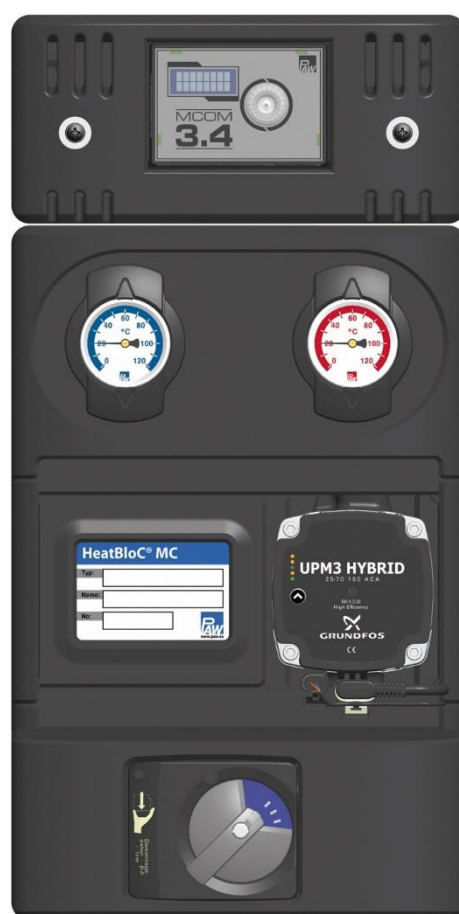
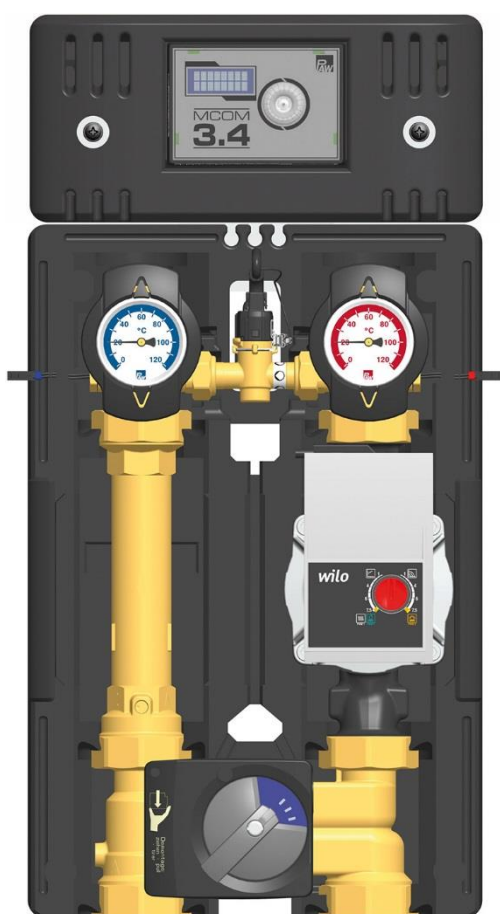




Notice de montage et d'utilisation

HeatBloC MC45 - DN 25



N° d'art. 994536093x-mub-fr – Version V01 – Date 2017/02

Traduction de la notice originelle

Sous réserve de modifications techniques !

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

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstr. 11

D-31789 Hameln, Allemagne

Table des matières

1	Informations générales	4
1.1	Champ d'application de la présente notice	4
1.2	Utilisation conforme à l'emploi prévu	4
2	Consignes de sécurité	5
3	Description du produit	6
3.1	Équipement	6
3.2	Fonction	7
3.4	Vanne mélangeuse à 3 températures [Expert]	8
3.5	Pompe [Expert]	9
3.5.1	Réglage de la pompe	9
3.5.2	Réglage de la pompe Grundfos UPM3 Hybrid	9
3.5.3	Réglage de la pompe Wilo-Yonos PARA RSTG	10
3.6	Clapet anti-thermosiphon	10
3.7	Servomoteur	11
4	Changement du départ [Expert]	12
4.1	Modification de la vanne mélangeuse	13
5	Montage et installation [Expert]	15
5.1	Montage et mise en service du HeatBloC	15
5.2	Câblage	18
5.3	Accessoires	21
5.3.1	Kit de raccordement (pas compris dans le volume de livraison)	21
5.3.2	Kit de communication (pas compris dans le volume de livraison)	21
5.3.3	Vissage à bague coupante (pas compris dans le volume de livraison)	21
5.3.4	Set de consoles murales pour montage au mur (pas compris dans le volume de livraison)	22
5.3.5	Sets de tubes pour MC45 (pas compris dans le volume de livraison)	22
6	Volume de livraison [Expert]	23
6.1	Isolation et régulateur	23
6.2	Hydraulique	24
7	Données techniques	25
7.1	Croquis coté DN 25	26
7.2	Courbes caractéristiques de perte de charge et des pompes	26

1 Informations générales



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.

1.1 Champ d'application de la présente notice

Cette notice décrit l'installation, la mise en service, le fonctionnement et l'utilisation du HeatBloC mélangé MC45 DN 25.

Quant aux autres composants de l'installation, comme p. ex la pompe, le régulateur ou le collecteur modulaire, veuillez vous reporter aux notices d'utilisation des fabricants respectifs. Les chapitres avec la désignation [Expert] sont destinés uniquement au personnel qualifié.

1.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le HeatBloC doit uniquement être utilisé dans les circuits de chauffage en respectant les limites techniques indiquées dans la présente notice.

Il est **interdit** d'utiliser le HeatBloC dans les applications d'eau potable.

Toute utilisation non-conforme du HeatBloC entraînera une exclusion de garantie.

Utilisez uniquement des accessoires PAW avec le HeatBloC.

Le produit 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.

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

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 Dommages corporels et matériels ! Le HeatBloC doit uniquement être utilisé dans les circuits de chauffage contenant de l'eau de chauffage conforme aux normes VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1. Il est interdit d'utiliser le HeatBloC dans les applications d'eau potable.
--	--

AVIS

Dégâts matériels dûs 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.

3 Description du produit

Le HeatBloC MC est un groupe de robinetteries prémonté pour les circuits de chauffage.

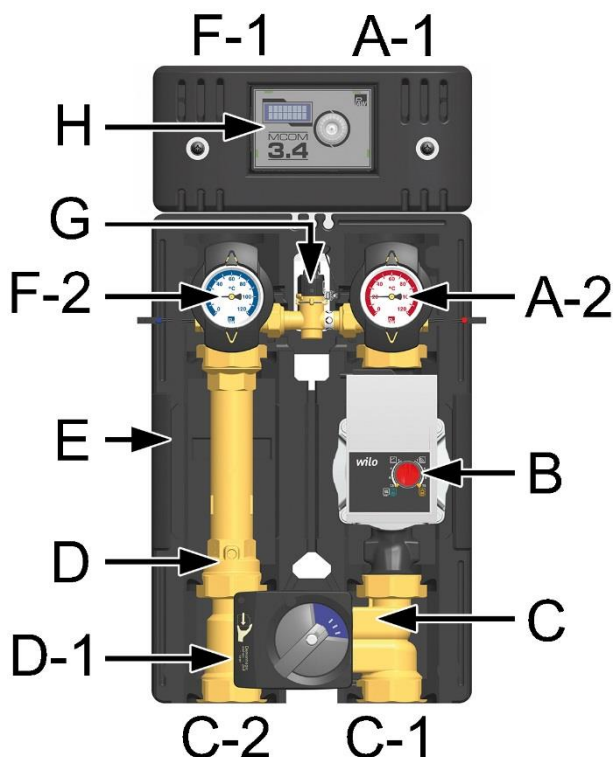
La pompe intégrée peut être isolée par des vannes à sphère ce qui facilite les travaux d'entretien.

La valeur de consigne pour la pression différentielle entre le départ et le retour est réglée au régulateur. Sur cette base, le régulateur commande la pompe. L'équilibrage hydraulique au collecteur est ainsi assuré et un fonctionnement de la pompe à faible consommation d'énergie est garanti à tout moment.

Le HeatBloC de PAW peut être monté sur un collecteur modulaire PAW ou sur une console murale PAW.

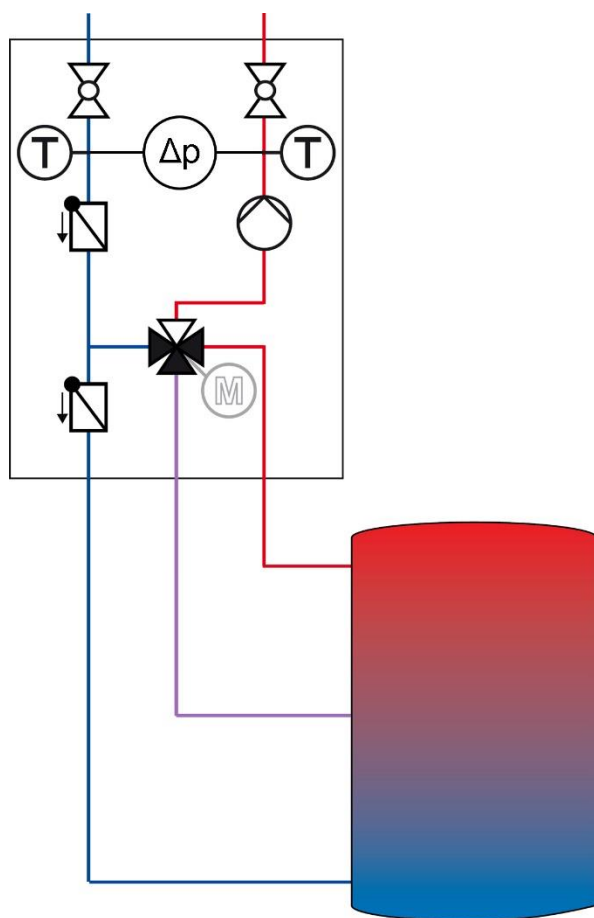
Pour la fonction d'un système MC, seul **un** kit de raccordement (bloc d'alimentation, n° d'article 1398700) est nécessaire. Le kit de raccordement n'est pas compris dans le volume de livraison.

3.1 Équipement



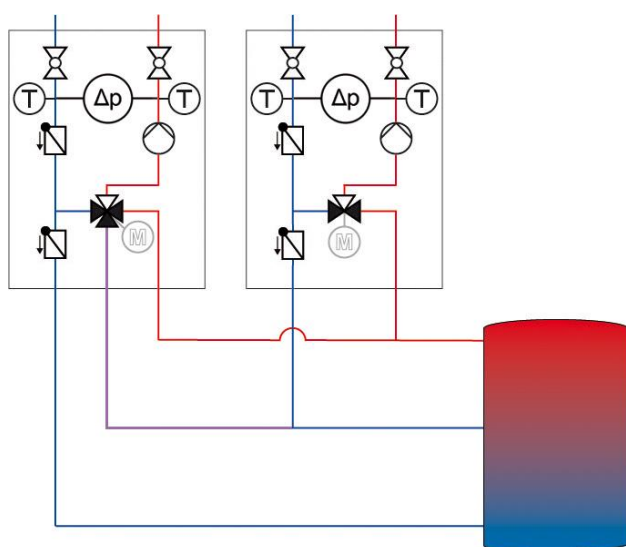
- A-1 Départ vers le circuit consommateur
- A-2 Vanne à sphère départ avec sonde de température T_D et thermomètre
- B Pompe de chauffage
- C Vanne mélangeuse à 3 températures (vanne mélangeuse à 4 voies)
- C-1 Départ du producteur de chaleur
- C-2 Retour vers le producteur de chaleur
- D-1 Clapet anti-retour, peut être ouvert
- D Tube de retour avec clapet anti-thermosiphon, peut être ouvert
- E Isolation au design moderne, conforme à la directive EnEV
- F-1 Retour du circuit consommateur
- F-2 Vanne à sphère retour avec sonde de température T_R et thermomètre
- G Sonde de pression différentielle
- H Régulateur MCom

3.2 Fonction



MC45 - Vanne mélangeuse à 3 températures avec raccord additionnel pour une deuxième température de départ

La vanne mélangeuse à 3 températures est utilisée en combinaison avec un ballon tampon qui peut être alimenté par une installation solaire, une chaudière à combustibles solides ou par une chaudière conventionnelle. Le réglage de la vanne mélangeuse est effectué par un régulateur externe. Si le consommateur ne requiert qu'un bas niveau de température, comme par exemple les planchers chauffants, la vanne mélangeuse à 3 températures prélève d'abord l'eau de départ de la partie intermédiaire du ballon. Seulement si la température dans cette partie n'est pas encore suffisante, l'eau chaude de la partie supérieure est prélevée. En utilisant deux parties du ballon tampon pour deux températures de départ différentes, l'énergie du ballon tampon est exploitée de manière plus efficace. Les températures de retour sont basses et la stratification du ballon est maintenue. Par ailleurs, le raccordement du retour d'un circuit de chauffage à haute température en tant que départ d'un circuit de chauffage à basse température est possible.



Version de montage avec circuit radiateur
(à droite) et circuit de chauffage du
plancher chauffant (à gauche)

Champs d'application :

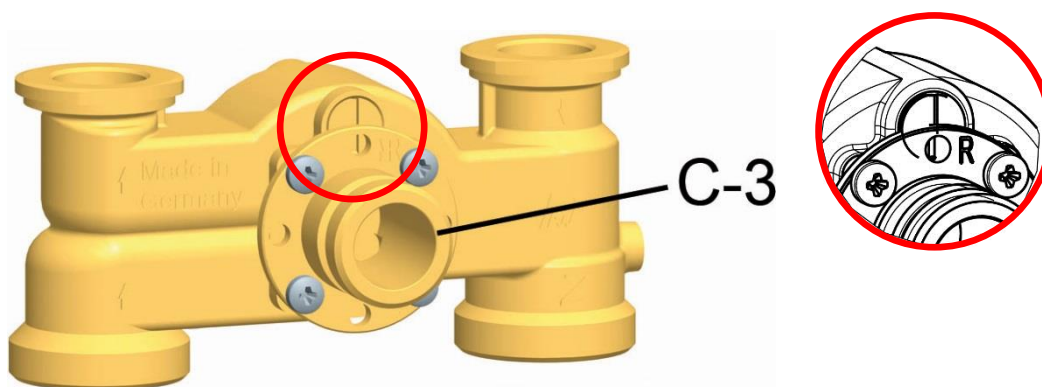
- Installations de chauffage avec ballon tampon et chauffage d'appoint solaire
- Régulation des planchers chauffants et des surfaces chauffantes

3.4 Vanne mélangeuse à 3 températures [Expert]

La vanne mélangeuse à 3 températures actionnée par moteur électrique règle la température de départ du circuit consommateur sur la température désirée avec le régulateur et la sonde de départ.

La vanne mélangeuse à 3 températures est équipée d'un deuxième raccord de départ (C-3) sur le côté arrière. Ce raccord permet de prélever de l'eau avec une température de départ plus basse de la partie intermédiaire du ballon, p. ex. d'un ballon tampon.

Une vanne anti-retour (D-1) empêche les erreurs de circulation.



Vue arrière vanne mélangeuse avec départ à droite



Vue de face vanne mélangeuse
avec départ à droite

Position 0-5 : La température de départ est obtenue en mélangeant l'eau de retour avec l'eau de la partie intermédiaire du ballon.

Position 5 : Prélèvement à 100 % de la partie inférieure du ballon

Position 5-10 : La température de départ est obtenue en mélangeant l'eau de la partie intermédiaire et de la partie supérieure du ballon.

3.5 Pompe [Expert]

Comment isoler la pompe

La pompe peut être entièrement isolée. Elle peut être remplacée et entretenue sans qu'une vidange du HeatBloC soit nécessaire.

1. Fermez les vannes à sphère dans le départ et le retour (A-2, F-2).
2. Retirez le servomoteur de la vanne mélangeuse.
3. Tournez le bouton de réglage de la vanne mélangeuse de manière à ce que le nez noir montre sur "VL zu" (départ fermé).

3.5.1 Réglage de la pompe

La pompe a été réglée correctement en usine. En cas de défaillance de la régulation (plus de signal MLI), la pompe tourne à la vitesse de rotation maximale. Afin d'assurer un fonctionnement sans faille du circuit de chauffage, la pompe doit être réglée comme suit :

- Profil MLI (chauffage)

3.5.2 Réglage de la pompe Grundfos UPM3 Hybrid

Le code suivant doit être affiché sur l'écran de la pompe. Le code peut être vérifié en appuyant brièvement sur le bouton-poussoir. Veuillez respecter la notice séparée de la pompe !

⊕⊙⊖	Jaune
○	Désactivée
○	Désactivée
⊕⊙⊖	Jaune
⊕⊙⊖	Rouge
	

3.5.3 Réglage de la pompe Wilo-Yonos PARA RSTG

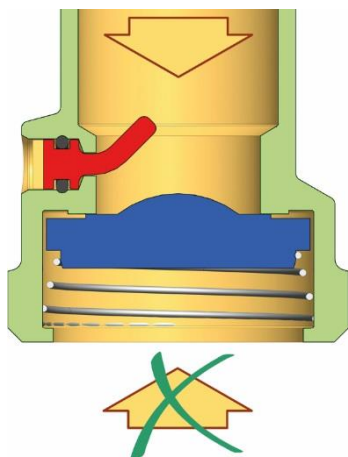
Le bouton rotatif de la pompe doit être réglé sur le symbole suivant.
L'anneau LED est éclairé en orange. Veuillez respecter la notice
séparée de la pompe !



3.6 Clapet anti-thermosiphon

Le HeatBloC est équipé d'un clapet anti-thermosiphon (D) dans le tube de retour et d'un
clapet anti-retour (D-1) dans la vanne mélangeuse. Les clapets peuvent être ouverts.

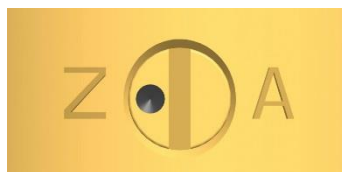
Fonctionnement



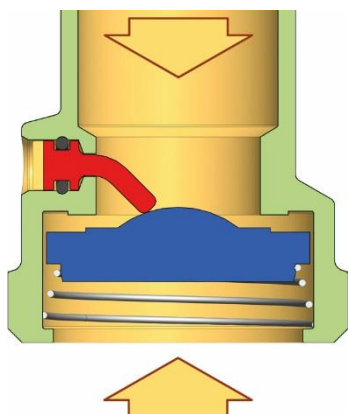
Pendant le fonctionnement, le point noir doit être dirigé
vers "Z".

→ Le clapet anti-thermosiphon est fermé.

→ Débit uniquement dans le sens de la flèche.



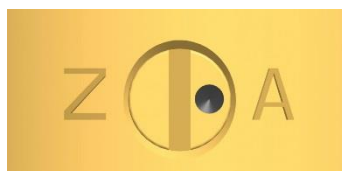
Remplissage, vidange, purge



Pour le remplissage, la vidange et la purge, le point noir
doit être dirigé vers "A".

→ Le clapet anti-thermosiphon est ouvert.

→ Débit dans les deux sens.



3.7 Servomoteur

Dans le cas d'une vanne mélangeuse avec départ à gauche, l'échelle doit être tournée de 180°.

Fig. 1

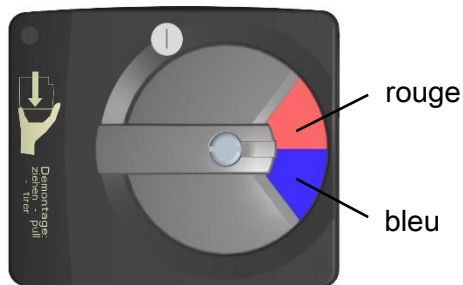
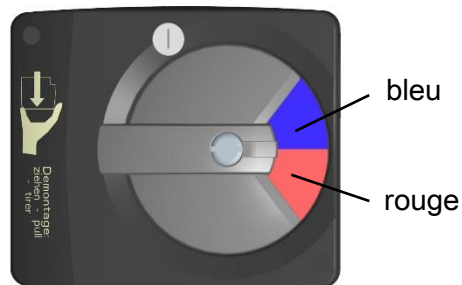


Fig. 2



pour vanne mélangeuse avec départ à gauche

pour vanne mélangeuse avec départ à droite

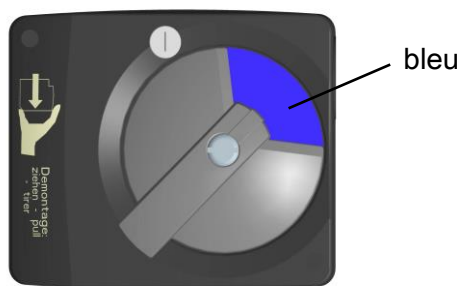


Fig. 4

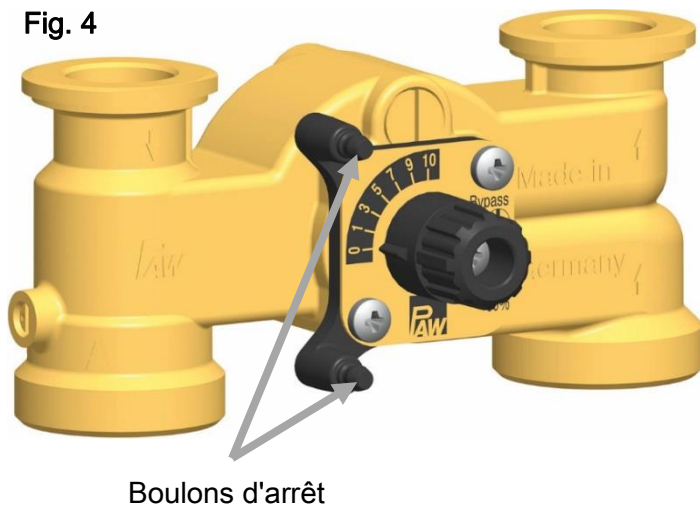


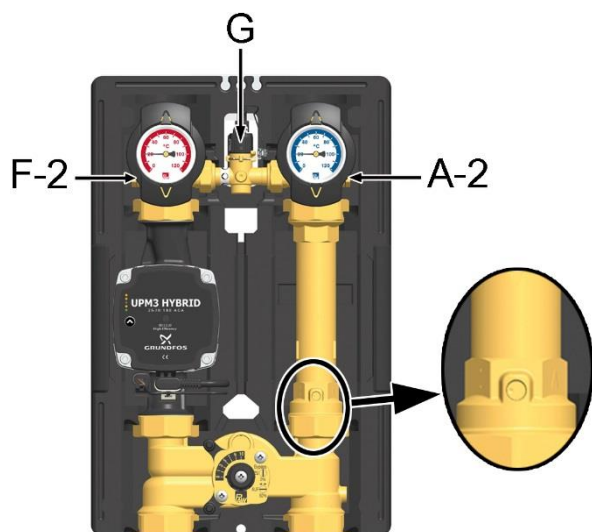
Fig. 5



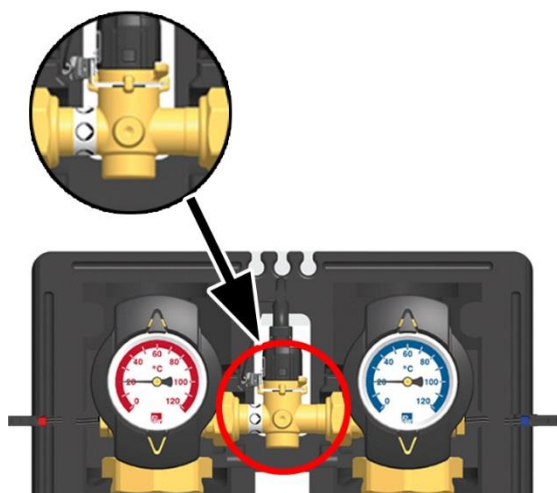
Montage du servomoteur pour vanne mélangeuse avec départ à droite :

1. Tournez le bouton de réglage de la vanne mélangeuse sur la position 0.
2. Mettez le sélecteur du servomoteur en mode manuel.
3. Tournez le bouton rotatif du servomoteur à gauche sur la position indiquée ci-contre.
4. Montez le servomoteur sur le bouton de réglage de la vanne mélangeuse et sur les deux boulons d'arrêt.
5. Mettez le servomoteur en mode de service automatique.

4 Changement du départ [Expert]



1. Démontez les sondes de température des vannes à sphère (A-2 et F-2).
2. Desserrez les deux écrous de la sonde (G).
3. Desserrez les écrous au-dessus et au-dessous de la pompe ou du tube de retour.
4. Montez la vanne à sphère retour au-dessus de la pompe et la vanne à sphère départ au-dessus du tube de retour.
5. Démontez la vanne mélangeuse. Modifiez la vanne mélangeuse comme décrit dans le sous-chapitre **4.1. Modification de la vanne mélangeuse**.
6. Inversez et montez la ligne de départ et la ligne de retour. Veuillez respecter la position du mécanisme d'ouverture du clapet anti-thermosiphon dans le tube de retour (voir figure).



7. Montez la sonde (G) entre les vannes à sphère.

Attention : La patte de mise à la terre de la sonde montre vers l'avant. La banderole indique sur quel côté du boîtier de la sonde la pompe doit être positionnée (voir figure à gauche).

8. Aplatissez la patte de mise à la terre.
9. Montez les sondes de température T_R et T_D dans les vannes à sphère.

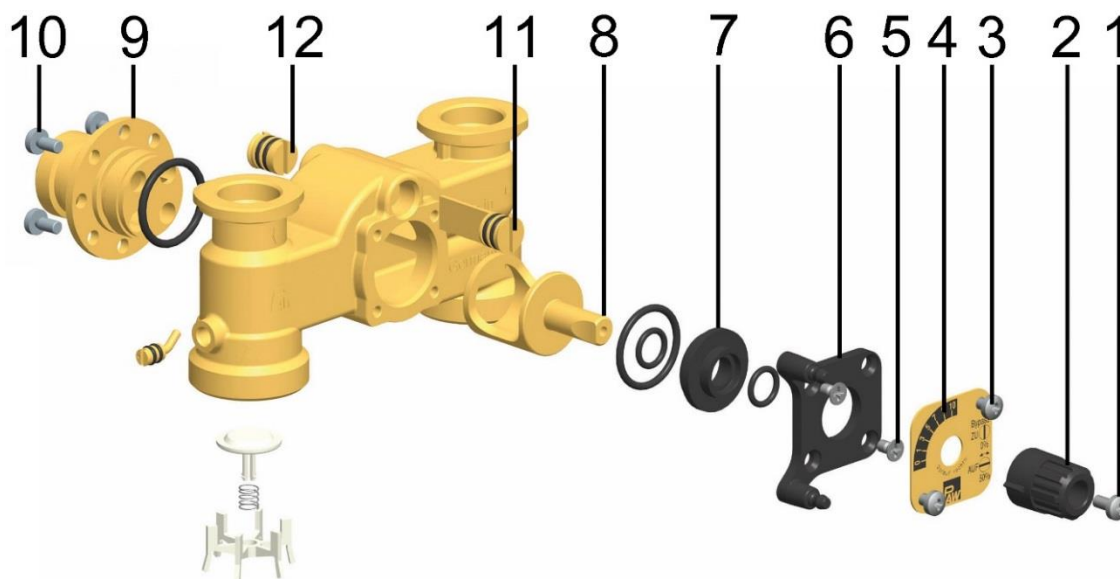
Veuillez respecter l'attribution correcte :

Rouge = Départ

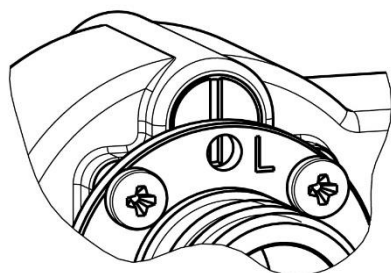
Bleu = Retour

10. Modifiez le servomoteur comme décrit dans le sous-chapitre **3.7 Servomoteur**.

4.1 Modification de la vanne mélangeuse

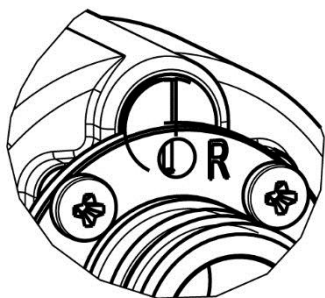


1. Desserrez la vis (1).
2. Retirez le bouton rotatif (2) de l'arbre du boisseau.
3. Desserrez les vis (3).
4. Retirez la plaque de protection (4).
5. Desserrez les deux vis (5).
6. Retirez la plaque avant (6).
7. Retirez la bague d'étanchéité (7) avec le boisseau (8) du boîtier de la vanne mélangeuse.
8. Desserrez les vis (10) sur le côté arrière de la vanne mélangeuse et retirez le couvercle (9).
9. Tirez le bouchon d'obturation (11) vers l'avant en utilisant une pince.
Sortez la plaque d'étranglement (12) de la vanne mélangeuse en appuyant de l'avant vers l'arrière.

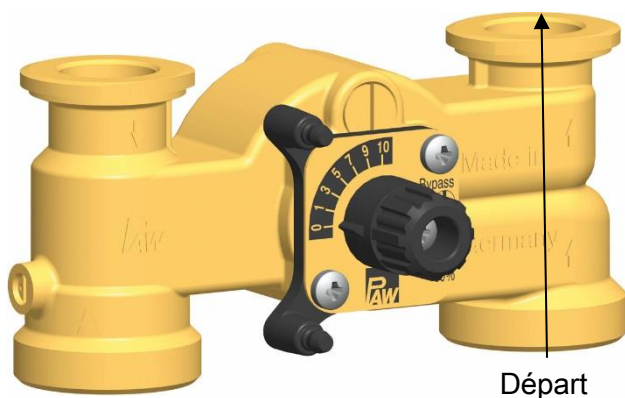


10. Tournez le boîtier de la vanne mélangeuse de 180°.
11. Montez la plaque d'étranglement (12) sur le côté arrière et le bouchon d'obturation (11) sur le côté avant.
12. Montez le couvercle (9) sur le côté arrière de la vanne mélangeuse. Les lettres sur le couvercle indiquent la position de montage correcte :

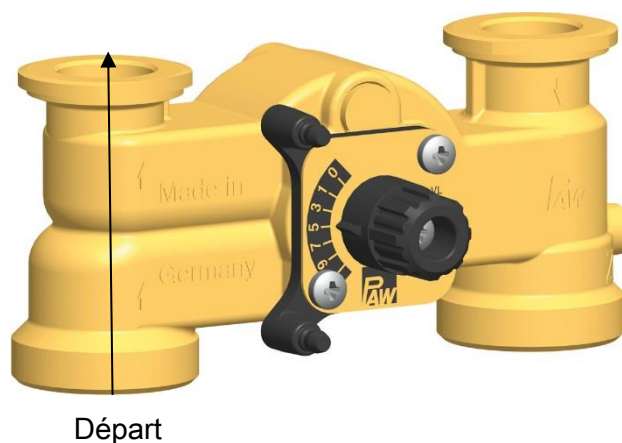
Position de montage
pour vanne mélangeuse
avec départ à gauche



Position de montage
pour vanne mélangeuse
avec départ à droite



Vanne mélangeuse avec départ à droite



Vanne mélangeuse avec départ à gauche

- Départ à gauche : L montre vers le haut
Départ à droite : R montre vers le haut
13. Fixez le couvercle (9) en utilisant les vis (10).
 14. Insérez la bague d'étanchéité (7) avec le boisseau (8) dans le canal de la vanne mélangeuse.
 15. Fixez la plaque avant (6) en utilisant les vis (5).
16. Tournez la plaque de protection (4) de manière à ce que l'inscription PAW soit en bas et que l'échelle se trouve dans la position indiquée sur la figure ci-dessus.
 17. Fixez la plaque de protection (4) en utilisant les vis (3).
 18. Mettez le bouton rotatif (2) sur l'arbre du boisseau.
- Vissez le bouton rotatif (2) sur le boisseau (8) en utilisant la vis (1).

5 Montage et installation [Expert]

Le HeatBloC de PAW peut être monté sur un collecteur modulaire PAW ou sur une console murale PAW. Veuillez respecter la notice séparée à ce sujet.

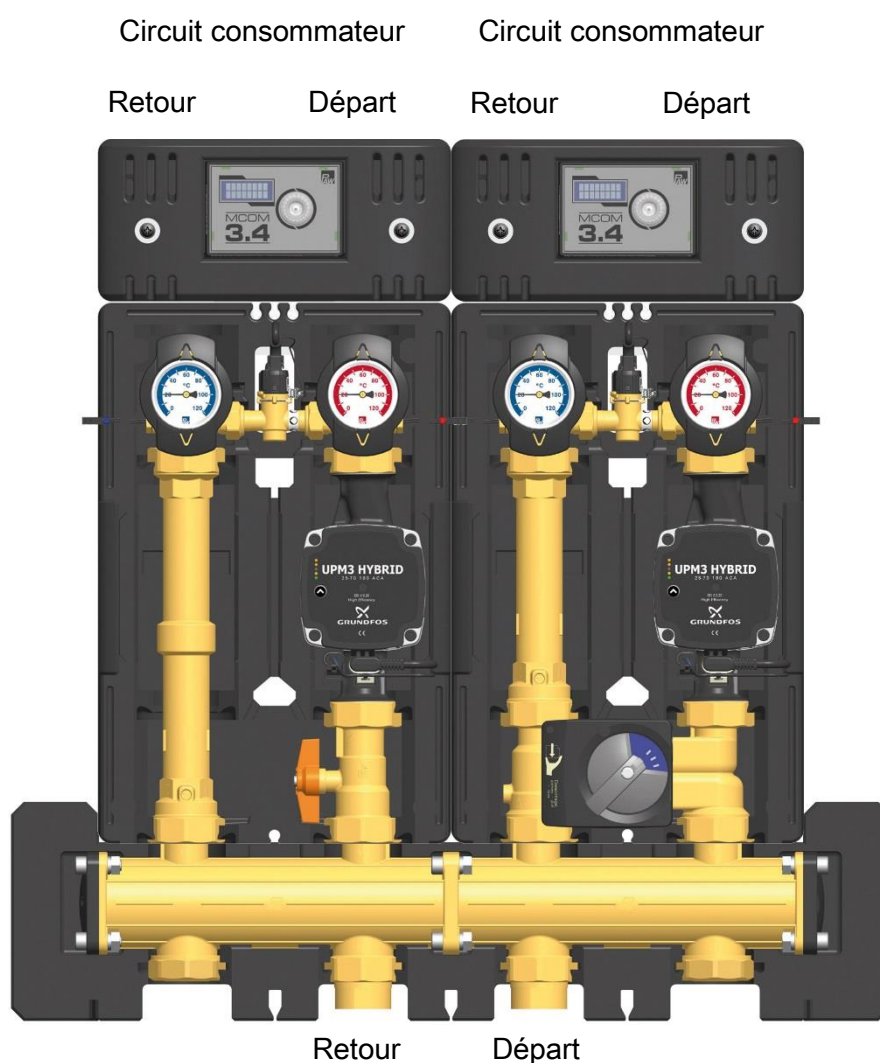
AVIS

Dommmages 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.

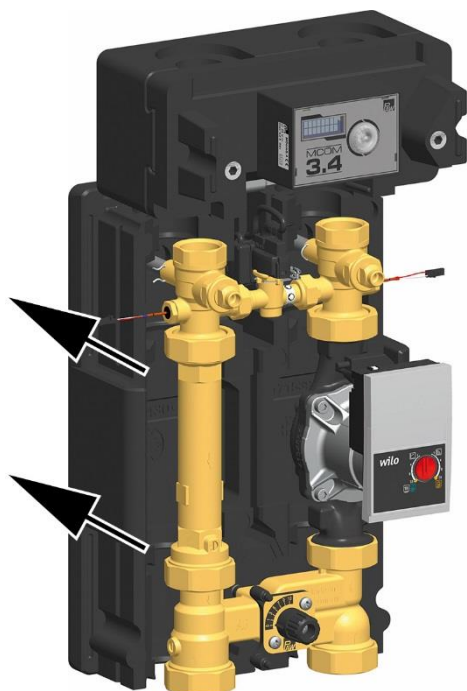
5.1 Montage et mise en service du HeatBloC

Le HeatBloC MC peut être monté sur un collecteur modulaire PAW.

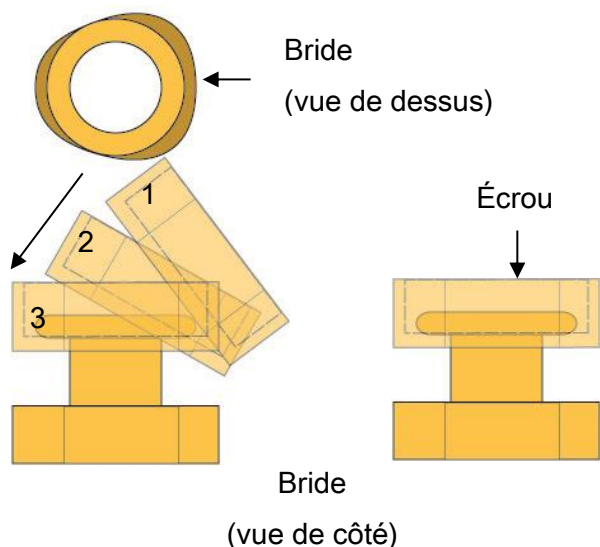


AVIS

- Vérifiez si le câble de terre est bien fixé sur la sonde de pression différentielle !
La patte de mise à la terre montre en direction de la banderole.
- Effectuez les instructions de montage suivantes parallèlement sur chaque circuit de chauffage du système.

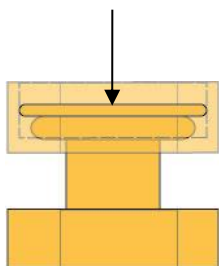


1. Retirez la station de l'emballage.
2. Retirez les poignées de thermomètre.
3. Avis concernant le HeatBloC avec pompe Wilo :
Démontez la coque isolante avant du régulateur et poussez la coque isolante arrière vers l'arrière.
4. Retirez le servomoteur.
5. Retirez les coques isolantes avants.
6. Poussez la coque isolante arrière vers l'arrière.



7. Dévissez les écrous des raccords inférieurs du HeatBloC et retirez les bagues d'étanchéité.
8. Mettez les deux écrous sur les brides du collecteur.

Bague d'étanchéité



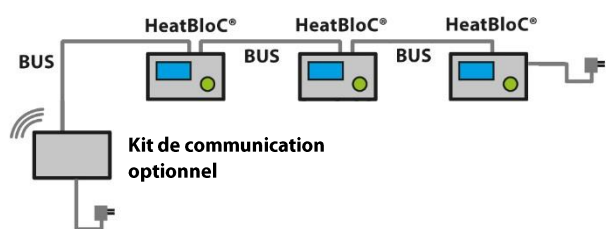
9. Posez les bagues d'étanchéité sur les surfaces d'étanchéité.
10. Mettez le HeatBloC sur les deux bagues d'étanchéité.
11. Serrez les écrous. Veillez à ce que les écrous ne restent pas bloqués et à ce que les bagues d'étanchéité ne bougent pas.
12. Raccordez le HeatBloC à l'installation en utilisant les tubes. Le montage à la tuyauterie doit être effectué exempt de toute tension. Le raccord arrière est accessible par le bas.
13. Répétez ces étapes pour tous les HeatBloCs qui sont montés.
14. Remplissez et purgez l'installation.
15. Effectuez un test sous pression et contrôlez tous les raccords filetés.
16. Vérifiez la position du clapet anti-thermosiphon : Pendant le fonctionnement, le point noir doit être dirigé vers "Z" (voir page 10).
17. Montez la coque isolante arrière.
Veillez à ce que le capuchon en plastique soit positionné correctement si le set de tubes optionnel a été monté au raccord arrière (C-3).
18. Passez d'abord le câble du servomoteur à travers l'élément isolant de la vanne mélangeuse vers l'arrière. Montez l'élément isolant. Montez le servomoteur (voir page 11) et tirez le câble du servomoteur en même temps légèrement vers l'arrière.

19. Raccordez l'alimentation électrique de la pompe et du servomoteur au régulateur de chauffage.
20. Montez les éléments isolants avants.
21. Montez la coque isolante arrière et avant du collecteur.

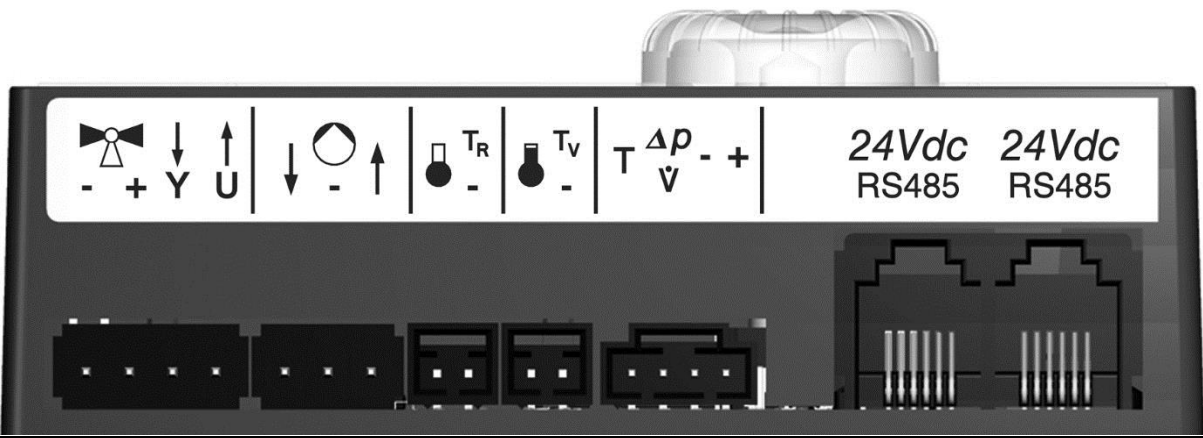
Avis :

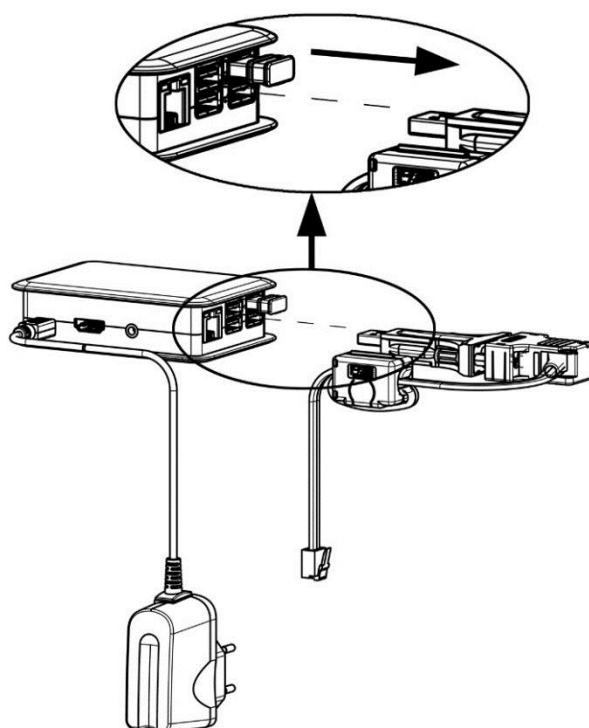
Coupez la coque isolante arrière dans l'axe du tube du raccord arrière de la vanne mélangeuse (C-3). Cela facilitera le montage de la coque isolante arrière du collecteur.

5.2 Câblage



1. Desserrez les vis de l'isolation du régulateur.
2. Retirez l'isolation avant du régulateur.
3. Montez le bloc d'alimentation à la prise X6.2 du dernier régulateur à droite (voir ci-dessous).
4. Montez la ligne bus du régulateur 1 au régulateur 2 à la prise X6.1.
Les deux prises de la ligne bus (X6.1 et X6.2) sont couplées en parallèle, la position n'a donc aucune importance.
5. Répétez ces étapes chez tous les HeatBloCs qui sont montés.
6. Retirez la ligne bus du dernier régulateur.
Gardez la ligne bus comme pièce de rechange.

						
X1	X2	X3	X4	X5	X6.1	X6.2
X1	non attribué			X4	Sonde de température T _D , départ, marquage rouge	
X2	Signal MLI de la pompe			X5	Sonde de pression différentielle	
X3	Sonde de température T _R , retour, marquage bleu			X6.1	Tension d'alimentation ou ligne bus (couplées en parallèle, peuvent donc être inversées)	
				X6.2		



7. Si vous n'installez pas le kit de communication optionnel, continuez avec l'étape 11.
8. Si vous montez en outre le kit de communication optionnel, passez la ligne bus du kit de communication vers le premier régulateur (à gauche). Pour ce faire, débranchez la fiche de la ligne bus du mini PC du kit de communication.
9. Veillez à ce que la fiche n'entre pas en contact avec l'eau !

10. Montez maintenant le kit de communication optionnel. Pour ce faire, veuillez respecter la notice séparée du kit de communication !
11. Effectuez la mise en service électrique des régulateurs (voir la notice du régulateur).



12. Effectuez la mise en service électrique du kit de communication (voir la notice du kit de communication).
13. Montez l'isolation avant du régulateur.
14. Vissez les vis dans l'isolation du régulateur.

15. Complétez la plaque signalétique jointe et insérez-la dans le dispositif prévu à cet effet dans l'isolation :

HeatBloC® MC	
Typ:	MC45
Name:	Surface chauffante, 1er étage
No:	2


www.paw.eu

Type :	Type du circuit de chauffage, p. ex. MC45
Nom :	Champ d'application et étage, p. ex. surface chauffante, 1er étage
Numéro :	Numéro du circuit de chauffage selon la notice du régulateur, p. ex. 2

5.3 Accessoires

5.3.1 Kit de raccordement (pas compris dans le volume de livraison)

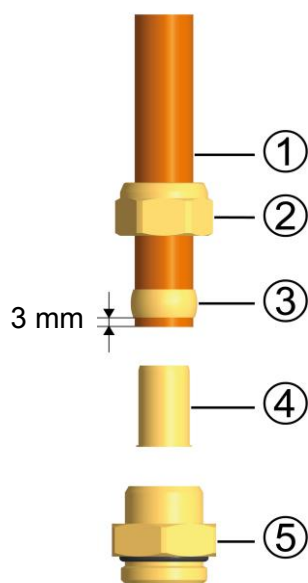
Pour le raccordement des régulateurs MCom à l'alimentation électrique, **un** kit de raccordement (bloc d'alimentation, n° d'article 1398700) est obligatoire, indépendamment du nombre des circuits de chauffage.

5.3.2 Kit de communication (pas compris dans le volume de livraison)

Le kit de communication avec boîtier isolé peut être monté sur le collecteur ou au mur avec le profilé chapeau joint. Le kit de communication est raccordé aux régulateurs via une ligne bus. Le mini PC interne est équipé d'un bloc d'alimentation pour assurer l'alimentation électrique et établit son propre réseau WiFi local. Avec un smartphone et l'application MCom correspondante de PAW, vous pouvez vous connecter à votre installation via ce WiFi pour régler les paramètres et lire les valeurs actuelles.

Vous pouvez télécharger l'application PAW dans l'App Store pour les appareils iOS et dans le Google Play Store pour les appareils Android en entrant le mot de recherche "PAW MCom".

5.3.3 Vissage à bague coupante (pas compris dans le volume de livraison)



Pas compris dans
le volume de livraison !

1. Passez l'écrou-raccord ② et la bague coupante ③ sur le tube en cuivre ①. Afin de garantir un exercice de forces et une étanchéité fiables, le tube doit dépasser la bague coupante d'au moins 3 mm.
2. Insérez la douille de support ④ dans le tube en cuivre.
3. Insérez le tube en cuivre avec les composants assemblés (②, ③ et ④) le plus loin possible dans le boîtier du vissage à bague coupante ⑤.
4. Serrez l'écrou-raccord ② d'abord à la main.
5. Serrez l'écrou-raccord ② fermement d'un tour entier. Afin d'éviter l'endommagement du joint, veillez à ce que le boîtier du vissage à bague coupante ⑤ ne tourne pas.

5.3.4 Set de consoles murales pour montage au mur (pas compris dans le volume de livraison)



Description	Numéro d'article
Set de consoles murales DN 25	3422SET
Set de consoles murales DN 32	3722SET

5.3.5 Sets de tubes pour MC45 (pas compris dans le volume de livraison)

	Description	Numéro d'article
	Tuyauterie pour un HeatBloC MC45 individuel	36092KS4
	Tuyauterie pour deux HeatBloCs MC45	36092KS2
	Tuyauterie d'extension pour trois HeatBloCs MC45	36092KS3

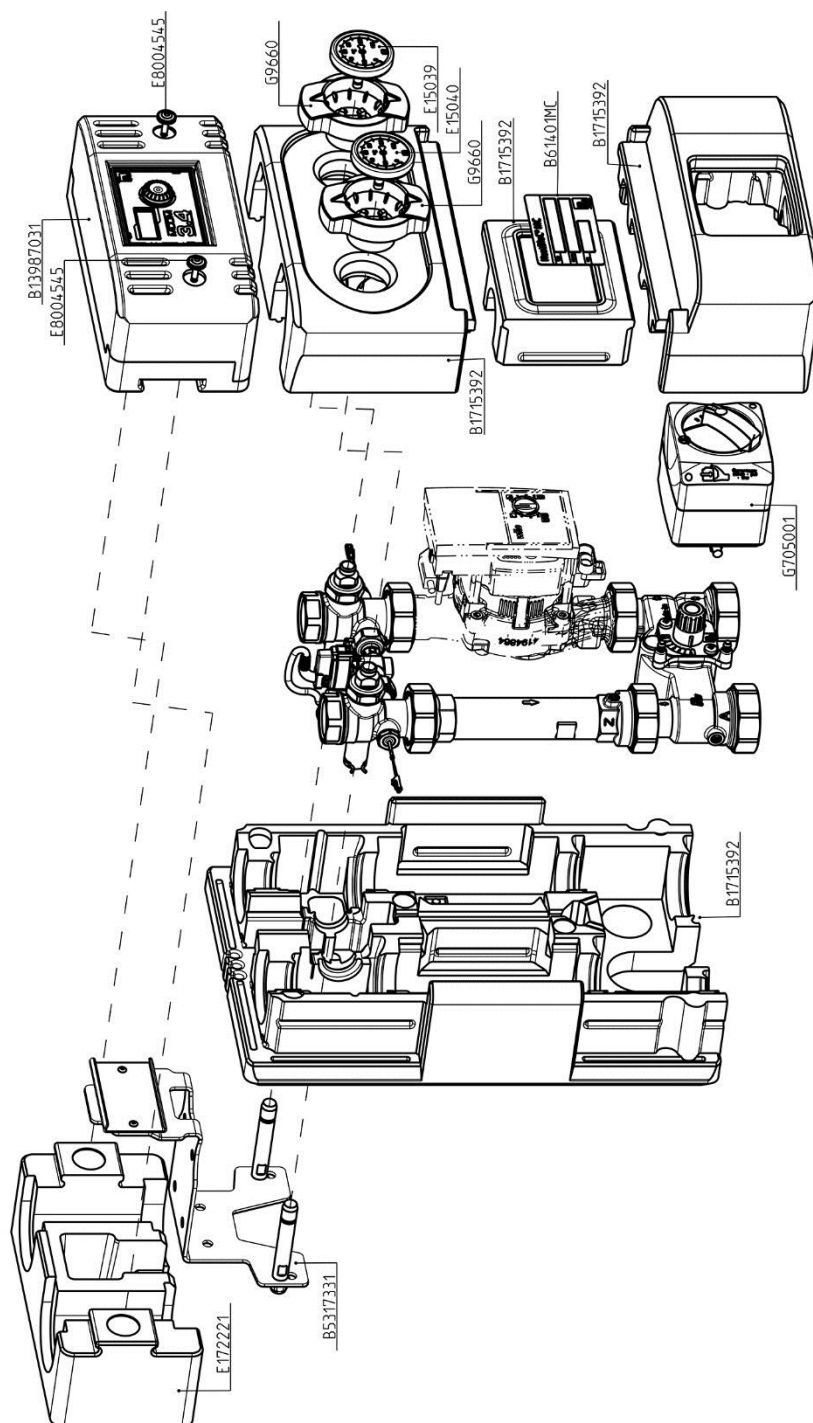
6 Volume de livraison [Expert]

AVIS

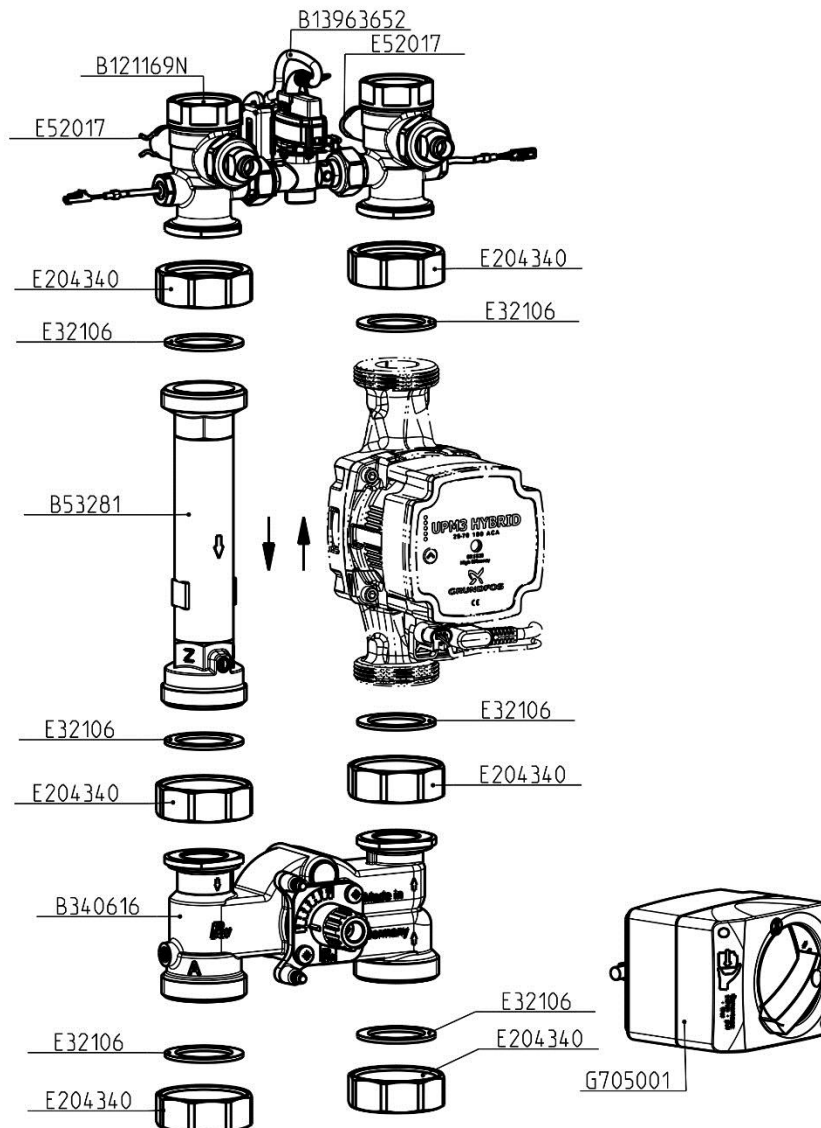
Les réclamations et demandes/commandes de pièces de rechange ne sont traitées que si le numéro de série est indiqué !

Le numéro de série se trouve sur le tube de retour du circuit de chauffage.

6.1 Isolation et régulateur



6.2 Hydraulique

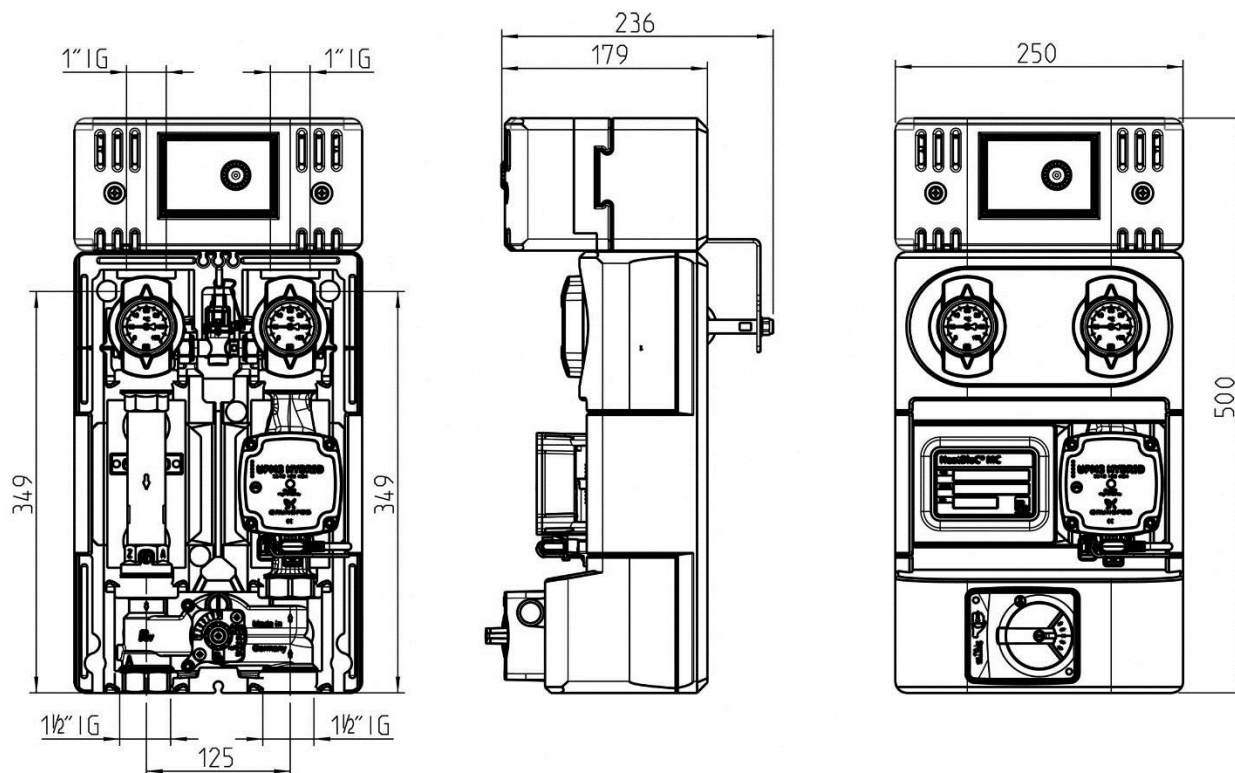


Article	Numéro d'article	
Kit de joints pour vanne mélangeuse MC45	37013	
Pompe		IEE
Grundfos UPM3 Hybrid 25-70	E1212465F	< 0,20
Wilo-Yonos PARA RSTG 25/1-7.5	E1236247	< 0,21
Vanne mélangeuse		
Vanne mélangeuse à 4 voies (vanne mélangeuse à 3 températures)	B340616	
Servomoteur		
Servomoteur PAW SR5 - 5 Nm, 230 V	705001	

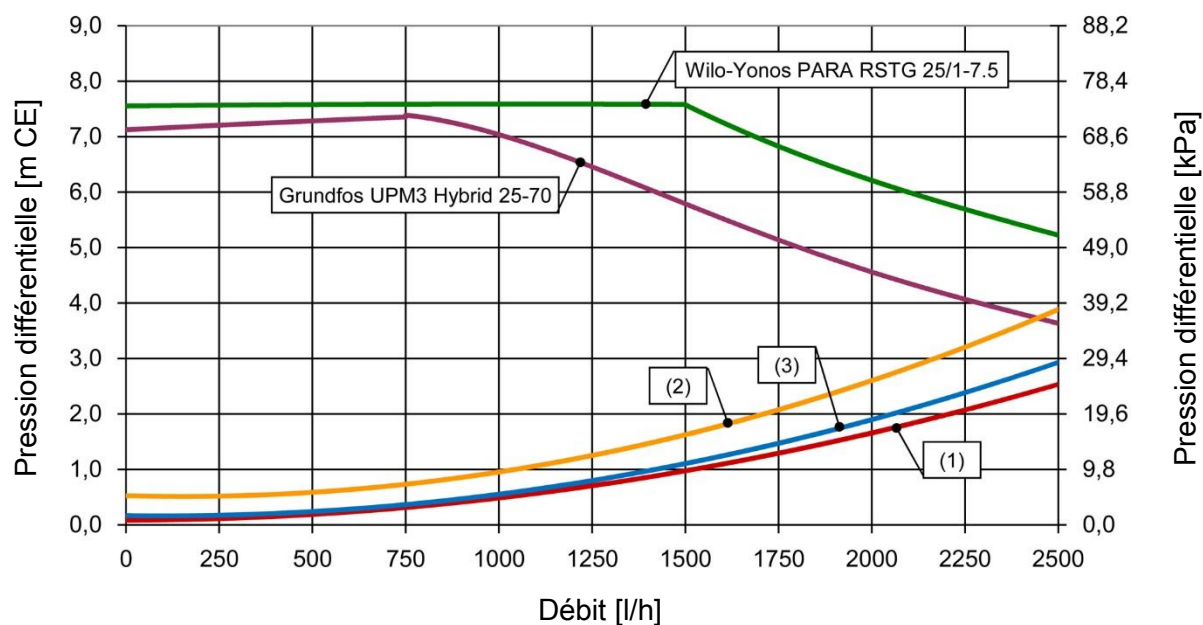
7 Données techniques

DN 25 (1")	
Dimensions	
Entraxe	125 mm
Largeur isolation	250 mm
Hauteur isolation	500 mm
Longueur d'installation	340 mm
Raccords	
Raccord producteur	Filetage extérieur 1½", à joint plat
Raccord consommateur	Filetage intérieur 1"
Données techniques	
Pression d'ouverture clapet anti-thermosiphon	200 mm CE, peut être ouvert
Matériaux	
Robinetteries	Laiton
Joints	AFM34 / EPDM
Isolation	EPP, conforme à la directive EnEV
Hydraulique	
Pression maximale	6 bars
Température maximale	110 °C
Valeur K _{VS} [m³/h]	
100% retour	5,1
100% départ à basse température	4,1
100% départ à haute température	4,7

7.1 Croquis coté DN 25



7.2 Courbes caractéristiques de perte de charge et des pompes



(1)	100 % retour, valeur Kvs = 5,1
(2)	100 % départ à basse température, valeur Kvs = 4,1
(3)	100 % départ à haute température, valeur Kvs = 4,7

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln, Allemagne

www.paw.eu

Téléphone : +49 (0) 5151 9856 - 0

Télécopie : +49 (0) 5151 9856 - 98