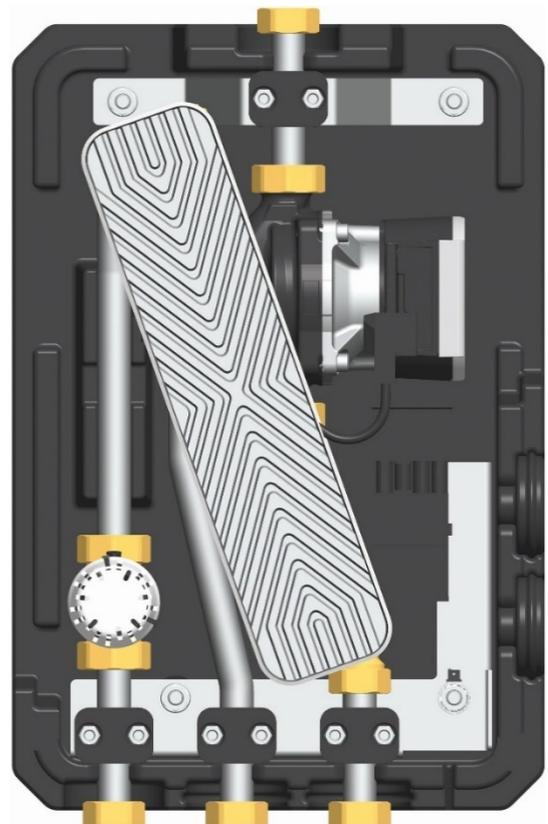
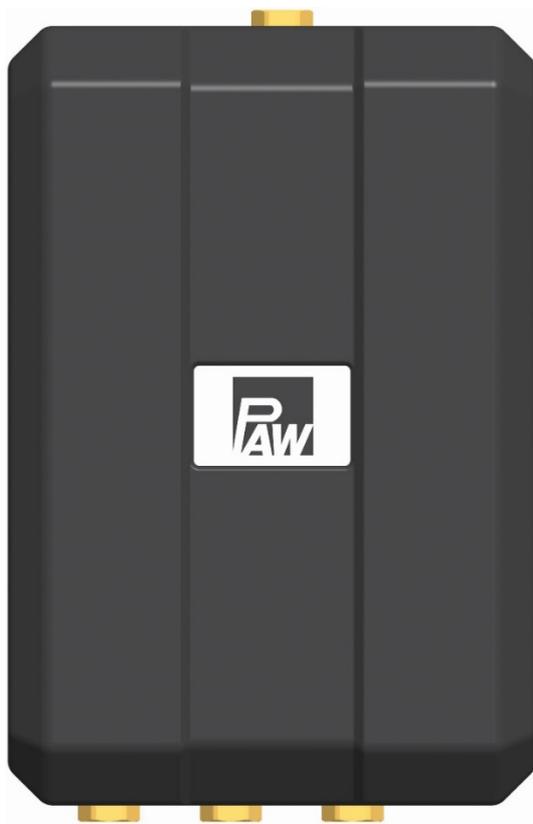




Notice de montage et d'utilisation

Module d'ECS instantanée

FriwaMicro - DN 15



N° d'art. 9964000x0-mub-fr - Version V01 – Date 2019/12

Traduction de la notice originale

Sous réserve de modifications techniques !

Printed in Germany – Copyright by PAW GmbH & Co. KG

PAW GmbH & Co.KG

Böcklerstraße 11

31789 Hameln,

Allemagne

Table des matières

1 Informations générales.....	4
1.1 Champ d'application de la présente notice	4
1.2 A propos de ce produit	5
1.3 Utilisation conforme à l'emploi prévu	5
2 Consignes de sécurité	6
3 Description du produit.....	7
4 Dimensionnement et planification.....	8
4.1 Dimensionnement du ballon de stockage	8
4.2 Exigences sur la qualité de l'eau	9
5 Montage et installation [Expert].....	11
6 Mise en service [Expert].....	15
6.1 Remplissage du circuit primaire.....	15
6.2 Réglage de la température	17
7 Maintenance	19
8 Évacuation.....	20
9 Pièces de rechange [Expert].....	21
9.1 Pièces de rechange support et isolation.....	21
9.2 Pièces de rechange hydraulique	22
10 Données techniques	24
10.1 Croquis coté	25
10.2 Courbe caractéristique de perte de charge et de la pompe	25
11 Protocole de mise en service.....	26



Lisez attentivement toutes les instructions de la présente notice avant de procéder à l'installation et à la mise en service. Gardez cette notice à proximité de l'installation pour vous y référer ultérieurement.

1 Informations générales

1.1 Champ d'application de la présente notice

Cette notice décrit l'installation, la mise en service, le fonctionnement et l'utilisation du module d'ECS instantanée FriwaMicro. Les chapitres avec la désignation [Expert] sont destinés exclusivement au personnel qualifié.

Quant aux autres composants de l'installation, comme p. ex. le ballon de stockage et les pompes, veuillez vous reporter aux notices d'utilisation des fabricants respectifs.

Station	Numéro d'article	Pompe	Échangeur de chaleur
FriwaMicro	6400010	Wilo Para 15/6 SC	brasage en cuivre, 24 plaques
FriwaMicro	6400030	Wilo Para 15/6 SC	enduit par Sealix®, 24 plaques

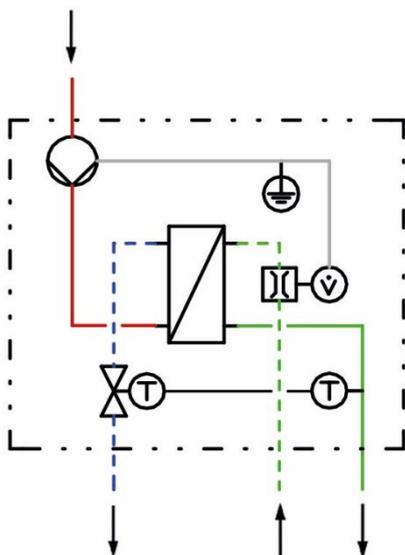
Déclaration de conformité CE

Le module d'ECS instantanée est conforme aux dispositions européennes en vigueur et porte par conséquent le marquage CE. La déclaration de conformité est disponible sur demande auprès du fabricant.

1.2 A propos de ce produit

La station FriwaMicro est un module d'ECS instantanée qui fonctionne selon le principe d'un chauffe-eau instantané.

Le module d'ECS instantanée est un groupe de robinetteries assemblé dont l'étanchéité a été contrôlée. Il est destiné à la transmission de la chaleur entre le ballon tampon et le circuit d'eau chaude sanitaire. La station contient une vanne thermostatique pour la régulation ainsi que des robinetteries nécessaires au bon fonctionnement de l'installation :



- Commutateur de flux sur l'entrée d'eau froide
- Sonde cartouche sur la sortie d'eau chaude sanitaire
- Vanne thermostatique dans le retour de chauffage

1.3 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le module d'ECS instantanée doit être monté uniquement dans les installations de chauffage entre le ballon tampon et le circuit d'eau chaude sanitaire. Pour des raisons de construction, il doit être monté et mis en service uniquement en position verticale ! Il est impératif de respecter les limites techniques indiquées dans la présente notice.

N'utilisez que des accessoires PAW avec le module d'ECS instantanée.

Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.

Ne mettez pas le module en service si vous détectez des endommagements visibles.

2 Consignes de sécurité

L'installation et la mise en service ainsi que le raccordement des composants électriques exigent des connaissances spéciales qui correspondent à une formation professionnelle reconnue de mécanicien spécialisé dans le domaine de la technique sanitaire, du chauffage et de la climatisation ou à une qualification comparable [Expert].

Lors de l'installation et de la mise en service, il est impératif de respecter :

- les règles régionales et nationales s'appliquant au secteur
- les directives sur la prévention des accidents de travail
- Les instructions et consignes de sécurité de cette notice

ATTENTION

Dégâts matériels dus à des huiles minérales !

Les produits contenant de l'huile minérale endommagent considérablement les éléments d'étanchéité en EPDM qui peuvent ainsi perdre leurs propriétés d'étanchéité. Nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages résultant de joints d'étanchéité endommagés de cette manière et nous ne garantissons pas de remplacement gratuit.

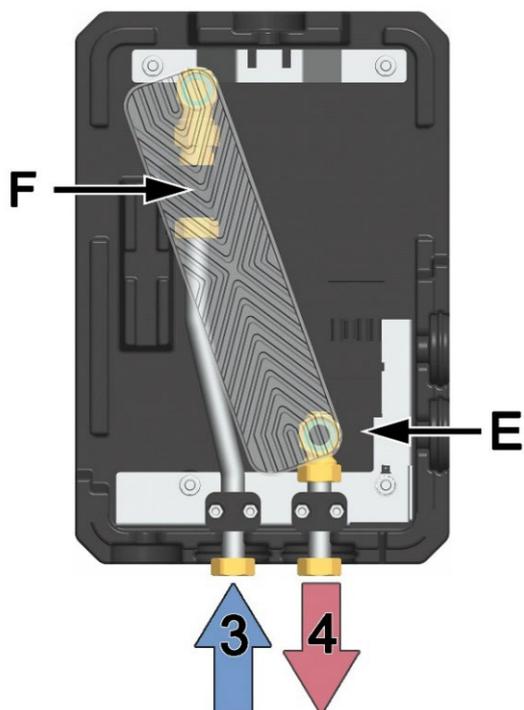
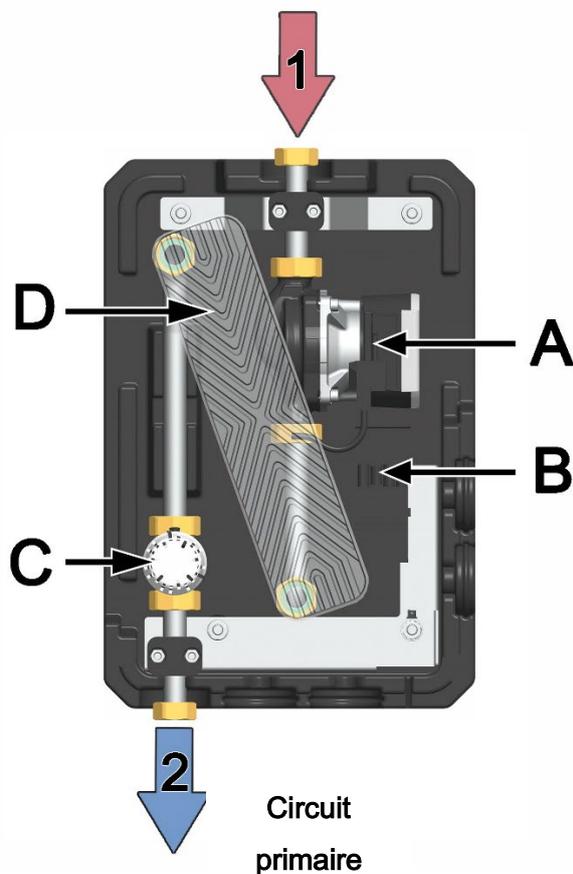
- Évitez impérativement que les éléments d'étanchéité en EPDM entrent en contact avec des substances contenant de l'huile minérale.
- Utilisez un lubrifiant sans huiles minérales à base de silicone ou de polyalkylène, comme par exemple Unisilikon L250L ou Syntheso Glep 1 de l'entreprise Klüber ou un spray de silicone.

AVIS

Dysfonctionnement !

- Le module d'ECS instantanée doit être intégré dans la compensation de potentiel de l'installation électrique. Cela peut être assuré par une connexion de compensation de potentiel entre le module et le raccord principal de potentiel conformément aux règles en vigueur ou par la tuyauterie raccordée.

3 Description du produit



Raccords

- 1 Côté primaire / chauffage :
Départ du ballon tampon
- 2 Côté primaire / chauffage :
Retour au ballon tampon
- 3 Côté secondaire / eau potable :
Entrée d'eau froide
- 4 Côté secondaire / eau potable :
Sortie d'eau chaude

Équipement circuit primaire

- A Pompe primaire
- B Isolation
- C Vanne thermostatique
- D Échangeur de chaleur

Équipement circuit secondaire

- E Sonde cartouche
(sortie d'eau chaude)
- F Commutateur de flux
(entrée d'eau froide)

4 Dimensionnement et planification

Pour le bon fonctionnement du module d'ECS instantanée, l'installation doit répondre à certaines exigences. Avant le montage, prenez le temps pour la planification de l'installation.

4.1 Dimensionnement du ballon de stockage

Le tableau suivant vous permet de calculer approximativement le volume nécessaire du ballon tampon.

Température du ballon tampon	Température d'ECS réglée à la vanne thermostatique	Volume de ballon nécessaire par litre d'ECS
50 °C	45 °C	1,8 litres
60 °C*	45 °C	0,9 litres
	50 °C	1,3 litres
	55 °C	2,0 litres
70 °C	50 °C	0,9 litres
	55 °C	1,1 litres
	60 °C	1,4 litres
80 °C	50 °C	0,7 litres
	55 °C	0,8 litres
	60 °C	1,0 litres

*Exemple de calcul pour le dimensionnement du ballon tampon :

Température du ballon tampon : 60 °C

Quantité de puisage maximale requise : 20 l/min

Température d'ECS réglée à la vanne thermostatique : env. 45 °C

Quel est le volume de ballon nécessaire pour un puisage de 20 minutes sans chauffage d'appoint ?

$$20 \text{ l/min} \times 20 \text{ min} = 400 \text{ l}$$

$$400 \text{ l} \times 0,9 = 360 \text{ l}$$

La partie chauffée du ballon tampon doit s'élever à un volume de 360 litres.

4.2 Exigences sur la qualité de l'eau

Les modules d'ECS instantanée diminuent constructivement le précipité du calcaire dans l'échangeur de chaleur.

Dans le cas d'installations avec une dureté de l'eau potable élevée et/ ou des températures élevées, un traitement de l'eau est recommandé.

Le choix de l'échangeur de chaleur doit se faire en fonction des exigences sur le lieu d'installation. Dépendant de la composition chimique de l'eau sur le lieu d'installation, l'aptitude de l'échangeur de chaleur à plaques doit être vérifiée.

Veuillez respecter les indications dans le tableau ci-dessous :

Influence de la qualité de l'eau sur la résistance à la corrosion dans des applications pour eau potable

Contenu d'eau	Concentration (mg/l ou ppm)	Limites de temps	Échangeur de chaleur avec brasage en cuivre	Échangeur de chaleur enduit par Sealix®
Alcalinité (HCO ₃ ⁻)	< 70	en l'espace de 24 heures	0	+
	70-300		+	+
	> 300		0/+	+
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	< 70	aucune limite	+	+
	70-300		0/-	+
	> 300		-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1.0	aucune limite	+	+
	< 1.0		0/-	+
Conductivité électrique	< 10 µS/cm	aucune limite	0	+
	10-500 µS/cm		+	+
	> 500 µS/cm		0	+
valeur pH	< 6.0	en l'espace de 24 heures	0	+
	6.0-7.5		0	+
	7.5-9.0		+	+
	9.0-10		0	0
	> 10.0		0	-

Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2	en l'espace de 24 heures	+	+
	2-20		0	+
	> 20		-	-
Chlorure (Cl ⁻)	< 100	aucune limite	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	> 300		0/+	0
Chlore libre (Cl ₂)	< 1	en l'espace de 5 heures	+	+
	1-5		0	0
	> 5		0/-	0
Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	< 0.05	aucune limite	+	+
	> 0.05		0/-	0
Dioxyde de carbone libre (agressif) (CO ₂)	< 5	aucune limite	+	+
	5-20		0	+
	> 20		-	+
Dureté (°dH)	4.0-8.5	aucune limite	+	+
Nitrate (NO ₃ ⁻)	< 100	aucune limite	+	+
	> 100		0	+
Fer (Fe)	< 0.2	aucune limite	+	+
	> 0.2		0	+
Aluminium (Al)	< 0.2	aucune limite	+	+
	> 0.2		0	+
Manganèse (Mn)	< 0.1	aucune limite	+	+
	> 0.1		0	+

+ Bonne durabilité dans des conditions normales

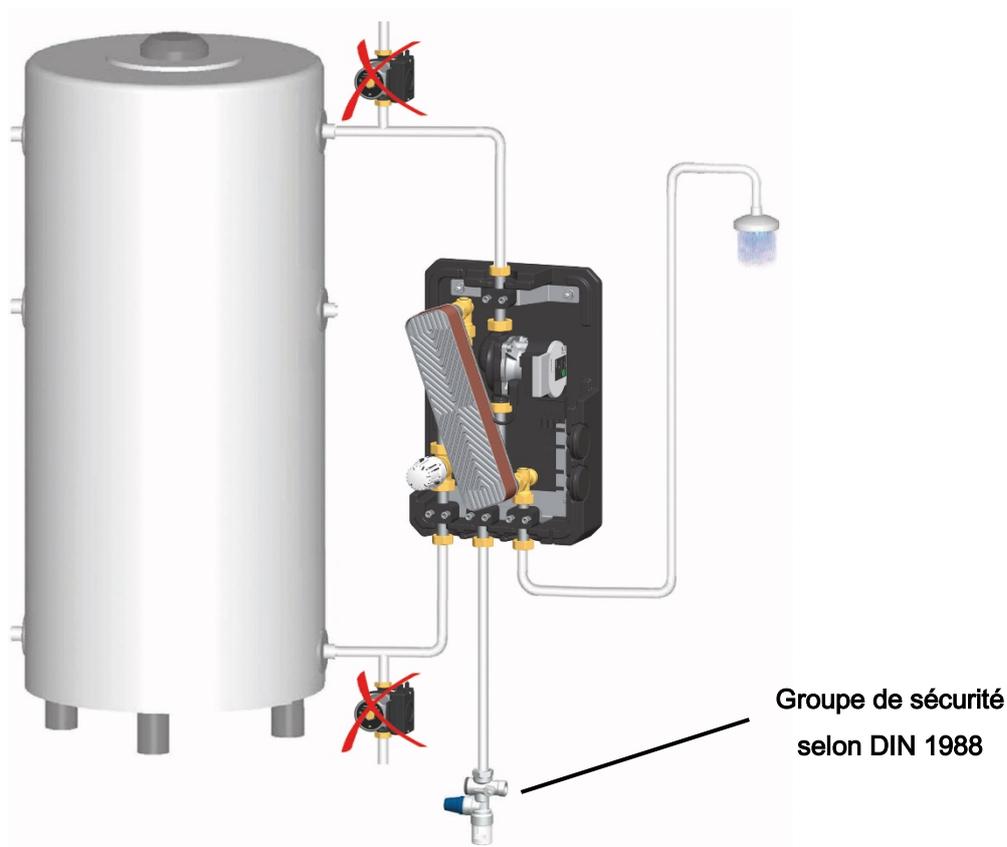
0 Une corrosion peut se former, particulièrement si autres facteurs sont classés « 0 »

- Utilisation n'est pas recommandée

5 Montage et installation [Expert]

Le module d'ECS instantanée doit uniquement être raccordé au ballon tampon par des raccords séparés pour le départ et le retour. Il est interdit d'installer des pompes externes entre le module d'ECS instantanée et le ballon tampon. La circulation d'eau engendre de fortes variations de température.

Exemple de montage :



AVERTISSEMENT

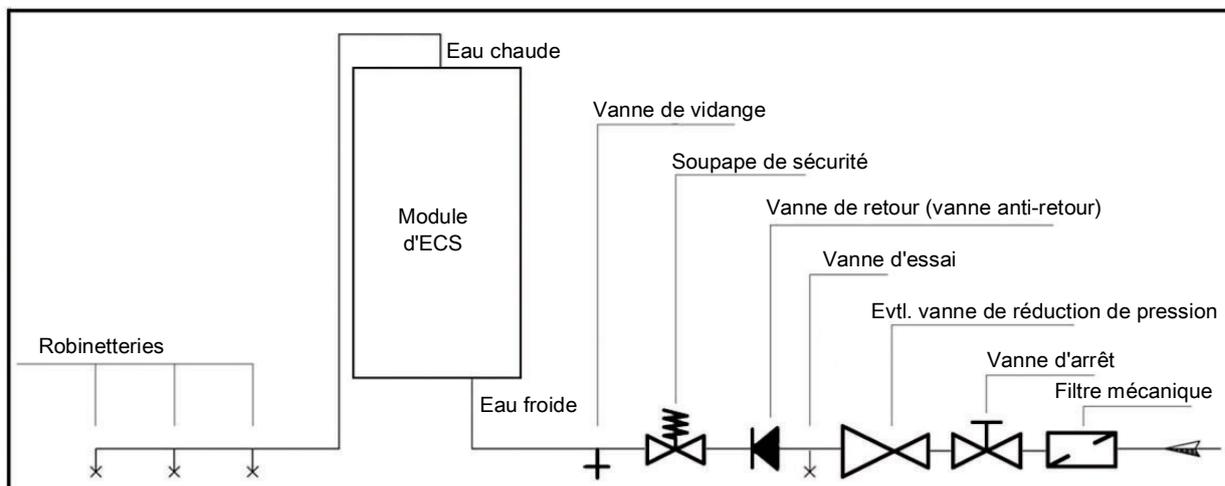
Risque de brûlures par de l'eau chaude !

En raison de la circulation d'eau dans le circuit primaire, de l'eau pouvant atteindre une température de 90 °C peut s'échapper au point de puisage.

- Il est interdit d'installer des pompes externes entre le module d'ECS instantanée et le ballon tampon.
- Il est interdit de raccorder le module d'ECS instantanée à un collecteur de chauffage.



Le raccordement à l'eau chaude sanitaire doit être effectué en conformité avec les normes pertinentes (p. ex. DIN 1988) !



ATTENTION

Dommmages matériels !

Si d'autres consommateurs d'eau pouvant provoquer des coups de bélier (p.ex. chasse d'eau sous pression, machine à laver ou lave-vaisselle) sont raccordés au même réseau que le module d'ECS instantanée, nous vous conseillons la mise en place d'un anti-bélier à proximité du producteur des coups de bélier.

P. ex. le produit Flexofit S de l'entreprise Flamco GmbH ou le produit WD de l'entreprise Reflex Winkelmann GmbH.



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution !

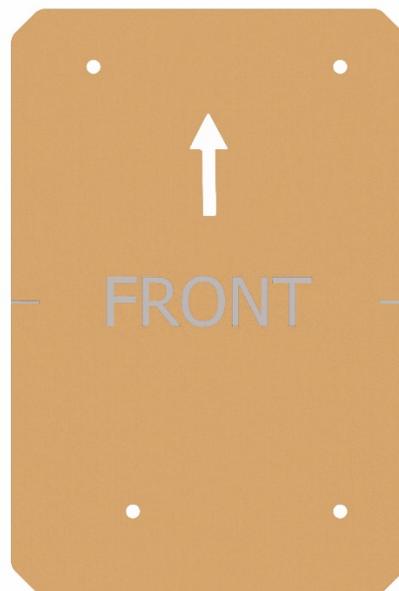
- Débranchez la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur la station !
- Ne branchez la fiche de secteur dans une prise de courant qu'après avoir terminé l'installation. Vous évitez ainsi une mise en marche involontaire des moteurs.
- Pendant la mise en service, veillez à ce qu'aucune eau n'entre dans la fiche de raccordement.



ATTENTION**Dommages matériels !**

Afin d'éviter l'endommagement de l'installation, le lieu de montage doit être sec, stable, résistant au gel et protégé contre le rayonnement UV.

1. Déterminez la position de montage du module d'ECS instantanée à proximité du ballon tampon. Les conduites du côté primaire ne doivent pas dépasser une longueur de 4 m (DN 20).
2. Marquez les points de perçage sur le mur. Vous trouvez un gabarit de perçage (voir à droite) sur le carton sous le module d'ECS instantanée.
3. Percez les trous et insérez des chevilles appropriées dans les trous de perçage.
4. Tournez les vis à double filetage (jointes) dans les chevilles de manière à ce qu'elles dépassent les chevilles d'environ 40 mm.
5. Retirez la coque isolante avant.
6. Soulevez la station avec la coque isolante arrière et mettez les douilles de distance jointes de derrière dans les trous prévus.



gabarit de perçage

ATTENTION

La station n'est pas solidement fixée à la coque isolante arrière ! Lors de levage de la station, veillez à ce que la station ne tombe pas de la coque isolante.

7. Accrochez le module d'ECS instantanée sur les vis à double filetage. Fixez le module à l'aide des rondelles et écrous joints.

ATTENTION

Risque de blessure

La tôle de fixation peut avoir des bordures à arêtes vives.

8. Raccordez le module d'ECS instantanée à l'installation à l'aide des tubes selon le schéma de raccordement ci-contre.

1 Côté primaire :

Départ du ballon tampon,
raccord : filetage int. $\frac{3}{4}$ " , à joint plat,
tuyauterie
recommandé DN 20 : 22 x 1 mm

2 Côté primaire :

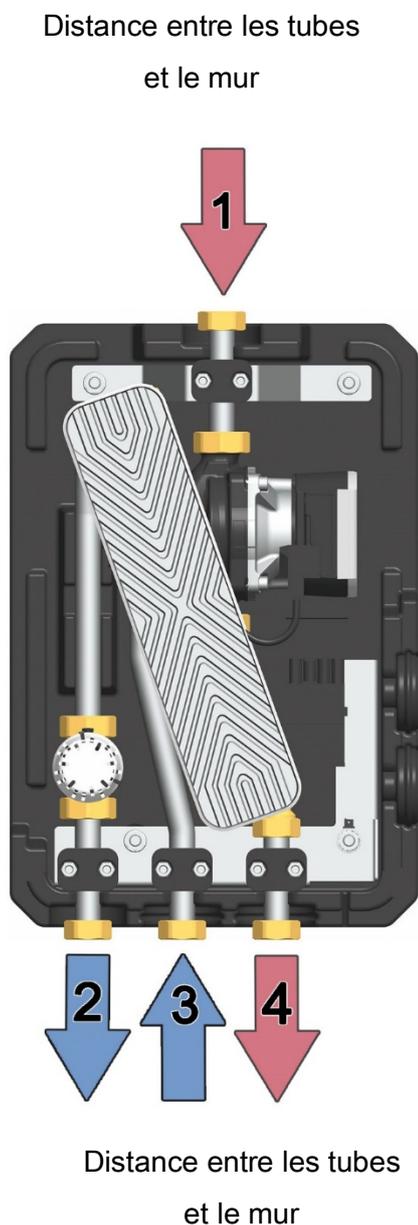
Retour vers le ballon tampon,
raccord : filetage int. $\frac{3}{4}$ " , à joint plat,
tuyauterie
recommandé DN 20 : 22 x 1 mm

3 Côté secondaire :

Entrée d'eau froide,
raccord : filetage int. $\frac{3}{4}$ " , à joint plat

4 Côté secondaire :

Sortie d'eau chaude,
raccord : filetage int. $\frac{3}{4}$ " , à joint plat



AVIS

Dans l'entrée d'eau froide, pas de vanne d'arrêt doit être entre le module et une soupape de sécurité.

6 Mise en service [Expert]

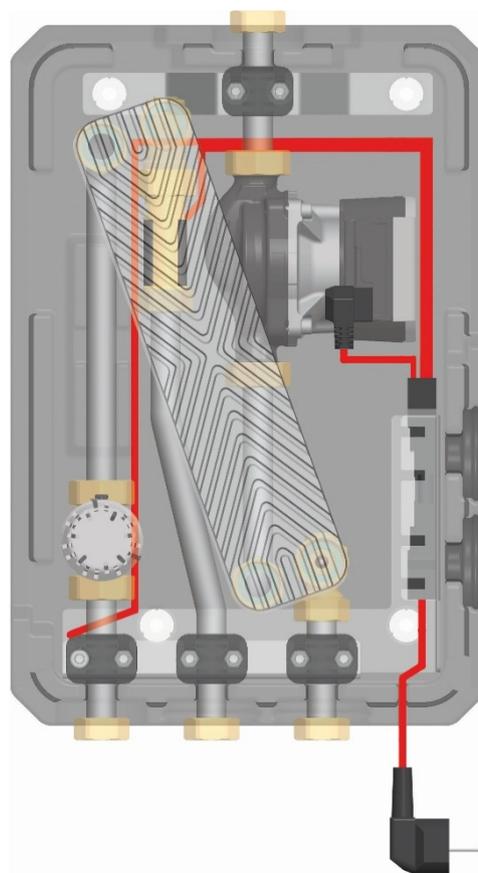
AVIS

Ouvrez **lentement** les vannes dans les conduites afin d'éviter des coups de bélier.

6.1 Remplissage du circuit primaire

	<p> AVERTISSEMENT</p> <p>Risque de brûlures par de l'eau chaude !</p> <p>Le système est sous pression. En ouvrant une soupape de purge, de l'eau pouvant atteindre une température de 90 °C peut s'échapper et causer des dommages corporels.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Ouvrez chaque soupape de purge lentement et avec suffisamment de distance.
---	---

1. Remplissez le ballon via les vannes de remplissage en place jusqu'à ce qu'une pression de service d'environ 1,5 bars* soit atteinte. Utilisez de l'eau de chauffage conforme aux normes VDI 2035 / ÖNorm H5195-1.
2. Purgez le système avec la soupape de purge à fournir par le client.
3. Après la purge, contrôlez la pression de service du ballon de stockage et augmentez-la si nécessaire.



Circuit primaire

*1,5 bars dans le circuit primaire = valeur minimale recommandée

La pression dépend également des pressions de système individuelles ainsi que des composants de l'installation de chauffage !

ATTENTION

Domages matériels !

Veillez à ce que les conduites soient guidées selon la figure ci-dessus et que la câble d'alimentation ne touche pas les robinetteries qui peuvent devenir chaudes.

4. Branchez la fiche de secteur dans une prise de courant.

6.2 Réglage de la température

Réglez la plage de température souhaitée à la tête thermostatique de la vanne thermostatique.

La courbe caractéristique de la pompe ne devrait pas être modifiée.

Des températures suivantes peuvent servir d'orientation :

Position 3 : env. 37 °C*

Position 4 : env. 47 °C*

Position 5 : env. 53 °C*

La position recommandée est **4**.

*Les indications se réfèrent à une température du ballon tampon de 60 °C et un débit de puisage de 10 l/min.

ATTENTION

Dommages matériels !

La tête thermostatique ne doit pas être retirée avant ou pendant l'opération afin d'éviter l'endommagement de la vanne thermostatique.



AVERTISSEMENT



Risque de brûlures par de l'eau chaude !

Afin d'éviter les échaudures au robinet, la température d'ECS ne doit pas être supérieure à 60 °C.

- En cas d'une température élevée du ballon, contrôlez le réglage du thermostat.

Côté primaire

La température nécessaire sur le côté primaire du ballon tampon dépend de la température d'ECS souhaitée ainsi que de la quantité d'eau puisée. La température du ballon tampon doit être supérieure d'au moins 5 K à la température d'ECS souhaitée.

Côté secondaire

Le débit d'ECS maximal recommandé à travers le module d'ECS instantanée est d'environ 30 l/min.

Le tableau suivant illustre le rapport entre la température du ballon et le débit de puisage maximal à une température de 45 °C à la robinetterie (p. ex. vanne mélangeuse). Si la température d'ECS réglée à la vanne thermostatique est supérieure à 45 °C, le débit de puisage consiste en un mélange d'eau chaude et d'eau froide.

La capacité de transfert indiquée à cet effet est nécessaire pour chauffer la quantité d'eau du débit de puisage [l/min] de 10 °C à la température réglée à la vanne thermostatique.

Température du ballon tampon	Température d'ECS réglée à la vanne thermostatique	Débit volumique maximal du module d'ECS instantané à la température d'ECS programmée	Débit de puisage maximal au robinet pour une température d'ECS de 45 °C	Capacité de transfert du module d'ECS instantané
50 °C	45 °C	15 l/min	15 l/min	36 kW
	60 °C	20 l/min	20 l/min	49 kW
60 °C	50 °C	17 l/min	18 l/min	46 kW
	55 °C	13 l/min	16 l/min	40 kW
70 °C	45 °C	23 l/min	23 l/min	57 kW
	50 °C	20 l/min	22 l/min	54 kW
	55 °C	16 l/min	20 l/min	49 kW
	60 °C	14 l/min	19 l/min	48 kW
80 °C	45 °C	26 l/min*	26 l/min	64 kW
	50 °C	23 l/min	25 l/min	63 kW
	55 °C	19 l/min	23 l/min	58 kW
	60 °C	15 l/min	20 l/min	51 kW

à une température d'eau froide de 10 °C, chauffage d'appoint non considéré

*Débit volumique maximal : 30 l/min, avec une perte de charge du module d'ECS instantané de 1000 hPa (mbars) (des valeurs plus élevées ne sont que partiellement possibles d'un point de vue hydraulique)

7 Maintenance

Fonctionnement optimal de la station

Afin de garantir une régulation optimale, des pertes de charge hydrauliques supplémentaires sont à éviter sur le côté primaire (provoquées p. ex. par l'installation d'un séparateur de boue, d'un filtre, d'une vanne mélangeuse ou d'une sonde de débit).

AVIS

Recommandation en matière d'hygiène

En cas de températures inférieures à 60 °C, des légionelles peuvent se développer.

Après un temps d'attente prolongé, comme p.ex. des vacances, il est recommandé de rincer soigneusement toutes les conduites pendant plusieurs minutes.

Fonctionnement optimal de la vanne thermostatique

À intervalles réguliers, tournez la tête thermostatique à une autre position pour une courte durée. Cela évite un blocage de la tête thermostatique par des particules de saleté.

Après, tournez-la sur la position précédente.

Contrôle visuel

Il est recommandé de contrôler visuellement le module d'ECS instantanée tous les deux mois pour assurer un fonctionnement optimal. En cas des problèmes liés au système, consultez un technicien.

Nettoyage de la station

Nettoyez la station en utilisant un chiffon humide sans détergent.

8 Évacuation

Possibilités du retour des déchets d'équipements électriques et électroniques



Des DEEE dérivant des ménages peuvent être retournés aux points de collecte municipaux ou aux points de collecte installés par des fabricants ou des distributeurs selon la loi allemande ElektroG.

Vous trouvez un répertoire en ligne des points de collecte ici :

<https://www.ear-system.de/ear-verzeichnis/sammel-und-ruecknahmestellen.jsf>

Évacuation des matériaux de transport et d'emballage

L'emballage est composé de matières recyclables et peut être réinséré dans le circuit de recyclage.

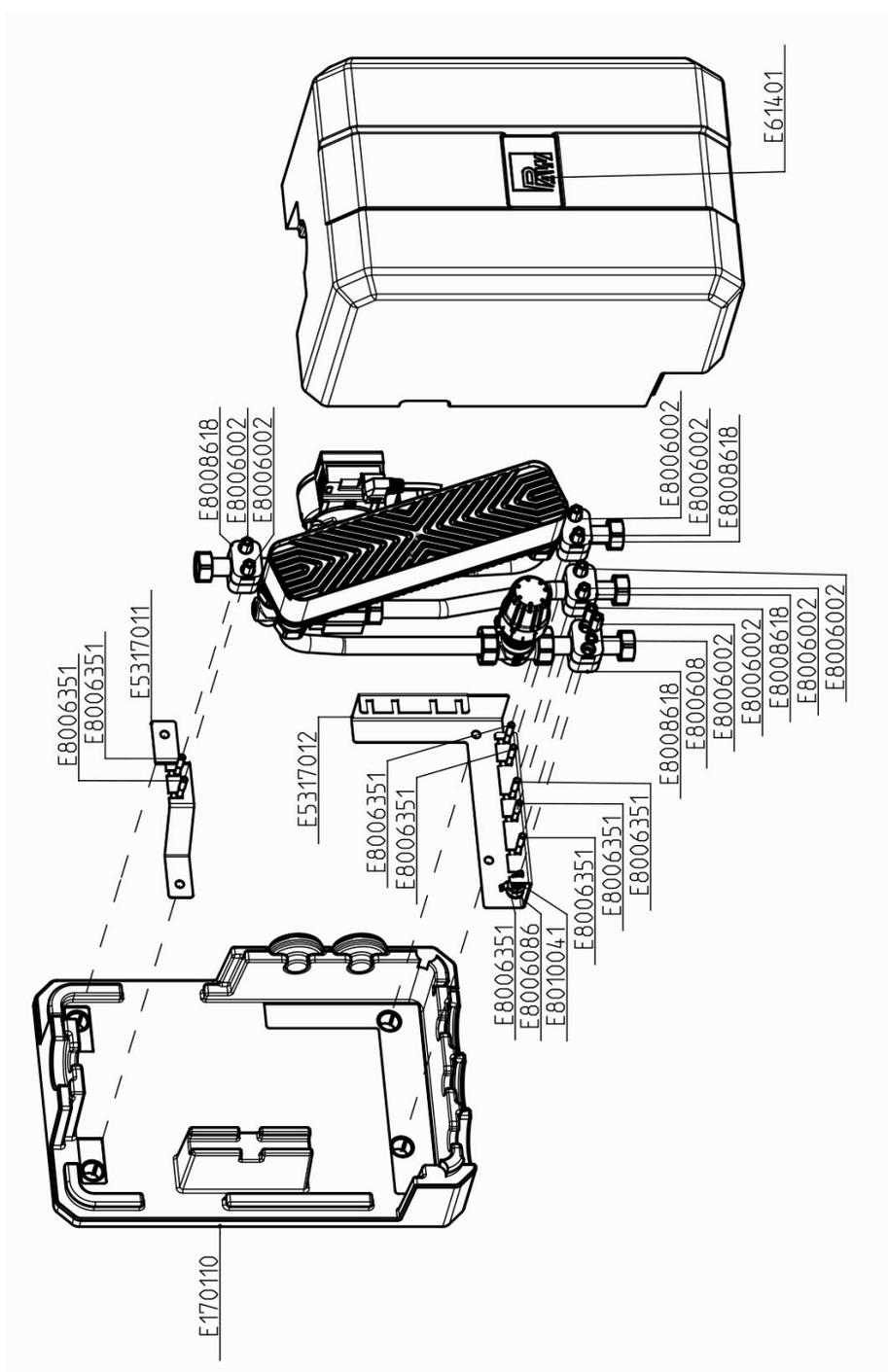
9 Pièces de rechange [Expert]

AVIS

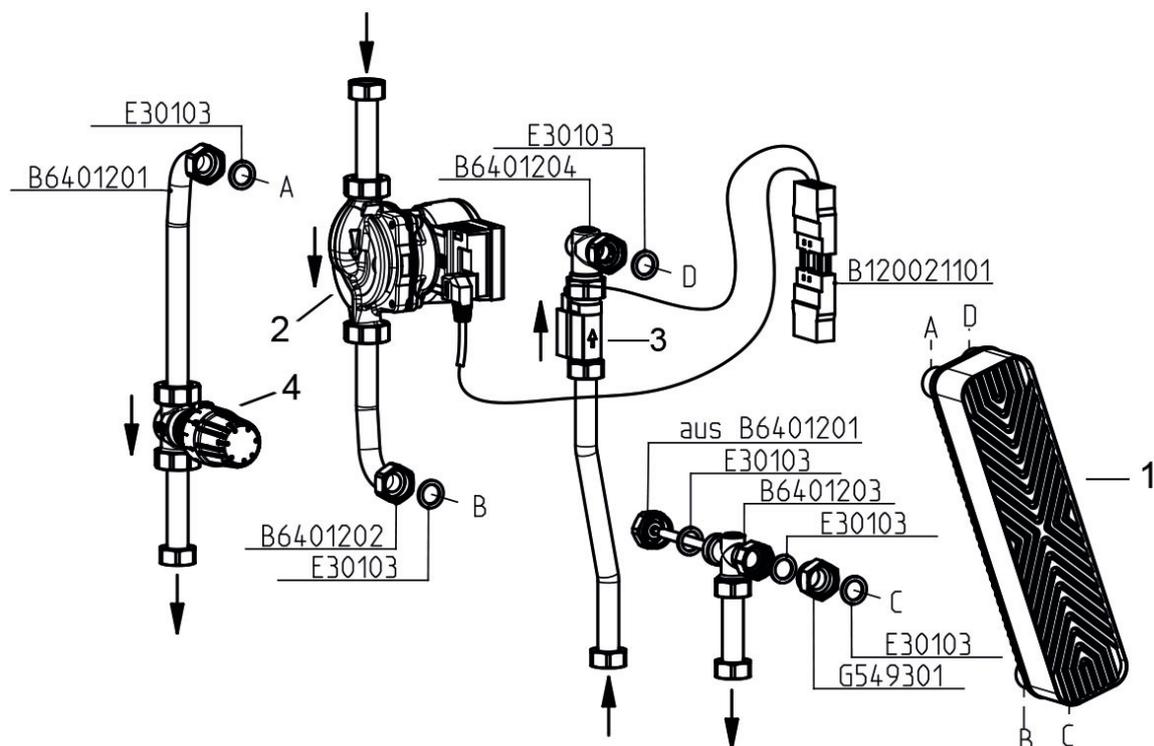
Les réclamations et demandes/commandes de pièces de rechange ne sont traitées que si le numéro de série est indiqué !

Le numéro de série se trouve en haut à droite sur la coque isolante arrière de la station.

9.1 Pièces de rechange support et isolation



9.2 Pièces de rechange hydraulique



Numéro de la pièce	Pièce de rechange	Volume de livraison	N° d'article
1	Échangeur de chaleur	Échangeur de chaleur, brasage en cuivre, avec 4 joints	N00264
		Échangeur de chaleur, enduit, avec 4 joints	N00268
2	Pompe primaire	Pompe primaire avec 2 joints, sans câble	N00265
3	Commutateur de flux	Commutateur de flux avec 2 joints, câble, câble de la pompe et connecteur	N00266
4	Vanne thermostatique	Vanne thermostatique avec 2 joints	N00267

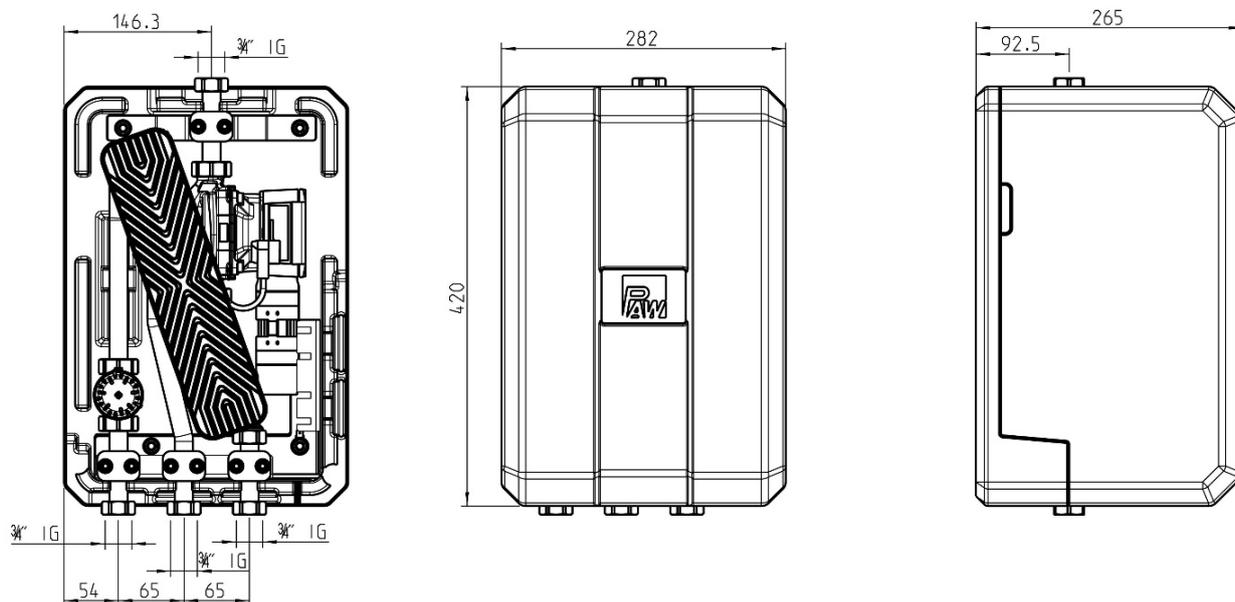
Accessoires optionnels

Pièce de rechange	Volume de livraison	N° d'article
	Kit d'accessoires FriwaMicro 3x vanne à sphère DN 15 ; bleu/rouge/vert ; fil. ext. 3/4"	64042001
	Groupe de sécurité pour ballon d'ECS DN 20, pression d'ouverture 7 bars, boîtier en laiton, chromé	563907

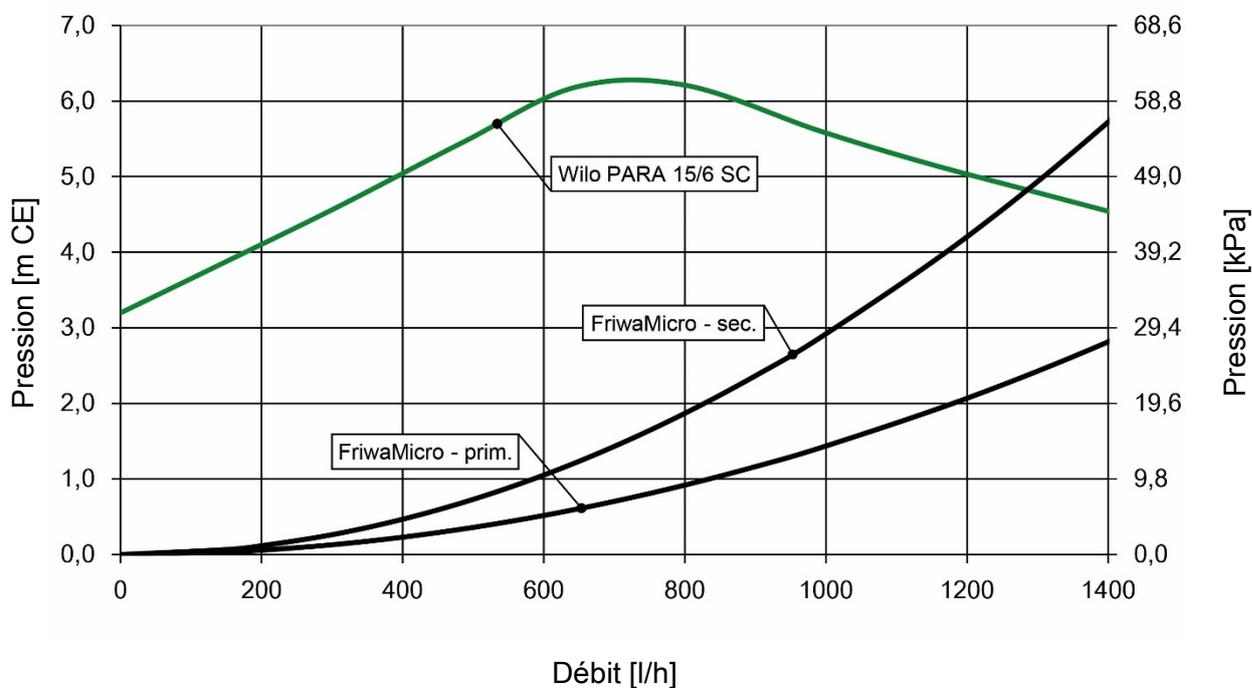
10 Données techniques

Dimensions	FriwaMicro
Hauteur (avec isolation)	420 mm
Largeur	282 mm
Profondeur (avec isolation)	265 mm
Entraxe prim. / sec.	65 mm
Raccords pour conduites	
Circuit primaire (circuit ballon)	Filetage intérieur ¾", à joint plat
Circuit secondaire (circuit d'ECS)	Filetage intérieur ¾", à joint plat
Données de fonctionnement	
Pression admissible maximale	primaire : 3 bars, secondaire : 10 bars
Température de service	2 – 80 °C
Équipement	
Pompe primaire	Pompe autorégulatrice, à haut rendement, 3-43 W
Échangeur de chaleur	24 plaques
Matériaux	
Robinetteries	Laiton
Joints plats	AFM 34, sans amiante
Échangeur de chaleur à plaques	Acier inoxydable 1.4401 / métal d'apport : cuivre (99,99 %) Enduction : SiO ₂
Isolation	EPP
Commutateur de flux	Noryl
Sonde cartouche	Acier inoxydable
Vanne thermostatique	Boîtier / tête de la vanne : laiton Joints : EPDM

10.1 Croquis coté



10.2 Courbe caractéristique de perte de charge et de la pompe



11 Protocole de mise en service

Exploitant de l'installation _____

Lieu d'installation _____

Numéro de série
du module d'ECS instantanée _____

Tuyauterie primaire $\varnothing =$ mm | = m

Tuyauterie secondaire $\varnothing =$ mm | = m

Autres composants de
l'installation _____

Est-ce que les deux circuits ont été rincés et purgés correctement ?

(pas de bruits d'air dans la pompe)

Purgés

Est-ce que toutes les vannes d'arrêt dans la conduite d'eau froide sont
ouvertes ?

Ouvertes

Est-ce qu'il y a une pression d'au moins 1,5 bars sur le côté primaire ?

Testée

Est-ce qu'il y a une pression d'au moins 2,5 bars sur le côté secondaire ?

Testée

Est-ce que la pompe est réglée sur pression
proportionnelle ?



Testée

Est-ce que la pompe est au niveau III ?



Testée

(source : WILO SE)

Installateur

Date, signature



PAW GmbH & Co.KG
Böcklerstraße 11
31789 Hameln, Allemagne

www.paw.eu
Téléphone : +49 (0) 5151 9856 - 0
Télécopie : +49 (0) 5151 9856 - 98