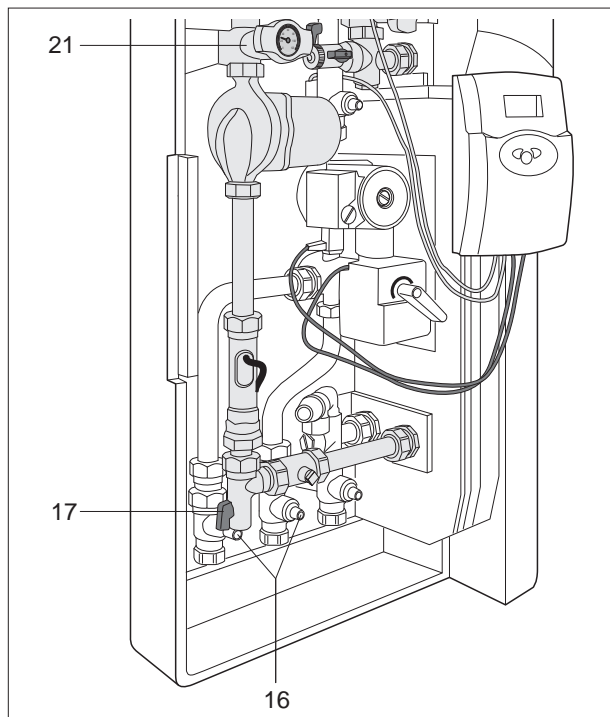


Pour vidanger complètement le circuit primaire, il faut démonter l'échangeur à plaques.

CLAPETS ANTI-RETOUR

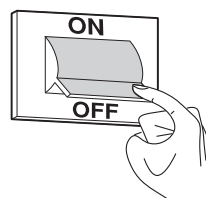
Le "MODULO SOLARE 50" est équipé de 3 clapets anti-retour (16) et (21). La fonction des clapets anti-retour est d'empêcher le refroidissement du préparateur dû à une circulation non désirée.

Les clapets anti-retour sont incorporés dans les vannes à bille (16) + (21) et ont une pression d'ouverture de 200 mm CE.



REPLACEMENT DES CIRCULATEURS

Couper l'alimentation électrique, en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».



Circulateur circuit primaire (1)

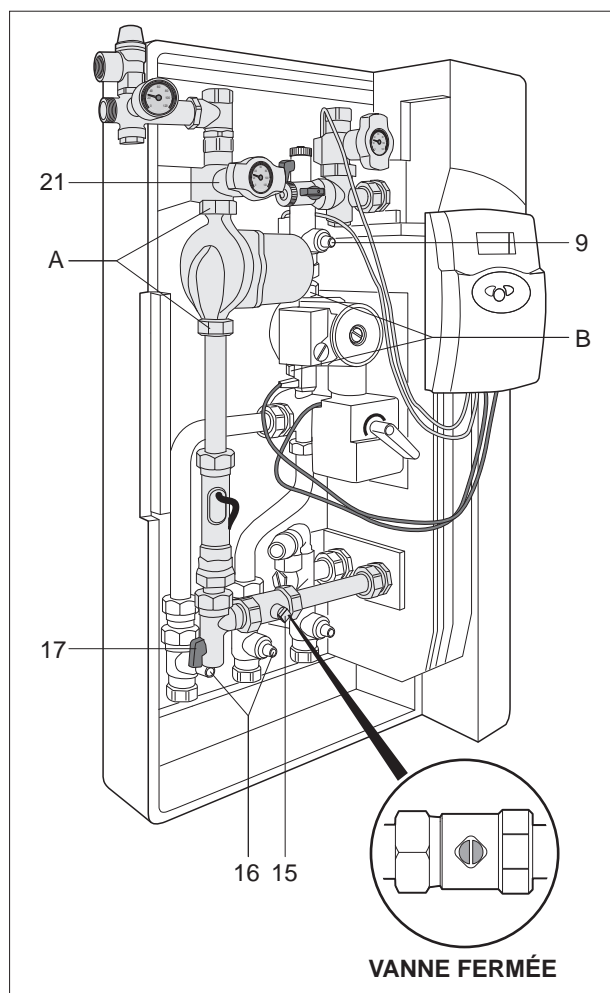
- Fermer la vanne à bille (21).
- Fermer la vanne à bille (15).
- Placer un bidon sous le robinet de vidange (17) et ouvrir ce dernier de manière à récupérer le liquide solaire.
- Débrancher le câble du circulateur.
- Dévisser les bagues (A) et retirer le circulateur.

Pour le montage, procéder à l'inverse de ce qui a été décrit.

Circulateur circuit secondaire (2)

- Fermer les vannes à bille (9) et (16).
- SDébrancher le câble du circulateur, dévisser les bagues (B) et le retirer.

Pour le montage, procéder à l'inverse de ce qui a été décrit.



CONTRÔLES

Une fois l'installation terminée, effectuer les contrôles indiqués dans le tableau.

DESCRIPTION	OK
Absence de systèmes de remplissage automatiques et manuels	
Soupape de sécurité sans vanne ou robinet d'arrêt interposés, avec réponse à 6 bars	
Évacuation de la soupape de sécurité acheminée de manière appropriée	
Vase d'expansion correctement placé et préchargé à 2,5 bars	
Activation des clapets anti-retour avec fonction de frein anti-gravité	

UTILISATION ET FONCTIONS DU RÉGULATEUR

Pour les informations contenues dans ce chapitre, se référer à la notice en italien à partir de la page 14 (USO E FUNZIONI DEL REGOLATORE).



Via Mussa, 20 Z.I. - 35017 Piombino Dese (PD) - Italia
Tel. 049.9323911 - Fax 049.9323972 - www.thermital.com - email: info@thermital.it