



MANUEL DE MONTAGE

SYSTÈME DRAIN BACK



INTRODUCTION

Ce manuel a pour objectif d'accompagner les professionnels dans le montage, le raccordement hydraulique et la mise en service du système solaire thermique Drain Back. Il présente les principales étapes nécessaires à son installation, depuis l'implantation et le raccordement au champ de capteurs jusqu'au remplissage, au réglage et à la mise en service de l'installation.

Ce document s'adresse exclusivement à des professionnels qualifiés, disposant des compétences nécessaires pour intervenir sur des installations solaires thermiques et hydrauliques. Avant toute intervention, il est recommandé de prendre connaissance de l'ensemble des instructions, caractéristiques techniques et schémas présentés dans ce manuel afin de garantir une installation conforme, sûre et adaptée au fonctionnement du système.

Une attention particulière doit être portée au positionnement du Drain Back, aux pentes des conduites, aux raccordements hydrauliques ainsi qu'au remplissage et à la mise en pression du circuit. Ces différents points conditionnent directement le bon fonctionnement de l'installation.

Les configurations présentées correspondent aux cas d'installation prévus dans ce document. Toute configuration particulière ou situation ne pouvant être traitée conformément aux préconisations du présent manuel doit faire l'objet d'une vérification auprès du support technique FHE avant la mise en service.

L'installation doit être réalisée dans le respect des réglementations applicables, des prescriptions de sécurité, des instructions des fabricants des différents composants et des règles de l'art. Une mise en œuvre rigoureuse est indispensable pour garantir la sécurité, les performances et la durabilité de l'installation.

Ce manuel est susceptible d'évoluer afin d'intégrer les évolutions techniques des équipements et les retours d'expérience terrain.



2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Hauteur totale	1100 mm
Diamètre	450 mm
Volume	40 L
Poids	23 kg (sans liquide) / 65 kg (avec liquide)
Pression de service maxi	6 bar
Pompe à haut rendement - Hauteur de refoulement	Jusqu'à 11 m
Station solaire intégrée	Unité de rinçage et de remplissage DN 20 Soupape de sécurité 6 bar, manomètre inclus
Régulation	Régulateur différentiel MTDC intégré, 3 sondes
Raccordements	Filetés M 3/4" (capteurs chaud/froid, purge, échangeur)
Isolation	50 mm isolation selon norme actuelle DIN EN13501-1
Connexion électrique	230 V
Matériel de construction	Réservoir en métal non-traité Ne pas utiliser pour l'eau potable

3. STRUCTURE DU DRAIN BACK

3.1 Raccordements en haut

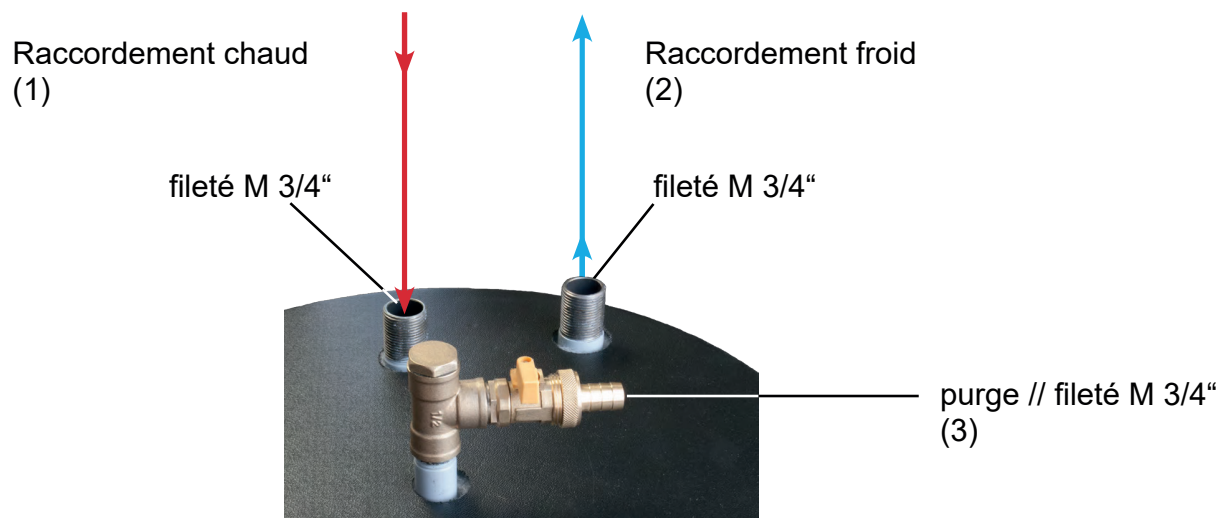


Figure 1

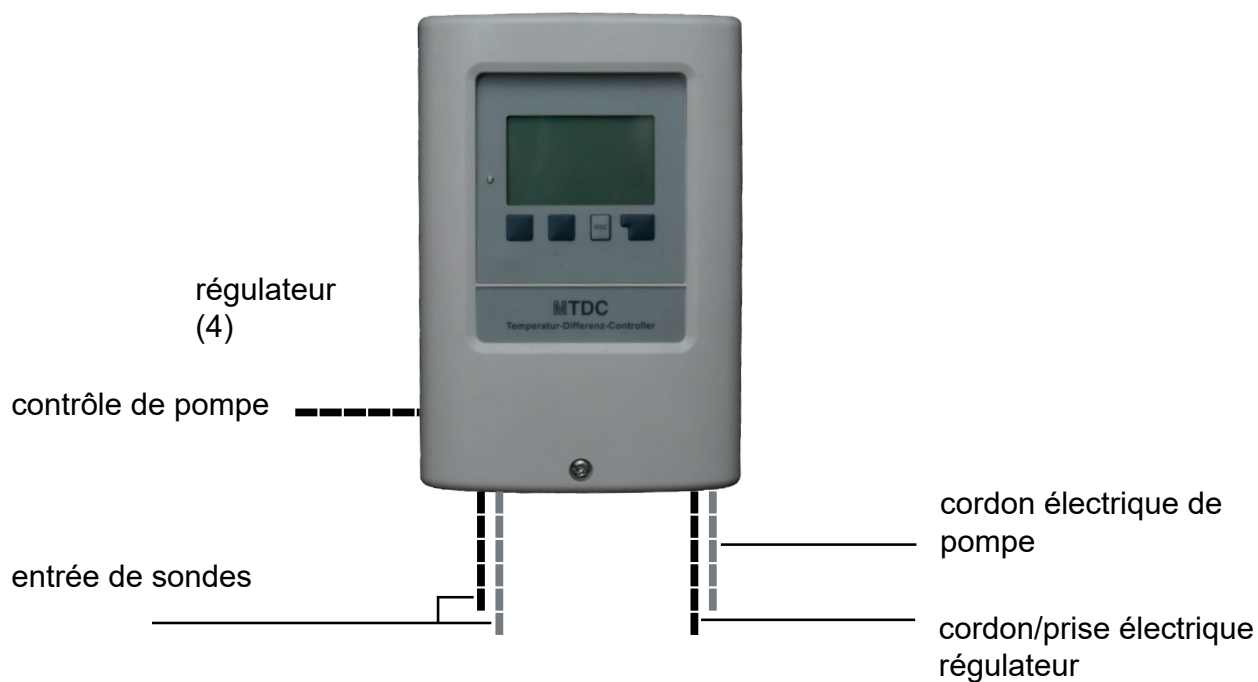


Figure 2

3.2 Raccordements en bas

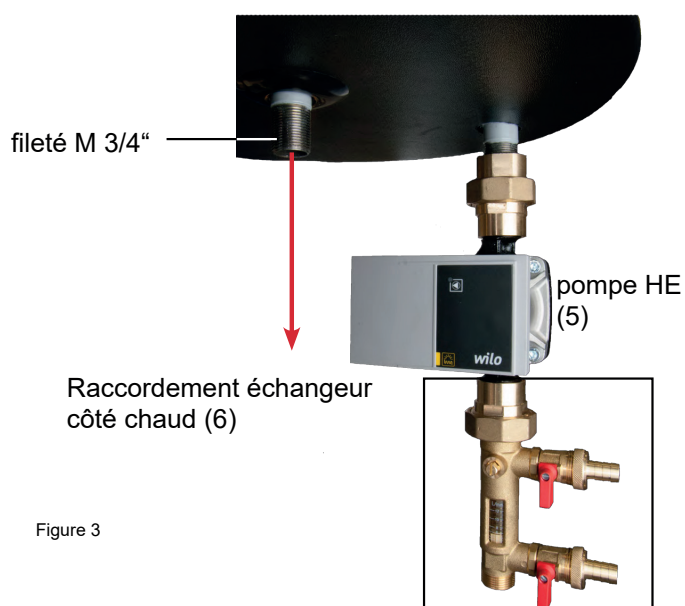


Figure 3

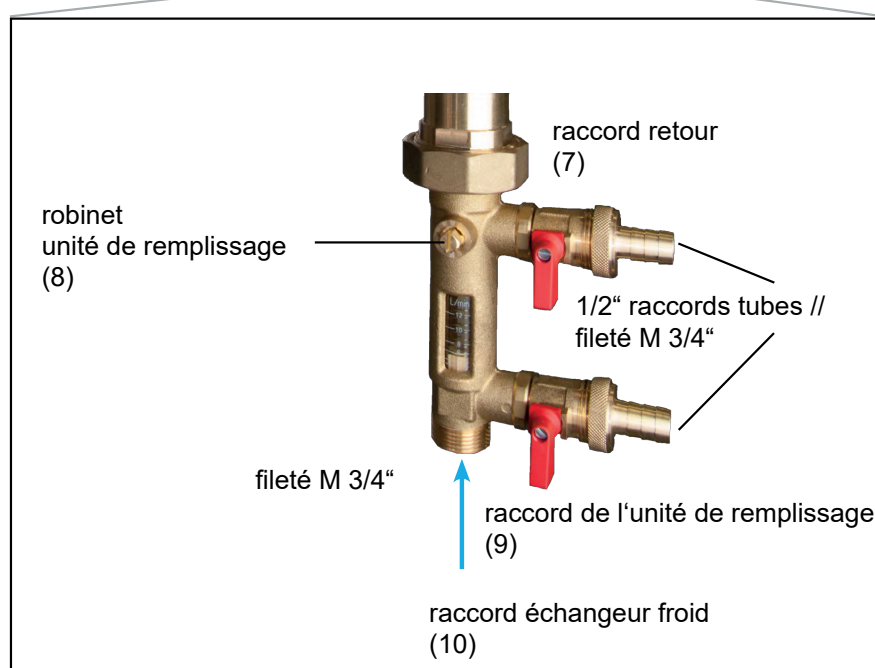


Figure 4

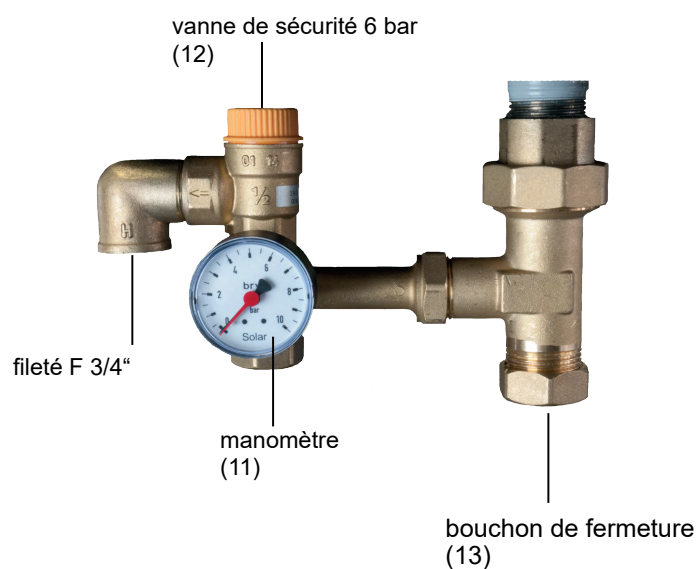


Figure 5

4. PLAN D'INSTALLATION

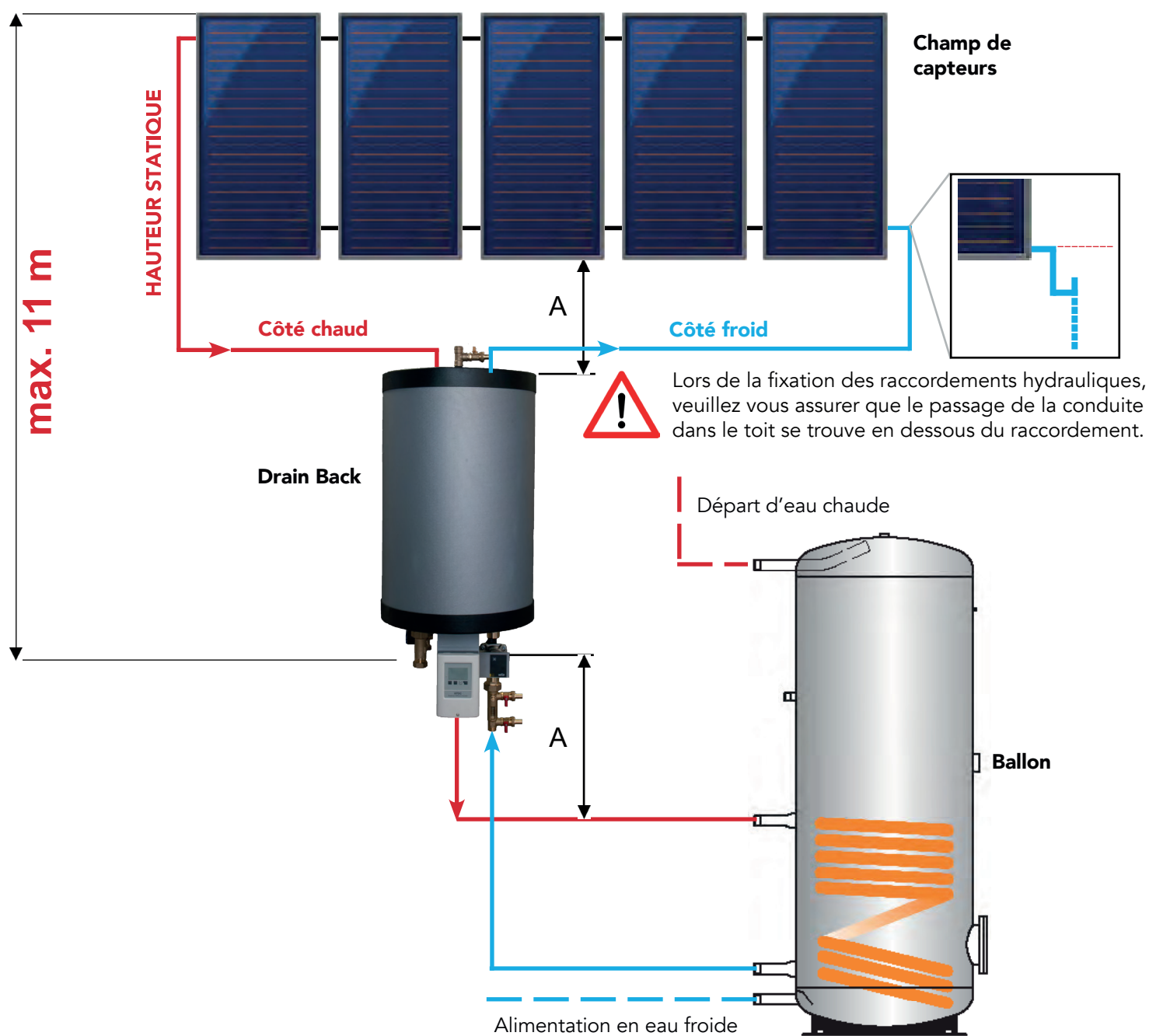


Figure 6

Exemple

- Lors du montage du Drain Back, assurez-vous que la distance est calculée à partir de la dimension A :
- bord inférieur du capteur // bord supérieur du réservoir Drain Back - au moins 100 mm.
 - centre de la pompe Drain Back // Raccordement de l'échangeur de chaleur solaire le plus haut - au moins 100 mm.

5. MONTAGE DRAIN BACK

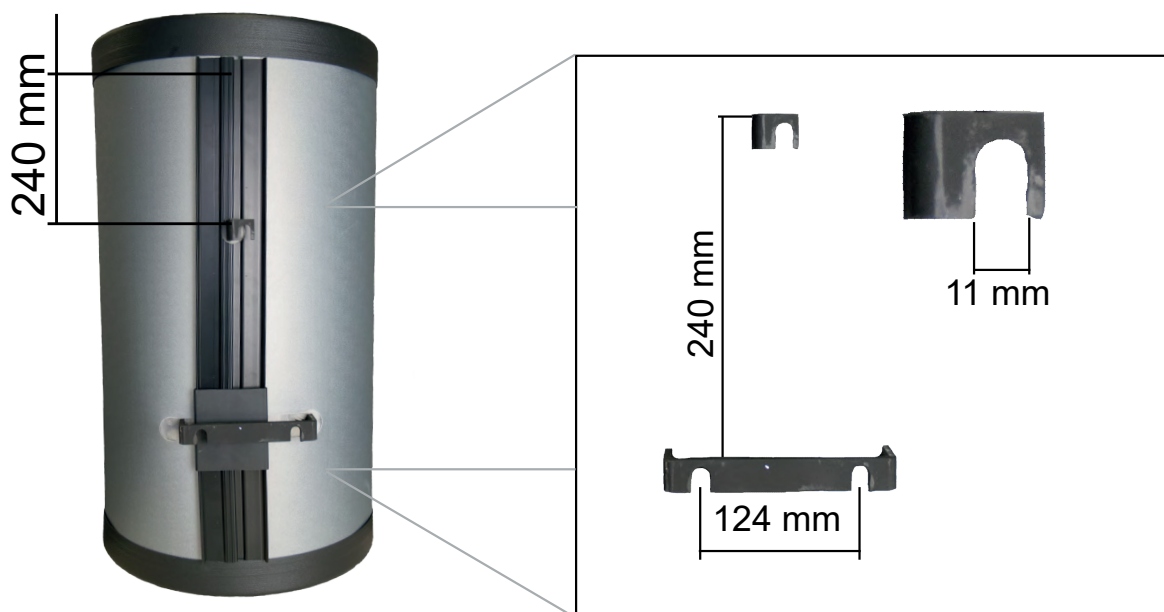


Figure 8

 Notez le poids total du Drain Back 65 kg.

La **fixation au mur** sera faite en utilisant les trois points prévus.

Avant de commencer l'installation, assurez-vous que le **mur est assez solide pour porter le réservoir**. Choisissez le mode de fixation suivant les conditions locales. Après avoir placé les attaches, le **Drain Back** est accroché aux points de fixation et fixé.

Installez maintenant les **autres conduites dans le système solaire**. Assurez-vous que les conduites sont correctement raccordées aux collecteurs - voir la **figure 6**.

Connectez les conduites provenant des capteurs aux **connexions désignées (1) et (2)** sur le **Drain Back** - voir la **figure 1**. Il faut s'assurer que les conduites allant des collecteurs au Drain Back **soient posées avec une pente**.

Connectez le **Drain Back** à l'**échangeur de chaleur dans le réservoir**. Utilisez les **connexions (6) et (10)** - voir les **figures 3 et 5**.

Notez que les tuyaux allant du Drain Back à l'échangeur de chaleur du réservoir de stockage doivent être posés avec une pente.

Fixez la sonde précâblée au réservoir à l'endroit prévu et fixez-la en place - voir la **figure 2**.

Installez les autres sondes et branchez-les **au contrôleur** - voir les instructions d'installation du régulateur.

Branchez la **prise d'alimentation du contrôleur** - voir la **figure 2**.

6. CONNEXION HYDRAULIQUE CHAMP DE CAPTEURS

6.1 De 1 à 16 capteurs

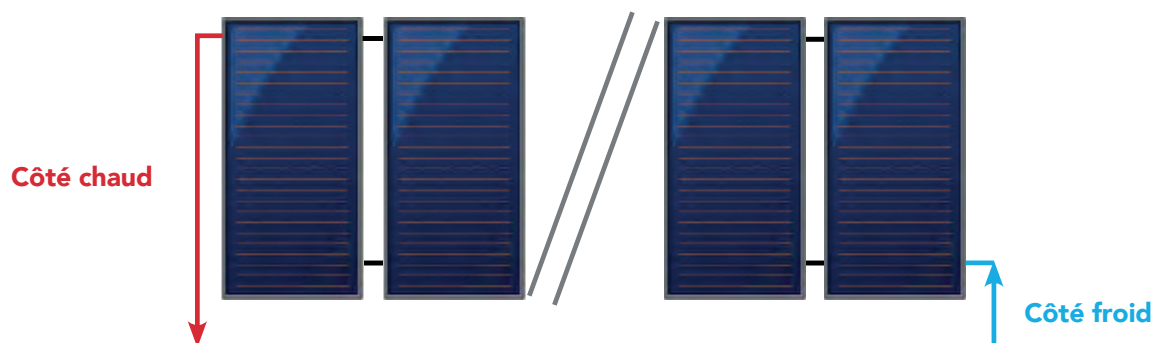


Figure 7a

6.2 Champ de capteurs en plusieurs rangées

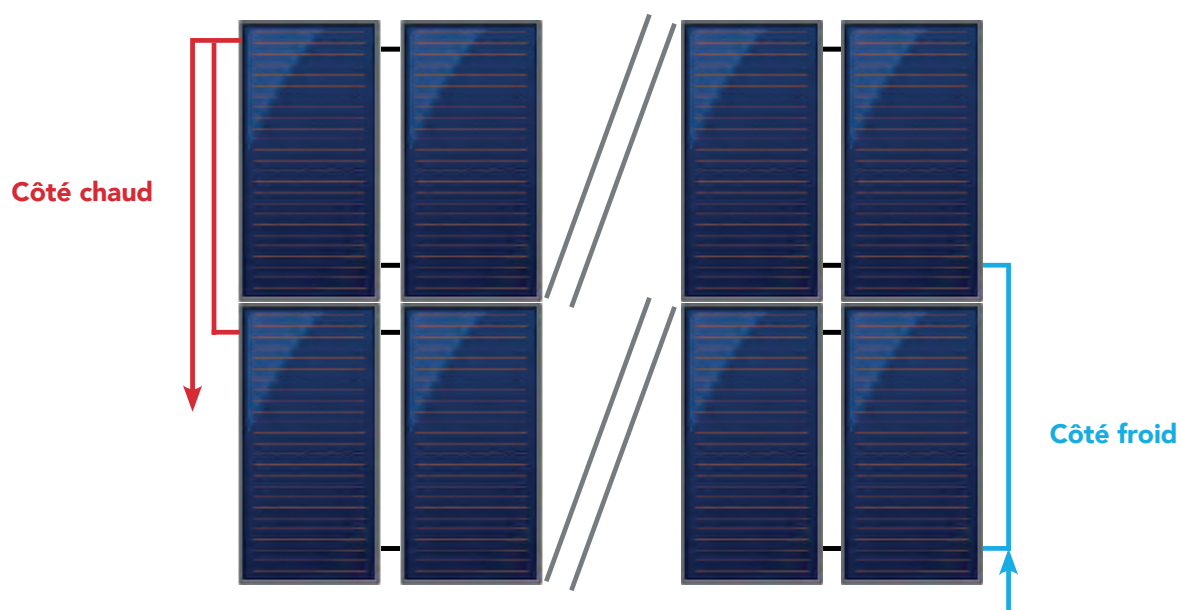


Figure 7b

7. REMPLIR LE DRAIN BACK

7.1 Informations générales

Remplissez le système avec un mélange eau-glycol approprié via l'unité de remplissage du Drain Back à l'aide d'une station de remplissage.

Déterminez d'abord la capacité de l'installation à l'aide des tableaux des pages 16 et 17.

Capacité de l'installation = Volume de remplissage - Volume de vidange

Volume de remplissage = volume capteurs + volume conduites + volume échangeur + volume Drain Back

Volume de vidange = volume capteur + volume tuyau + collecteur latéral + volume d'expansion

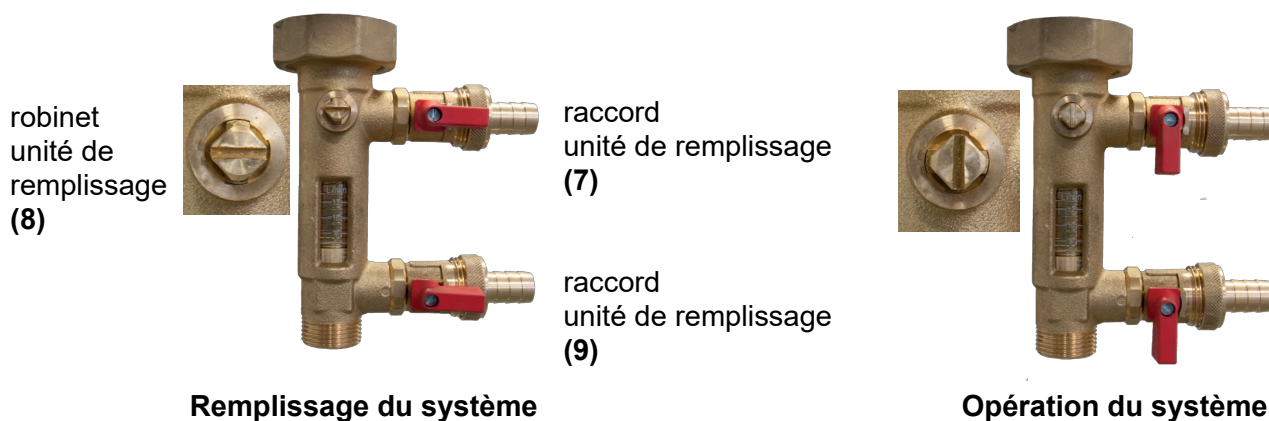


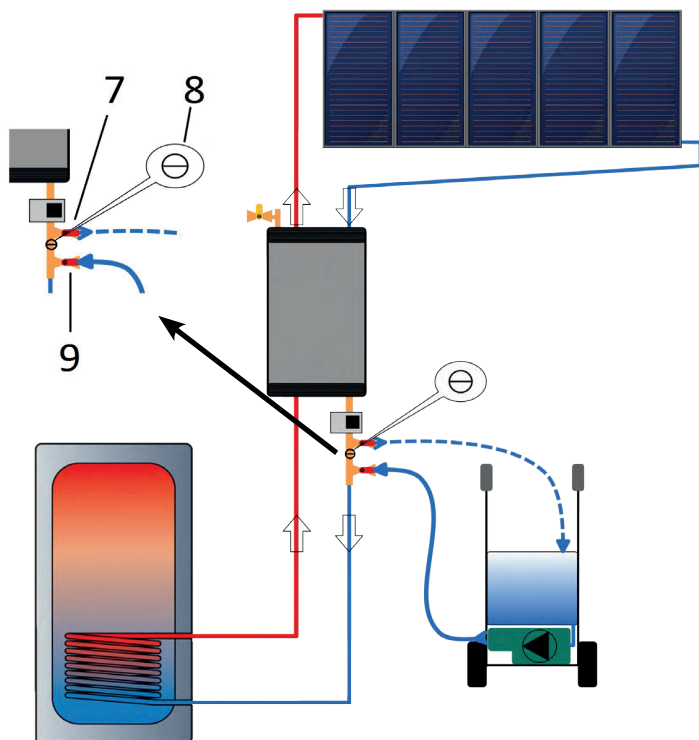
Figure 9

7.2 Volumes

- Le volume des capteurs est indiqué dans le tableau de la page 16.
- Pour connaître le volume des conduites, reportez-vous aux tableaux de la page 17 ou aux spécifications du fabricant.
- Le volume de l'échangeur de chaleur est tiré des informations sur le réservoir de stockage, la station d'eau douce ou l'échangeur de chaleur à plaques externe.
- Le Drain Back contient 40 L. Lors du remplissage de l'installation, veillez à ce que la température du liquide caloporteur soit comprise entre 15 et 25 °C.

8. MISE EN SERVICE DU DRAIN BACK

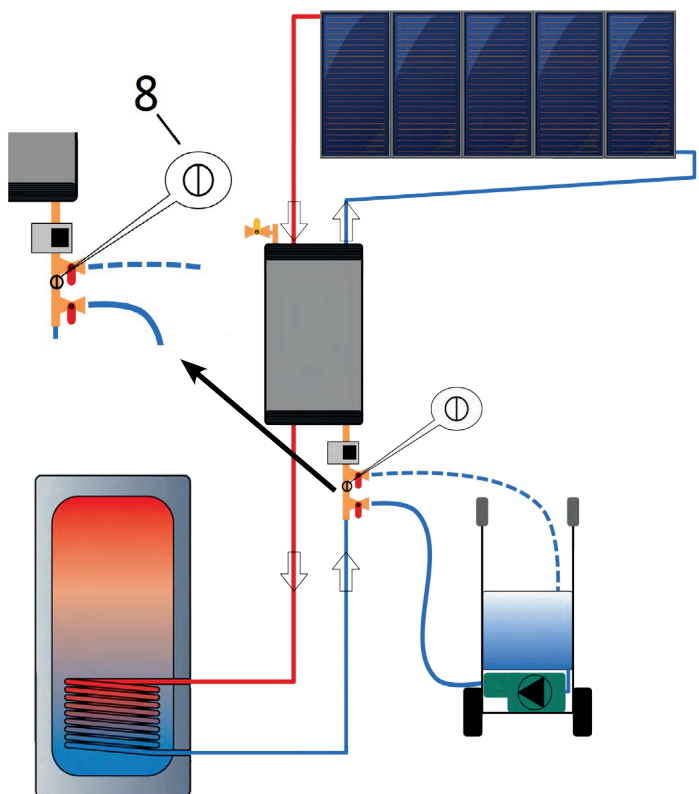
8.1 Étape 1 : Remplir le système



Raccordez maintenant au raccord (9) un tuyau qui pompe le mélange glycol-eau de la station de remplissage dans le système. La vanne à bille du raccord (9) est ouverte.

Fermez la vanne (8). Un tuyau est également raccordé au raccord (7). Cela mène au conteneur de la station-service. La vanne à bille du raccord (7) est ouverte.

Pompez le mélange glycol-eau au moyen de la station de remplissage dans le système jusqu'à ce que le liquide sorte au niveau du raccord (7). Fermez la station de remplissage et les robinets à bille des raccords (7) et (9).



Ouvrez maintenant le robinet (8) et laissez le système fonctionner en mode manuel pendant environ 15 minutes - voir les instructions d'installation du régulateur - pour piéger les éventuelles poches d'air du système dans le Drain Back.

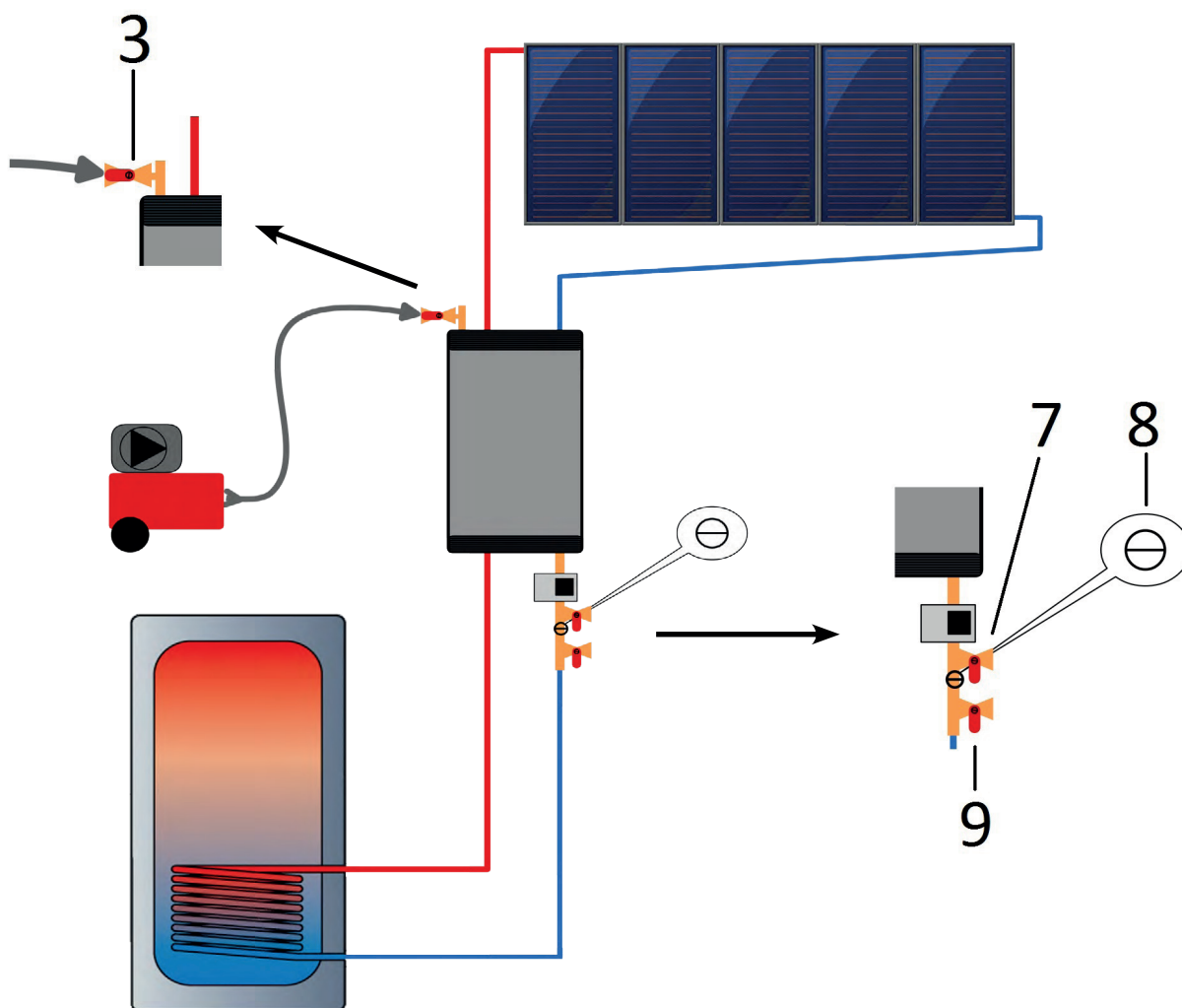
8.2 Étape 2 : Augmentation de pression



Afin d'éviter une pression négative dans le système, il est recommandé de **faire fonctionner le système avec une pression d'environ 0,5 bar** (au-dessus de la pression du système à partir de la hauteur statique).

Surpression avec compresseur

- Raccordez un compresseur à la purge d'air (3) et ouvrez le robinet à boisseau sphérique - voir la **figure 1**.
- **Augmentez la pression de 0,5 bar** (lire sur le manomètre).
- Assurez-vous que la pression d'entrée du compresseur est supérieure à la pression du système. Sinon, le liquide solaire peut s'écouler dans le compresseur.
- Enfin, rouvrez la vanne (8) en position verticale.



8.3 Étape 3 : Définir la capacité de l'installation

Exemple de calcul

Installation de 6 capteurs avec un volume de 0,9 L par capteur et une longueur totale de conduites à vider de 30 mètres de tuyau inox - diamètre 20 mm.

Les conduites de collecteur et de connexion ont un volume de 2 L. L'échangeur intégré a un volume de 13 litres. Le Drain Back a un volume de 40 L.

Volume de remplissage de l'installation :

• Volume des capteurs :	6 capteurs × 0,9 L	5,4 L
• Volume des conduites :	30 m × 0,37 L	11,1 L
• Volume des conduites collecteur et connexion :		2 L
• Volume échangeur :		13 L
• Volume Drain Back :		40 L
• Volume de remplissage :		71,5 L
• Volume d'expansion pour 6 dL :	51 à 100 L	6 L

Volume d'évacuation de l'installation :

• Volume capteurs :	5,4 L
• Volume total de toutes les conduites :	11,1 + 2 L
• Volume d'expansion :	6 L
• Volume d'évacuation :	24,5 L

<u>Capacité de l'installation :</u>	71,5 - 24,5	47 L
-------------------------------------	-------------	-------------



Important : Veuillez noter que **le liquide dans le système doit circuler librement** dans toutes les directions. **Aucun système d'arrêt automatique** ne peut être installé dans l'ensemble du système solaire.

9. MISE EN SERVICE RAPIDE



Cette mise en service rapide est **réservée à l'installateur professionnel qui connaît** bien la construction et le **fonctionnement des systèmes Drain Back**.

Les instructions suivantes décrivent un **moyen rapide et facile de mettre le système en service**.

Montage mural et installation

Fixez l'appareil au mur et installez toutes les conduites - voir « **Plan d'installation** » page 5.

Remplir et désaérer

Remplissez et purgez l'air complètement - voir « **Mise en service du Drain Back** » page 9.

Contrôler pression de service de l'installation

Contrôlez la pression de l'installation. En cas de remplissage avec le liquide quand il est chaud, une sous-pression se forme lors du refroidissement du circuit solaire. Afin de l'équilibrer, ouvrez brièvement la **vanne à boisseau de l'unité de vidange (3)** et équilibrez la sous-pression.

10. EXTENSION DRAIN BACK

10.1 Caractéristiques techniques



Hauteur totale	1100 mm
Diamètre par cylindre	450 mm
Volume	40 L
Poids	23 kg (sans liquide) / 65 kg (avec liquide)
Isolation	50 mm isolation selon norme actuelle DIN EN13501-1
Superficie capteurs	Jusqu'à 58m ² (en extension avec Drain Back)
Matériel de construction	Réservoir en métal non-traité Ne pas utiliser pour l'eau potable

11. MONTAGE EXTENSION DRAIN BACK

11.1 Étape 1 : Fixation murale

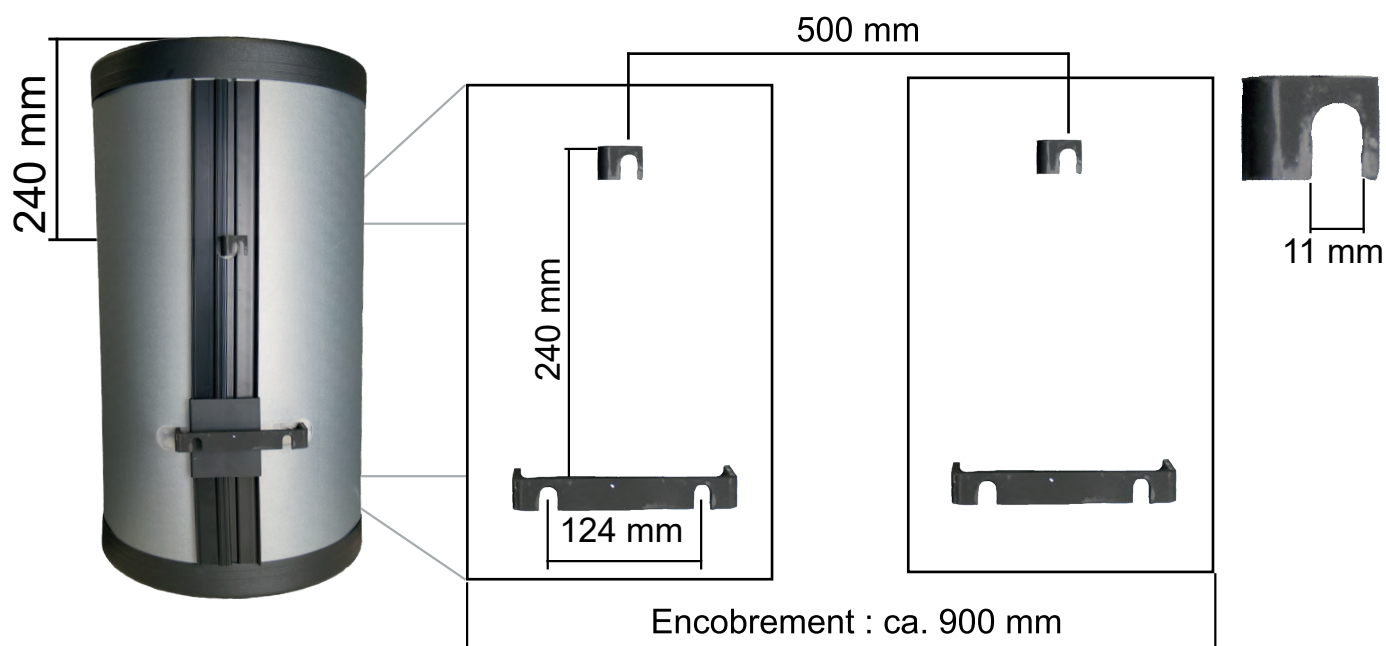


Figure 10



Faites attention au poids total 65 kg.

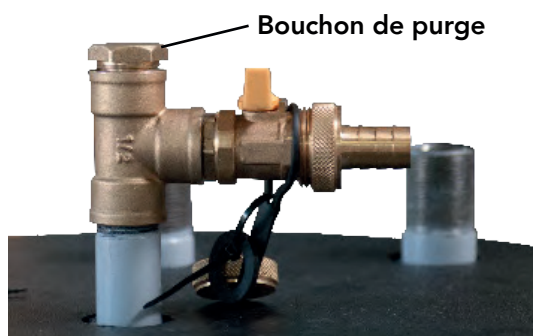
Le montage de l'extension se fait **aux 3 points de fixation à l'arrière**. Assurez-vous auparavant que le mur est assez solide pour porter le réservoir.

Choisissez le mode de fixation suivant les conditions locales.

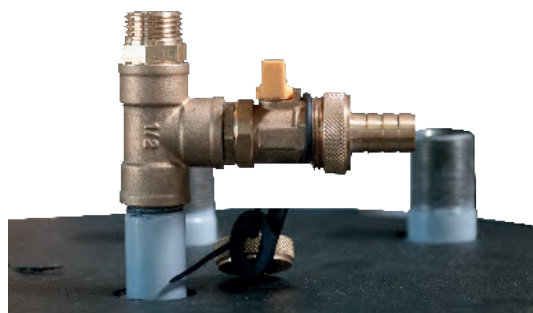
Pour un fonctionnement correct, il faudra **fixer l'extension à la même hauteur que le Drain Back**.

Après mise en place des fixations, montez l'extension.

8.3 Étape 2 : Définir la capacité de l'installation



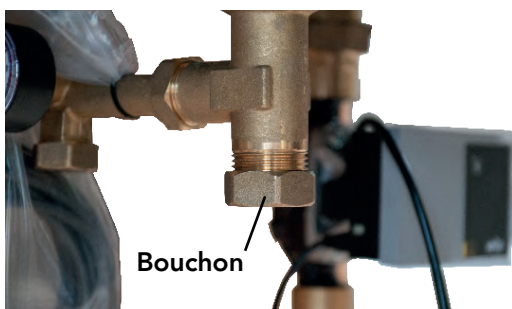
Enlevez le **bouchon de la purge** du Drain Back et installez celui-ci dans la sortie latérale du **Té supérieur de l'extension**.



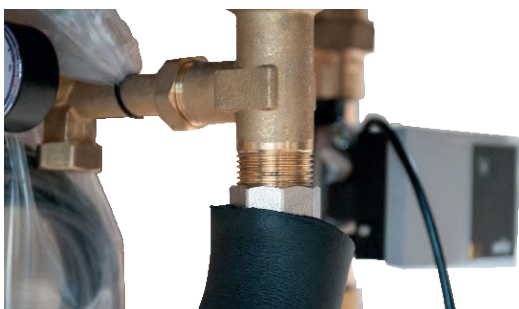
Installez le **double embout cannelé 1/2"** dans le **Té de la purge du Drain Back**.



Installez le **tuyau inox annelé DN 15** dans la purge (3) du Drain Back et raccordez-le avec le **Té supérieur de l'extension**.



Enlevez le **bouchon** en bas du **Drain Back**.



Installez le **tuyau inox annelé DN 20** en bas du Drain Back et raccordez-le avec **l'extension en bas**.

12. CONTENUS DES LIQUIDES / VOLUMES

11.1 Volume du liquide pour série de capteurs FHE-7S3242

Volume capteur(s)	FHE-7S3242
1 capteur	0,9 L
2 capteurs	1,8 L
3 capteurs	2,7 L
4 capteurs	3,6 L
5 capteurs	4,5 L
6 capteurs	5,4 L
7 capteurs	6,3 L
8 capteurs	7,2 L
9 capteurs	8,1 L
10 capteurs	9 L
12 capteurs (avec extension)	10,4 L
14 capteurs (avec extension)	12,6 L
16 capteurs (avec extension)	14,4 L
18 capteurs (avec extension)	16,2 L
20 capteurs (avec extension)	18 L



Afin de définir le **volume total des capteurs installés** et de toutes les connexions entre les capteurs, il faut que vous consultiez les caractéristiques y afférentes du fabricant des capteurs.



Afin de définir le **volume total des conduites installées**, consultez les tableaux des volumes des conduites en tenant compte des diamètres des conduites et de leur longueur.



Afin de définir le **volume total de l'échangeur de chaleur**, il faut que vous consultiez les caractéristiques y afférentes du fabricant de l'échangeur ou du ballon.

11.2 Volume d'expansion

Volume de remplissage	Volume d'expansion
50 L	3 L
51 L à 100 L	6 L
101 L à 150 L	9 L
151 L à 200 L	12 L

N.B.

Le **volume de remplissage** = quantité du liquide caloporteur pour remplir toute l'installation.

12. CONTENUS DES LIQUIDES / VOLUMES

11.2 Volume d'évacuation pour augmenter la pression

Volume de l'installation	Volume d'évacuation
20 L	10 L
21 L à 40 L	20 L
41 L à 60 L	30 L
61 L à 80 L	40 L
81 L à 100 L	50 L

N.B.

Le **volume de l'installation** = quantité du liquide caloporteur présent dans l'installation.
(Volume de l'installation = Volume de remplissage - Volume d'évacuation).

11.3 Volume des conduites

Tuyau cuivre

Dimension	Volume (l/m)
15 x 1	0,13
18 x 1	0,20
22 x 1	0,31
28 x 1	0,53
35 x 1,5	0,80
42 x 1,5	1,19
54 x 2	1,96

Tuyau annelé inox

Dimension	Volume (l/m)
DN 16	0,24
DN 18	0,27
DN 20	0,37
DN 25	0,66
DN 32	1,00
DN 40	1,42
DN 50	2,33



Le volume l/m pour le tuyau ondulé en acier inoxydable peut varier. Veuillez respecter les informations du fabricant.

13. LTDC - PARAMÈTRES D'USINE DU DRAIN BACK

Paramètres

4. - Paramètres :

4.1. - TminS1 30°C

4.4. - dTein 6K

4.4. - dTaus 4K

4.5. - Tmax Stockage est 60°C

5.1.2. - Protection du système : Tmax capteur 120°C

6. - Fonctions spéciales

6.2. - Menu des paramètres de la pompe (R1 et R2)

6.2.1. - Type de pompe : PWM

6.3. - Menu de contrôle de la vitesse R1 :

6.3.1. - Mode vitesse : Vitesse R1 M1

6.3.2. - Temps de pré-purge : 300 secondes

6.3.3. - Durée du règlement : 5 minutes

6.4.1. - min. vitesse : 50%

6.4.2. - Point de référence : dT 10°C

14. PROTOCOLE DE MISE EN SERVICE

Après **montage complet de l'installation, son remplissage, désaération et réglage de la pression**, l'installation est prête pour **sa mise en service**.



Utilisez pour cette mise en service le **régulateur pré-réglé du Drain Back**.
Consultez le **manuel du régulateur** pour toute procédure de mise en service.

Mise en service / protocole

Client	
Type de capteurs	
Nombre de capteurs	
Superficie des capteurs	
Type de ballon	
Volume du ballon	
Source primaire de chaleur	
Liquide caloporteur	
Protection anti-gel	
Hauteur de l'installation des capteurs	
Volume de l'installation	
Longueur des conduites (aller + retour)	
Dimension des conduites	
Date de la mise en service	
Nom de l'installateur	

15. SCHÉMA DE L'INSTALLATION

16. REMARQUES

Signature du technicien

Cachet de société