

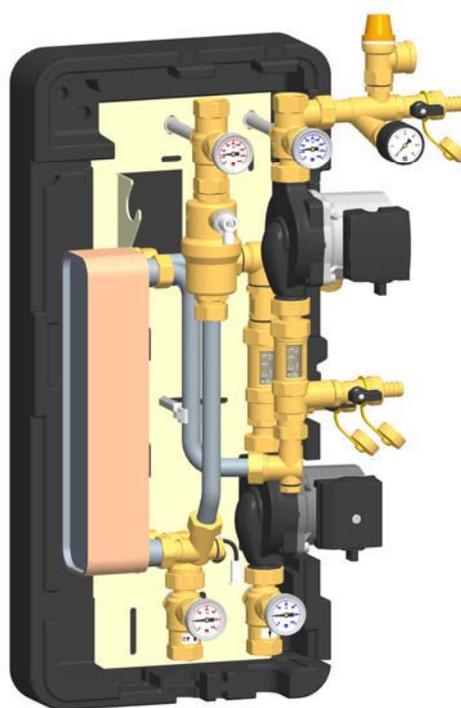


Instructions d'installation et de mise en service

Stations échangeur :

SolexMini Basic / Premium HZH / HZL

[hydraulique]



N° d'article 99609180xWx – Version V03 – Date 2010/09

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

D-31789 Hameln,

Allemagne

Table des matières

1	Généralités	4
1.1	Domaine d'application des instructions.....	4
1.2	Description de produit.....	5
1.3	Utilisation conforme à l'emploi prévu	6
2	Consignes de sécurité	7
3	Montage et installation [Expert]	9
3.1	Raccordement du régulateur	11
4	Mise en service [Expert]	12
4.1	Rinçage et remplissage du circuit de ballon	13
4.2	Rinçage et remplissage du circuit solaire	13
4.3	Réglage des débits volumiques (version Basic)	17
4.4	Vidange du circuit solaire.....	18
5	Pièces de rechange [Expert]	19
5.1	Circuit primaire / solaire SolexMini Basic HZH (6091803WS)	19
5.2	Circuit secondaire / chauffage SolexMini Basic HZH (6091803WS)	20
5.3	Circuit primaire / solaire SolexMini Basic HZL (6091804WS).....	21
5.4	Circuit secondaire / chauffage SolexMini Basic HZL (6091804WS)	22
5.5	Circuit primaire / solaire SolexMini Premium HZH (6091803WH)	23
5.6	Circuit secondaire / chauffage SolexMini Premium HZH (6091803WH).....	24
5.7	Circuit primaire / solaire SolexMini Premium HZL (6091804WH)	25
5.8	Circuit secondaire / chauffage SolexMini Premium HZL (6091804WH)	26
6	Données techniques	27
6.1	Diagramme de perte de charge SolexMini Basic / Premium HZH	28
6.2	Diagramme de perte de charge SolexMini Basic / Premium HZL.....	28
7	Fonction : clapets anti-thermosiphon	29
8	Protocole de mise en marche	31

1 Généralités



Lisez attentivement toutes les instructions avant de commencer l'installation et la mise en service. Gardez ces instructions près de l'installation pour vous y référer ultérieurement.

1.1 Domaine d'application des instructions

Cette notice décrit le fonctionnement, l'installation, la mise en service et l'utilisation des stations échangeur SolexMini Basic ou Premium dans les versions HZH / HZL. Pour les autres composants de l'installation solaire comme les capteurs solaires, les ballons de stockage, les vases d'expansion et les régulateurs, veuillez consulter les instructions des fournisseurs respectifs. Les chapitres avec la désignation [Expert] sont destinés exclusivement au personnel qualifié.

SolexMini Basic

Équipement	SolexMini	Régulateur	N° d'article	Débit (maximum)	Surface de capteur (maximum)
Basic	HZH		6091803WS	750 l/h	20 m ²
Basic	HZH		6091903WS	750 l/h	20 m ²
Basic	HZL		6091804WS	450 l/h	20 m ²
Basic	HZL		6091904WS	450 l/h	20 m ²

SolexMini Premium

Équipement	SolexMini	Régulateur	N° d'article	Débit (maximum)	Surface de capteur (maximum)
Premium	HZH		6091803WH	750 l/h	20 m ²
Premium	HZL		6091804WH	450 l/h	20 m ²

1.2 Description de produit

La SolexMini est un groupe de robinetterie assemblé dont l'étanchéité a été contrôlée. Elle est conçue pour la transmission de la chaleur du circuit primaire ou circuit solaire au circuit secondaire ou circuit de ballon. Elle contient en option un régulateur pré réglé ainsi que les robinetteries et les groupes de sécurité suivants nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble solaire :

- Vannes à sphère avec thermomètres intégrés sur le circuit solaire (départ et retour)
- Vannes à sphère avec thermomètres intégrées dans le circuit de ballon (départ et retour)
- Clapets anti-thermosiphon pour éviter des circulations indésirables, intégrés dans les rampes départ et retour du circuit primaire et dans la rampe retour du circuit secondaire
- Soupapes de sécurité pour éviter des surpressions inadmissibles
- Manomètre pour afficher la pression du système sur le circuit solaire
- Robinetteries pour rincer, remplir et vidanger l'installation solaire
- Dispositifs de purge pour faciliter la purge du circuit solaire
- Version Basic avec deux FlowCheck sur le circuit primaire et secondaire pour l'équilibrage des débits
- Version Premium avec sondes de débit électroniques pour la régulation de vitesse en fonction de la puissance du circulateur secondaire et pour le bilan de quantité de chaleur (secondaire)

Le vase d'expansion nécessaire pour le fonctionnement doit être adapté à la taille et aux exigences de l'installation et doit être commandé séparément.

Une vanne à chape (numéro d'article 5302) et un raccord pour vase d'expansion (numéro d'article 5310) sont séparément disponibles. Ils permettent d'installer le vase d'expansion et de séparer le vase d'expansion de l'installation solaire.

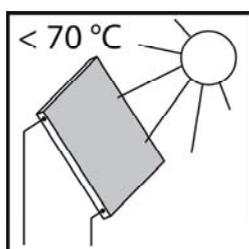
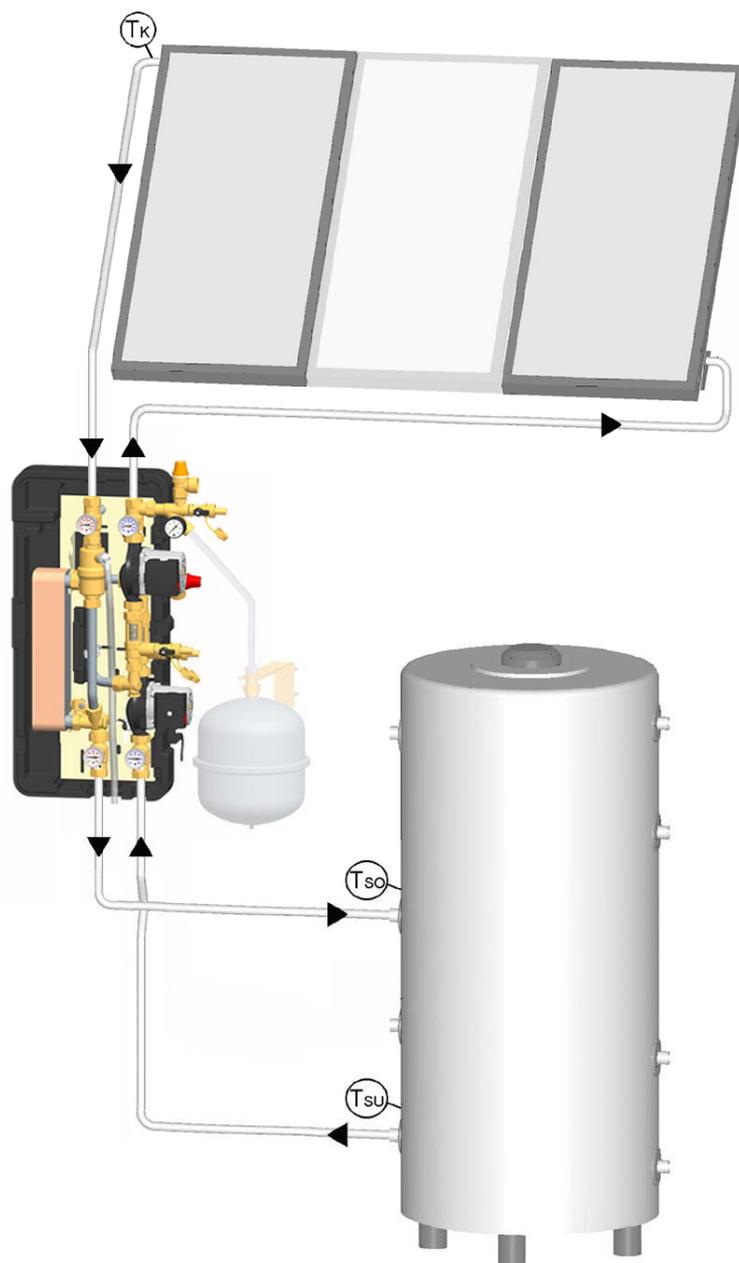
Un set supplémentaire de calorimétrie (numéro d'article 131922) peut être commandé séparément pour la version Basic de la station échangeur.

N'utilisez que les accessoires PAW avec la station échangeur.

- Les matériaux d'emballage sont composés des matières recyclables.

1.3 Utilisation conforme à l'emploi prévu

La station SolexMini doit être utilisée dans des installations solaires thermiques uniquement comme station échangeur entre le circuit solaire et le circuit de chauffage en prenant en considération les limites techniques indiquées dans ces instructions. Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.



Lorsque le soleil brille, les capteurs sont très chauds. Le fluide dans le circuit solaire peut atteindre une température supérieure à 100 °C.

Rincez et remplissez uniquement le circuit solaire lorsque la température des capteurs est au-dessous de 70 °C.

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 la mise en service, il faut respecter :

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

	 AVERTISSEMENT
	<p>Risque de brûlure en cas d'évacuation de vapeur !</p> <p>A proximité des soupapes de sécurité, il y a le risque de brûlures en cas d'évacuation de vapeur. Contrôlez les conditions locales lors de l'installation et vérifiez si une conduite de décharge doit être raccordée au groupe de sécurité.</p> <p>➤ A cet effet, consultez les instructions concernant la soupape de sécurité.</p>

	 ATTENTION
	<p>Dommages corporels et matériels dus à des surpressions !</p> <p>En fermant les deux vannes à sphère sur le circuit primaire, vous séparez le groupe de sécurité de l'échangeur de chaleur. L'échauffement du ballon mène aux pressions élevées qui pourraient résulter en dommages corporels ou matériels !</p> <p>➤ Fermez les vannes à sphère uniquement pour l'entretien.</p>

AVIS

Dégâts matériels dus à des températures élevées !

Le groupe de robinetterie doit être installé à une distance suffisante du champ de capteur car le fluide solaire à proximité du capteur peut être très chaud. Pour protéger le vase d'expansion, un vase monté en série peut être nécessaire.

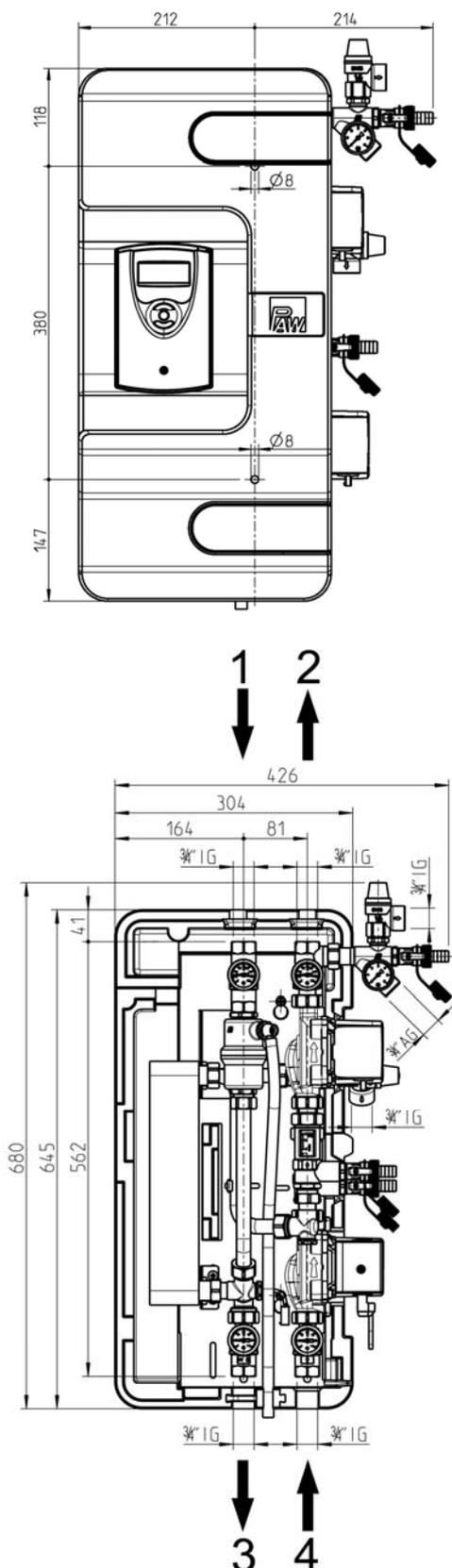
AVIS

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 polyalkylène comme par exemple Unisilikon L250L ou Syntheso Glep 1 de l'entreprise Klüber ou spray de silicone.

3 Montage et installation [Expert]



Le lieu de montage doit être sec, stable et résistant au gel. En outre, l'accès aux unités de contrôle et de sécurité doit être possible à tout moment !

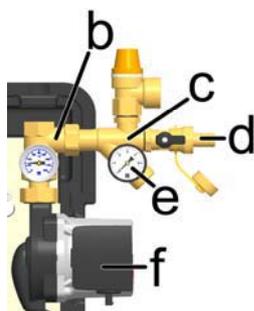
Les conduites de décharge des unités de sécurité doivent être acheminées dans des réservoirs collecteurs de taille suffisante et résistants aux températures élevées. Ainsi, vous évitez toute sortie incontrôlée dans l'environnement et permettez un remplissage facile des circuits !

1. Marquez les trous de montage sur la surface de montage. Vous trouverez un gabarit de perçage sur le carton au-dessous de la station.
2. Percez les trous et insérez les chevilles jointes.
3. Insérez les vis de sorte qu'elles dépassent du mur d'environ 3 cm.
4. Retirez le capot frontal d'isolation. Accrochez la station et serrez fermement les vis.

5. Montez les tubes suivants reliant la station échangeur à l'installation :

- 1 → Départ solaire (du capteur)
- 2 → Retour solaire (au capteur)
- 3 → Départ au ballon tampon
- 4 → Retour du ballon tampon

Tous les raccords filetés sont équipés d'un filetage intérieur 3/4".



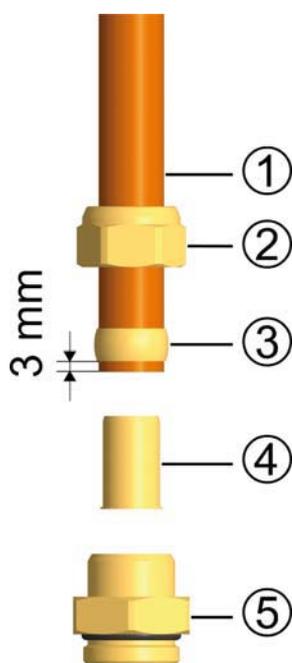
À fournir par le client !

6. Montez le groupe de sécurité [c] au raccord de la vanne à sphère retour [b].
7. Raccordez la conduite pour le vase d'expansion au-dessous du manomètre [e].
8. Montez le vase d'expansion.

Note :

Afin d'éviter l'infiltration de particules de crasse, le vase d'expansion ne doit pas être raccordé lors du nettoyage et du remplissage.

Réglez la pression d'alimentation du vase d'expansion sur l'installation. Respectez les instructions séparées concernant le vase d'expansion !



Accessoires optionnels !

Accessoires : raccords à bague coupante

- Passez l'écrou-raccord ② et la bague coupante ③ sur le tube de 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.
- Poussez la douille de support ④ dans le tube de cuivre.
- Insérez le tube de cuivre avec les composants assemblés (②, ③ et ④) le plus loin possible dans le boîtier du vissage à bague coupante ⑤.
- Serrez l'écrou-raccord ② provisoirement à la main.
- Serrez à fond l'écrou-raccord ② d'un tour entier. Pour éviter l'endommagement du joint, veillez à ce que le boîtier du vissage à bague coupante ⑤ ne tourne pas.

3.1 Raccordement du régulateur



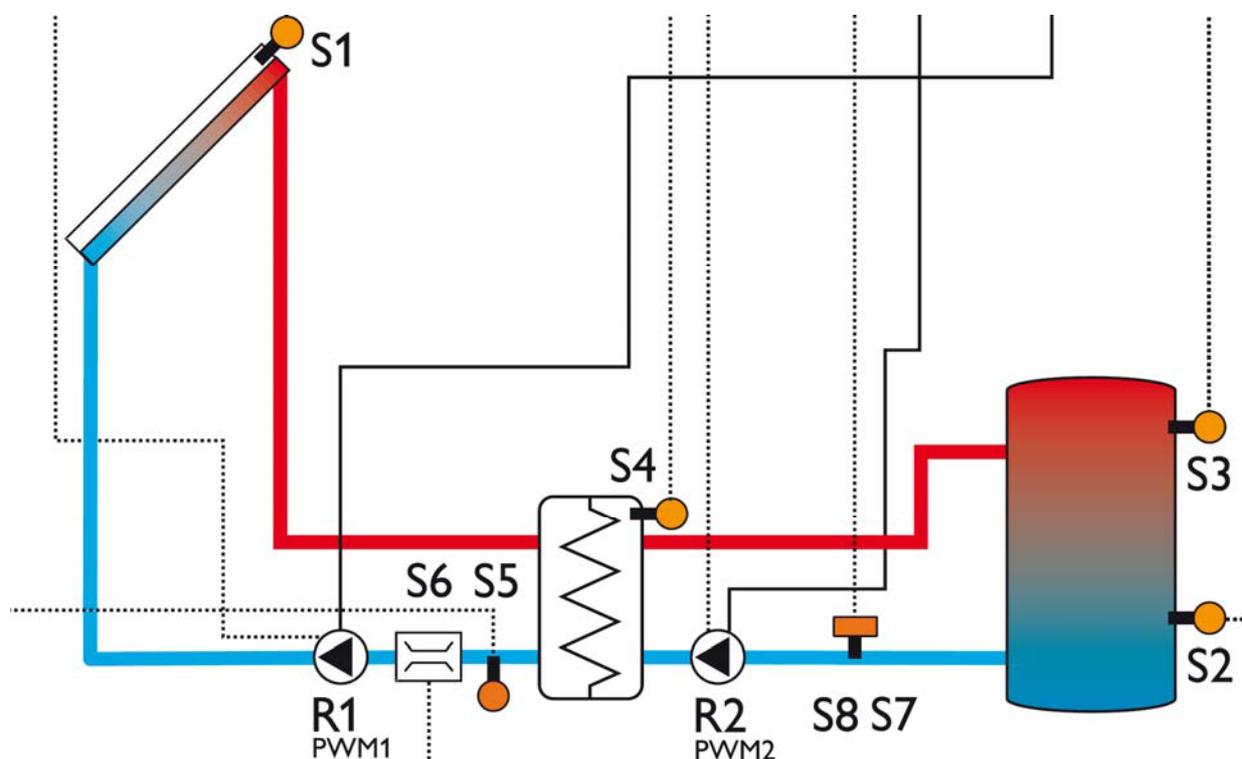
AVERTISSEMENT



Danger de mort par électrocution !

- Débranchez la fiche de secteur avant de procéder à des interventions électriques sur le régulateur !
- Ne branchez la fiche secteur du régulateur dans une prise qu'après avoir terminé l'installation. Ainsi, vous éviterez une mise en marche involontaire des moteurs.

Schéma de raccordement possible



Respectez le manuel
séparé du régulateur !

1. Raccordez les sondes de température au régulateur :

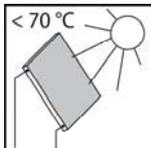
- Sonde capteur S1
- Sonde ballon en bas S2
- Sonde ballon en haut S3 (option)

2. Resserrez tous les écrous-raccord et les raccords filetés.

Maintenant l'installation de la station échangeur est terminée et vous pouvez la mettre en service.

4 Mise en service [Expert]

Consultez les consignes de sécurité suivantes concernant la mise en service de la station :

 	<div style="background-color: yellow; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>Risque d'échaudures et de brûlures !</p> <p>Les robinetteries peuvent atteindre une température de plus de 100 °C. L'installation ne doit donc pas être rincée ou remplie lorsque les capteurs solaires sont chauds (insolation forte). Veuillez tenir compte du fait que du fluide solaire chaud peut s'écouler des soupapes de sécurité si la pression d'alimentation est trop élevée ! Lors de la purge, le fluide solaire peut s'échapper sous forme de vapeur et peut causer des échaudures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rincez et remplissez uniquement l'installation lorsque la température des capteurs est au-dessous de 70 °C.
--	---

AVIS

Risque de gel !

Souvent, les installations ne peuvent plus être vidangées complètement après le rinçage. En cas d'un rinçage avec de l'eau, il y a donc risque de dégâts causés par le gel. Pour cette raison, rincez et remplissez l'installation seulement avec le fluide solaire utilisé ultérieurement.

- Utilisez comme fluide solaire un mélange du glycol de propylène et de l'eau avec 50% de glycol de propylène au maximum.

AVIS

Remarque concernant l'ordre des opérations de la mise en service

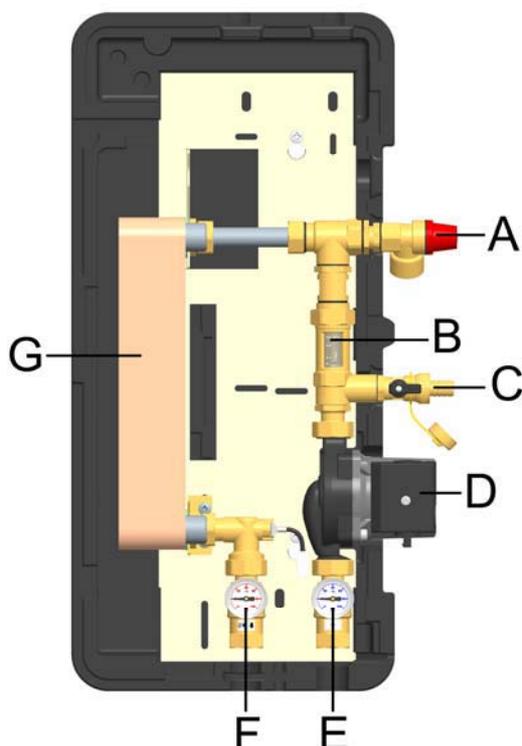
Pour le rinçage et le remplissage des composants, procédez dans l'ordre suivant :

1. Rincer le ballon de stockage (rincer les battitures)
2. Remplir le circuit de ballon
3. Purger l'échangeur de chaleur par la soupape de sécurité
4. Rincer et remplir le circuit solaire de l'échangeur de chaleur
5. Rincer et remplir le champ de capteur
6. Rincer et remplir le circuit solaire (complet)

Cela évite que des particules de crasse ne pénètrent dans l'échangeur de chaleur et garantit une évacuation de la chaleur éventuellement captée.

4.1 Rinçage et remplissage du circuit de ballon

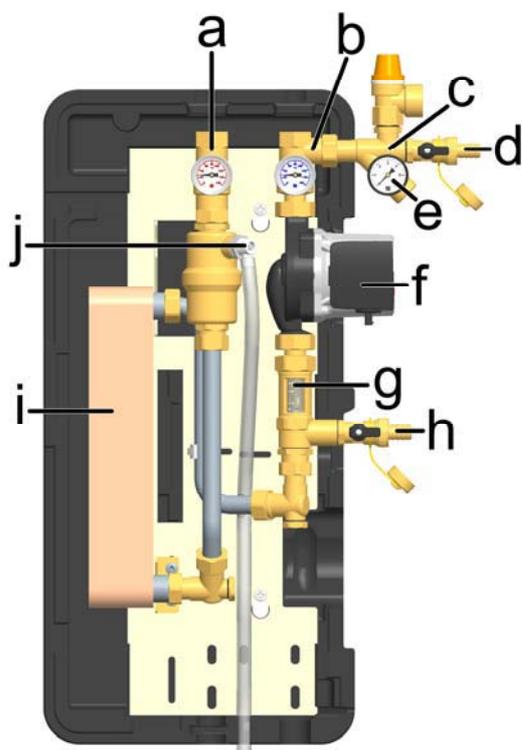
Le circuit de ballon est rempli par la robinetterie de l'installation de chauffage. Pour éviter l'infiltration des particules de crasse dans l'échangeur de chaleur, fermez les vannes à sphère de la station et rincez le ballon avant la première mise en service. Veillez à ce qu'uniquement de l'eau de chauffage traitée selon VDI 2035 / Ö-Norm H 5195 1 soit remplie.



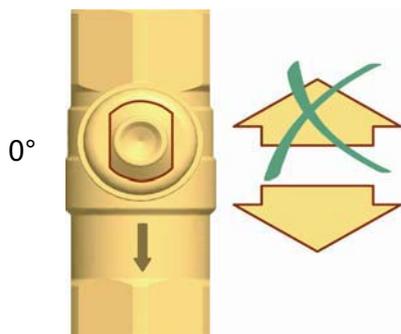
1. Ouvrez les vannes à sphère [E|F] et désactivez le clapet anti-thermosiphon dans la vanne à sphère [F] (45°, voir page 15).
2. Purgez le circuit de ballon en ouvrant la soupape de sécurité [A] au côté secondaire.
Veillez à ce que de l'eau n'entre pas dans les composants électriques.
3. Remplissez le circuit de ballon d'eau de chauffage par la vanne de remplissage et de vidange de l'installation.
4. Après avoir rempli le circuit de ballon, réglez la pression de fonctionnement requise.
5. Lors de la mise en service de la station, purgez au niveau de la soupape de sécurité [A] pour faire évacuer l'air éventuellement restant de l'échangeur de chaleur.

4.2 Rinçage et remplissage du circuit solaire

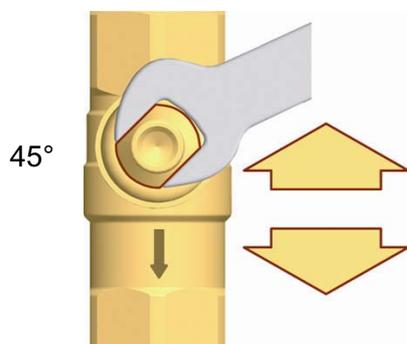
Les vannes nécessaires pour remplir et vidanger sont intégrées dans la station échangeur. Veillez à ce que des particules de crasse ne pénètrent pas dans l'échangeur de chaleur ou dans le vase d'expansion. Pour cette raison, utilisez seulement des stations de rinçage et de remplissage avec des filtres fins. Le circuit solaire est rincé contre le sens de circulation normal. Pour cette raison, veillez à ce que la pompe du circuit solaire ne soit pas mise en marche.



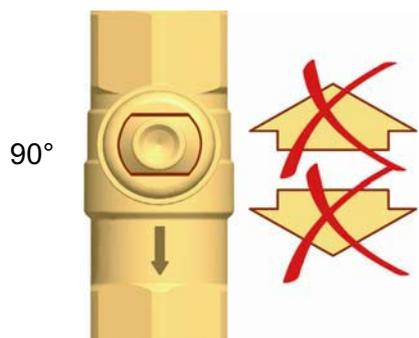
1. Séparez le vase d'expansion de l'installation solaire. Ainsi vous évitez que les particules éventuellement existantes dans les tubes entrent dans le vase d'expansion.
2. Désactivez le clapet anti-thermosiphon en tournant la vanne à sphère du départ [a] en position 45° (voir page 15).
3. La vanne à sphère retour [b] doit être fermée.
4. Raccordez la station de rinçage et de remplissage :
 - le tuyau de remplissage à la vanne de remplissage [h]
 - le tuyau de vidange à la vanne de vidange [d].
5. Ouvrez les vannes de remplissage et de vidange [h][d] et mettez la station de rinçage et de remplissage en service.
6. Ouvrez et fermez la vanne de retour [b] pendant le rinçage pour purger le circulateur.
7. Rincez l'installation solaire jusqu'à ce que le fluide solaire sorte sans bulles d'air.
8. Fermez la vanne de vidange [d] pendant que la pompe de remplissage est en marche et augmentez la pression de l'installation à environ 5 bars. La pression de l'installation est affichée sur le manomètre.
9. Fermez la vanne de remplissage [h] et arrêtez la pompe de la station de rinçage et de remplissage.
10. Contrôlez sur le manomètre si la pression de l'installation diminue et éliminez les défauts d'étanchéité.



Clapet anti-thermosiphon en fonction,
circulation uniquement dans le sens
de circulation



Clapet anti-thermosiphon hors
fonction,
circulation dans les deux sens



Vanne à sphère fermée,
pas de circulation.

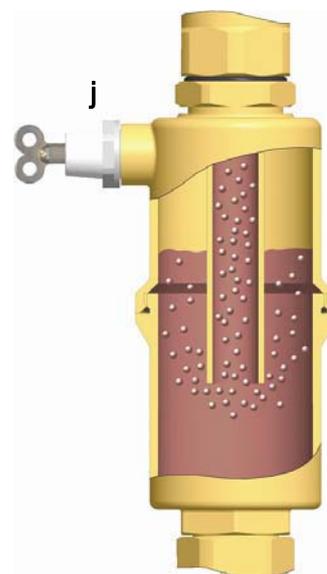


11. Réduisez la pression à la pression spécifique par la vanne de vidange [d].
12. Raccordez le vase d'expansion au circuit solaire et réglez la pression de fonctionnement de l'installation solaire par l'intermédiaire de la station de rinçage et de remplissage (voir le manuel du vase d'expansion).
13. Fermez les vannes de remplissage et de vidange [h|d].
14. Mettez en service les clapets anti-thermosiphon en tournant les vannes à sphère [a|b|E|F] en position 0°.
15. Connectez le régulateur au réseau électrique. Réglez le circulateur solaire dans le mode manuel sur la position < On > en respectant le manuel du régulateur.
16. Faites fonctionner la pompe du circuit solaire à la vitesse de rotation la plus élevée pendant au moins 15 minutes.
17. Si nécessaire, augmentez de nouveau la pression de l'installation sur la pression de fonctionnement.
18. Enlevez les tuyaux de la station de remplissage et vissez les capuchons sur les vannes de remplissage et de vidange.
19. Les capuchons ne servent qu'à la protection des vannes. Ils ne sont pas conçus pour des pressions élevées. Les vannes à sphère doivent être fermées pour garantir l'étanchéité.

Purgeur

Le purgeur avec soupape manuelle sert à la purge de l'installation. Pour garantir une purge complète du circuit solaire, la vitesse de circulation dans le départ doit s'élever à au moins 0,3 m/s.

Diamètre du tube [mm]		Débit volumique à 0,3 m/s	
∅ extérieur	∅ intérieur	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7



L'air purgé du fluide solaire est collecté dans la zone supérieure du purgeur et peut être évacué, si nécessaire, au niveau du bouchon de purge [j].

	AVERTISSEMENT
	<p>Risque de brûlure en cas d'évacuation de vapeur !</p> <p>La température du fluide sortant peut être supérieure à 100 °C et peut causer des brûlures.</p>

Purge de l'installation solaire après la mise en service

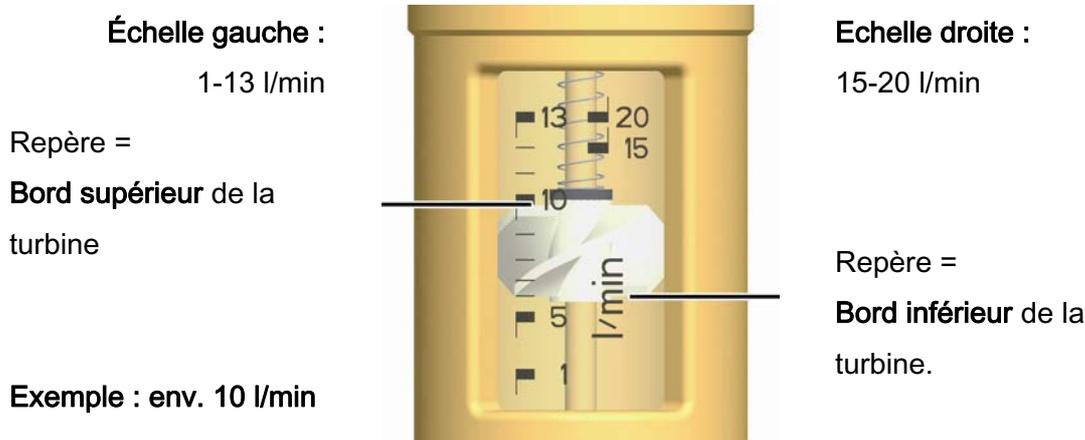
Purgez l'installation solaire d'abord une fois par jour, puis une fois par semaine ou par mois, en fonction de la quantité d'air évacuée. Ainsi vous assurez un fonctionnement optimal de l'installation solaire. Après la purge, contrôlez la pression de l'installation et augmentez-la, le cas échéant, à la pression de service prescrite.

4.3 Réglage des débits volumiques (version Basic)

Pour régler correctement le débit volumique, respectez les instructions du fabricant des capteurs solaires !

1. Mettez les pompes en marche dans le mode manuel du régulateur.
[Menu principal \ Manuel \ Tous relais : Max.]
2. Réglez le niveau de vitesse (I à III) de la **pompe solaire** de sorte que le débit volumique requis soit atteint. Le FlowCheck indique le débit volumique actuel.

Pour garantir le bon fonctionnement du mesureur, l'installation doit être rincée et elle doit être exempte d'air et de corps étrangers.



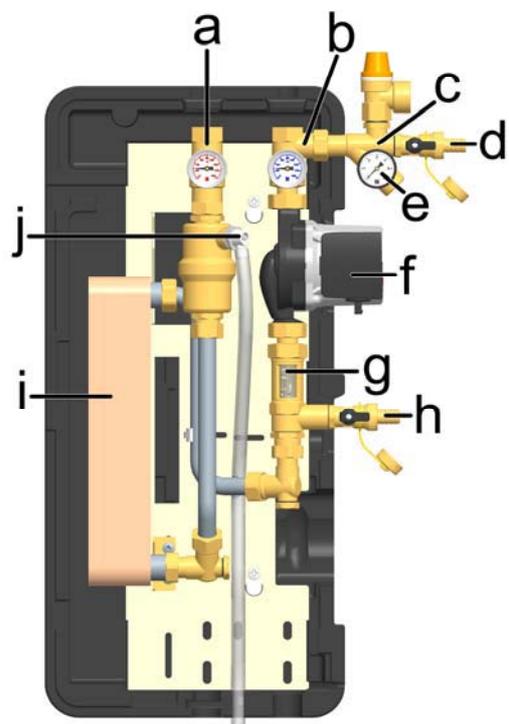
3. Réglez le niveau de vitesse de la **pompe du circuit de ballon** de sorte que le débit est inférieur ou égal au débit du circuit solaire.
4. Réglez les relais du régulateur sur le mode automatique.
[Menu principal \ Manuel \ Tous relais: AUTO]
5. Montez le capot frontal de la station échangeur.

AVIS

Préréglage du régulateur

Lorsque vous validez et **enregistrez** un système dans le régulateur, le régulateur est remis à l'état réglé en usine et tous les réglages sont écrasés.

4.4 Vidange du circuit solaire



1. Arrêtez le régulateur et prenez des mesures interdisant la remise sous tension.
2. Ouvrez les clapets anti-thermosiphon dans les vannes à sphère de départ et de retour [a|b], en les tournant en position 45°.
3. Raccordez un tuyau résistant à la chaleur à la vanne de remplissage [h]. Veillez à ce que le fluide solaire soit récupéré dans un récipient résistant à des températures élevées.

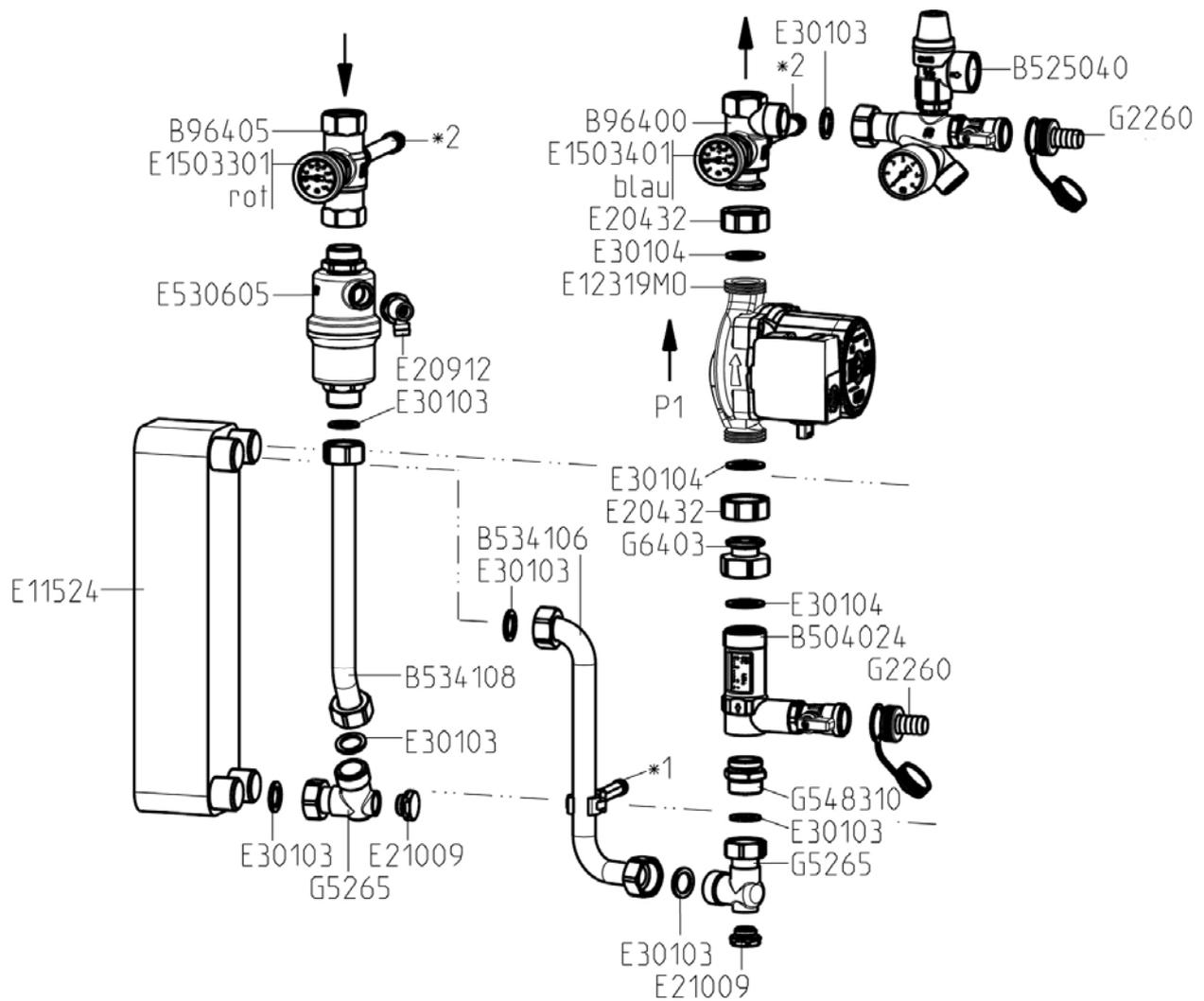
	AVERTISSEMENT
<p>Risque de brûlure causé par le fluide solaire chaud !</p> <p>Le fluide écoulé peut être très chaud.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Placez et fixez le récipient résistant aux hautes températures de sorte que tout danger pour les personnes se trouvant autour de l'installation soit exclu lors de la vidange de l'installation solaire. 	

4. Ouvrez la vanne de remplissage [h] de la station échangeur.
5. Ouvrez les dispositifs de purge éventuellement présents au point le plus haut de l'installation solaire.
6. Éliminez le fluide solaire conformément aux prescriptions locales.

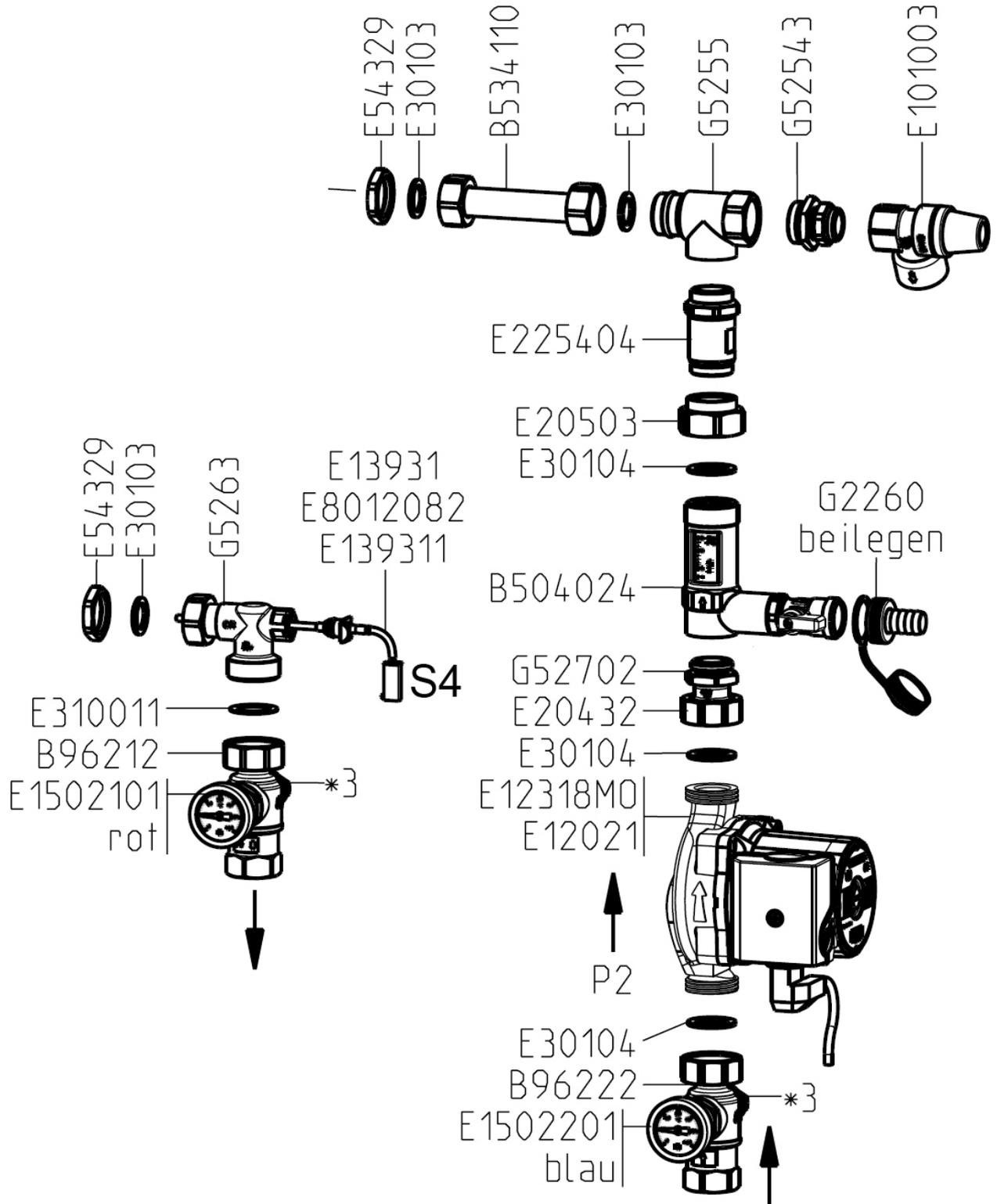
5 Pièces de rechange [Expert]

En cas d'une réclamation éventuelle, veuillez indiquer les numéros de série de la station, des pompes, du régulateur et des sondes.

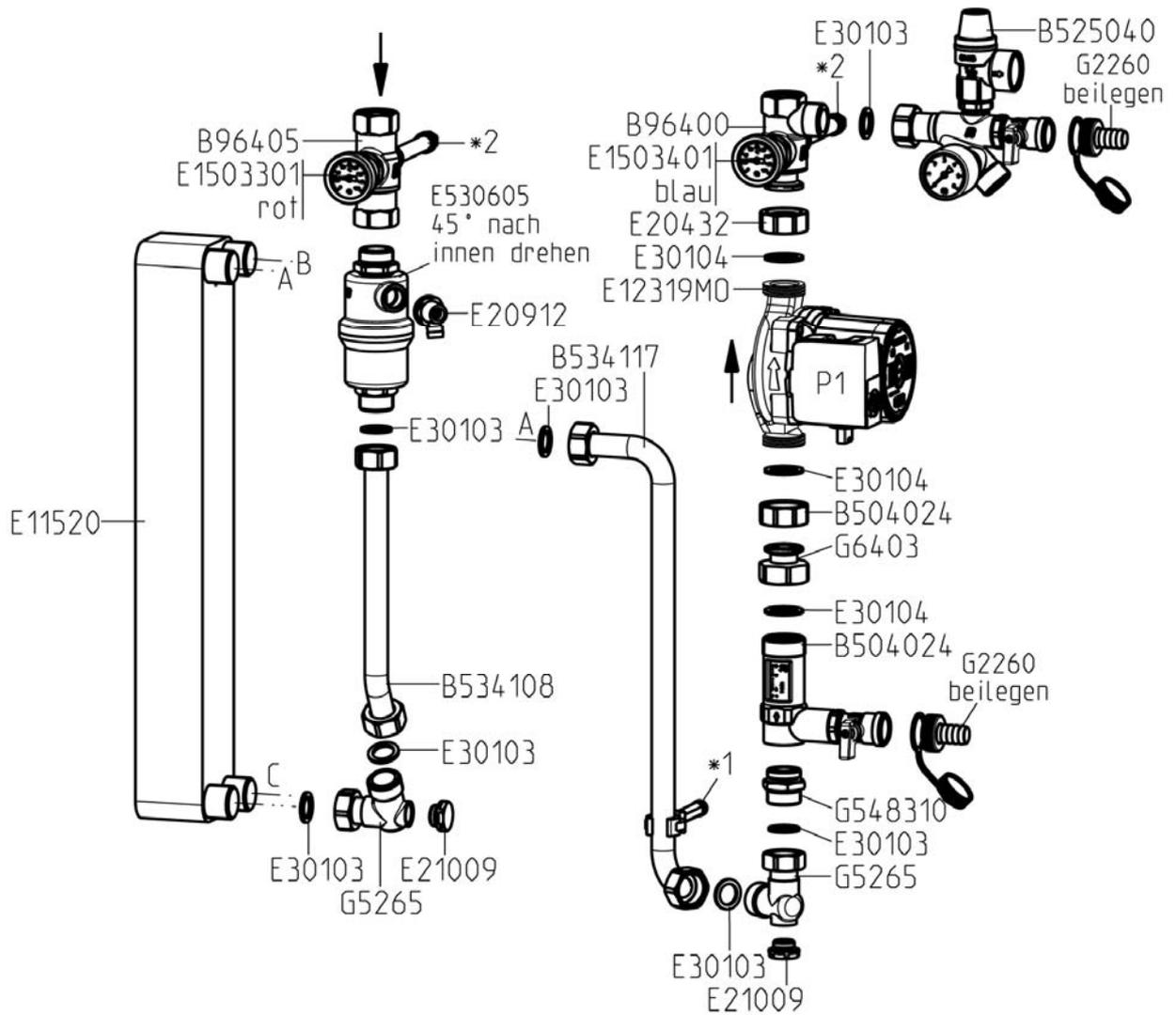
5.1 Circuit primaire / solaire SolexMini Basic HZH (6091803WS)



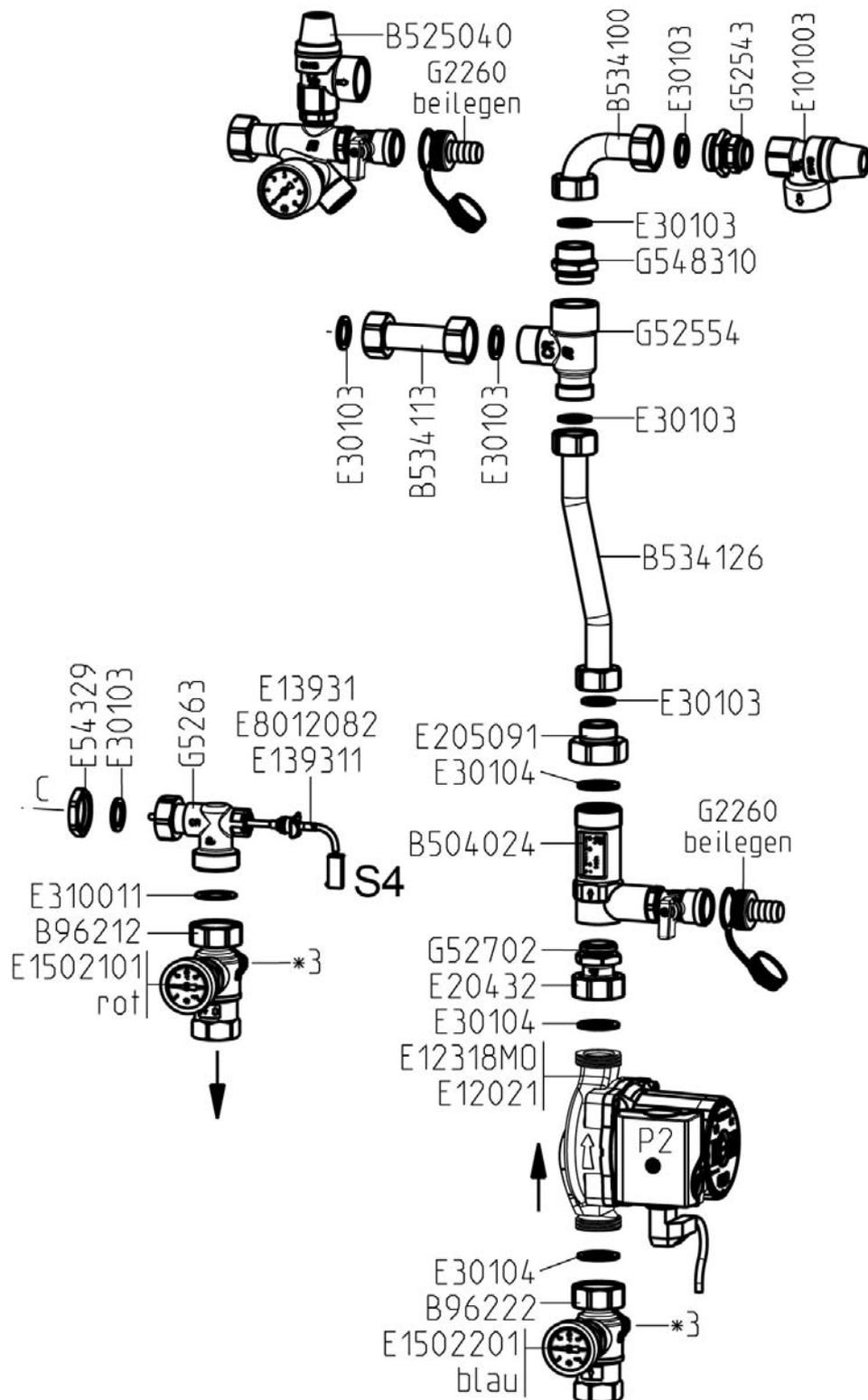
5.2 Circuit secondaire / chauffage SolexMini Basic HZH (6091803WS)



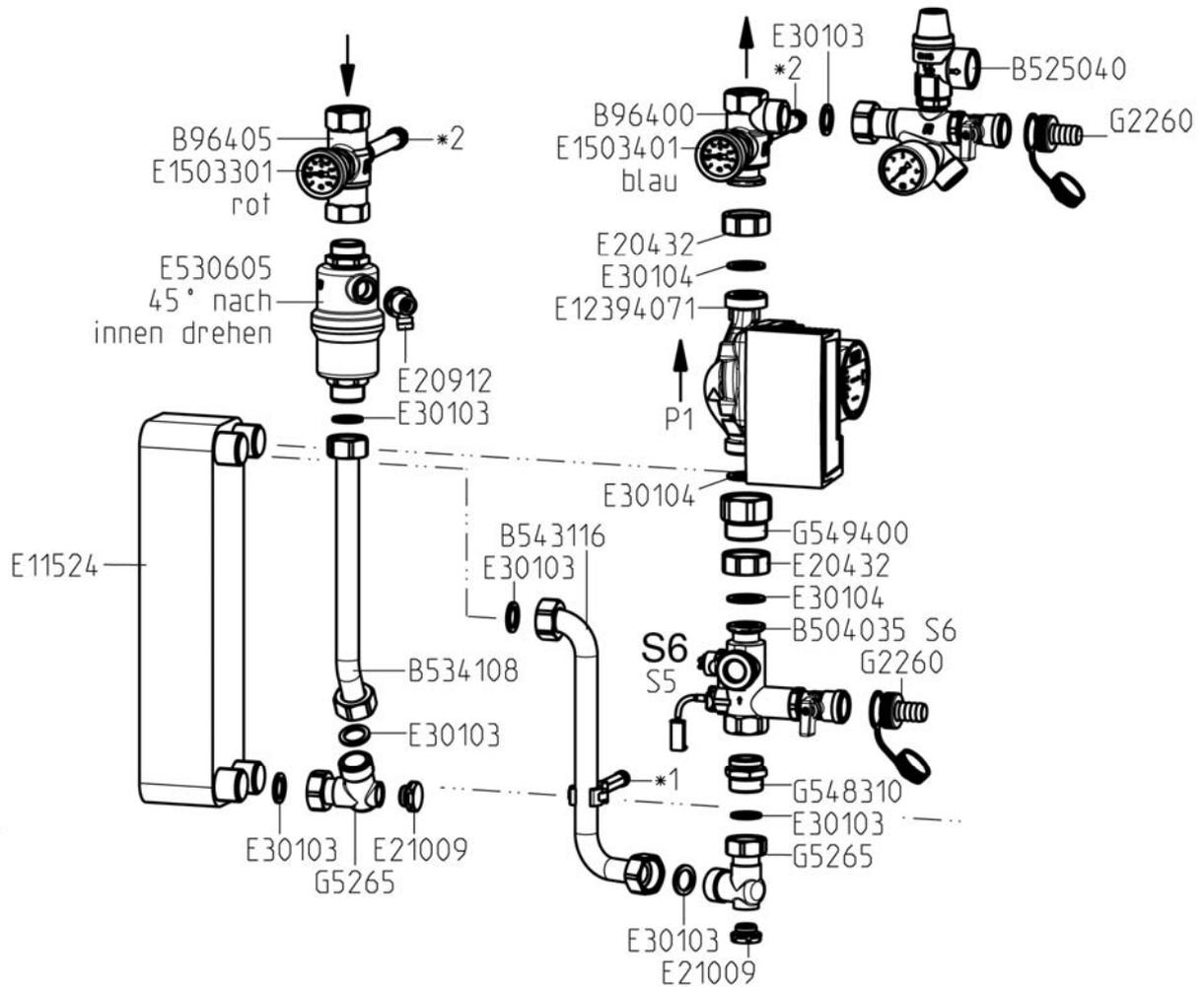
5.3 Circuit primaire / solaire SolexMini Basic HZL (6091804WS)



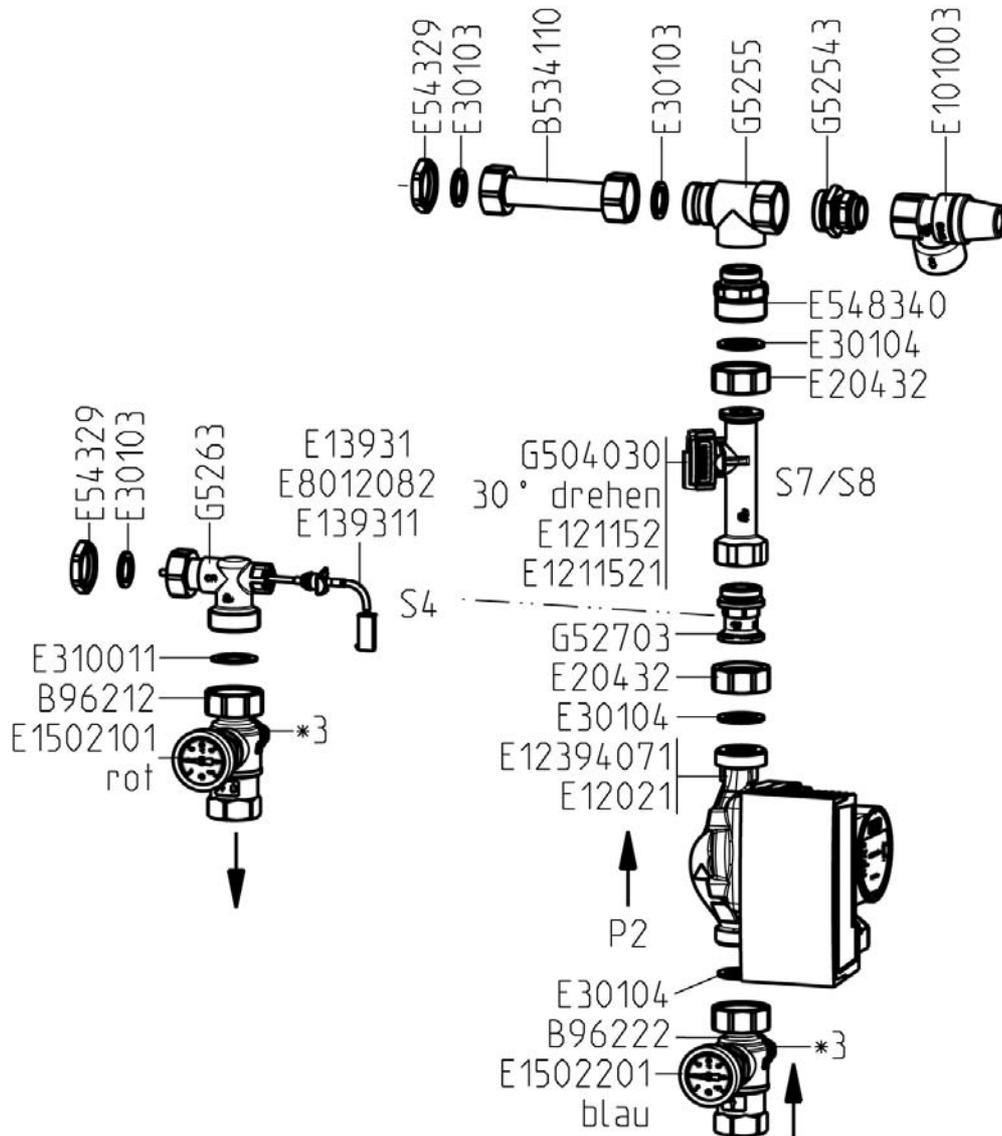
5.4 Circuit secondaire / chauffage SolexMini Basic HZL (6091804WS)



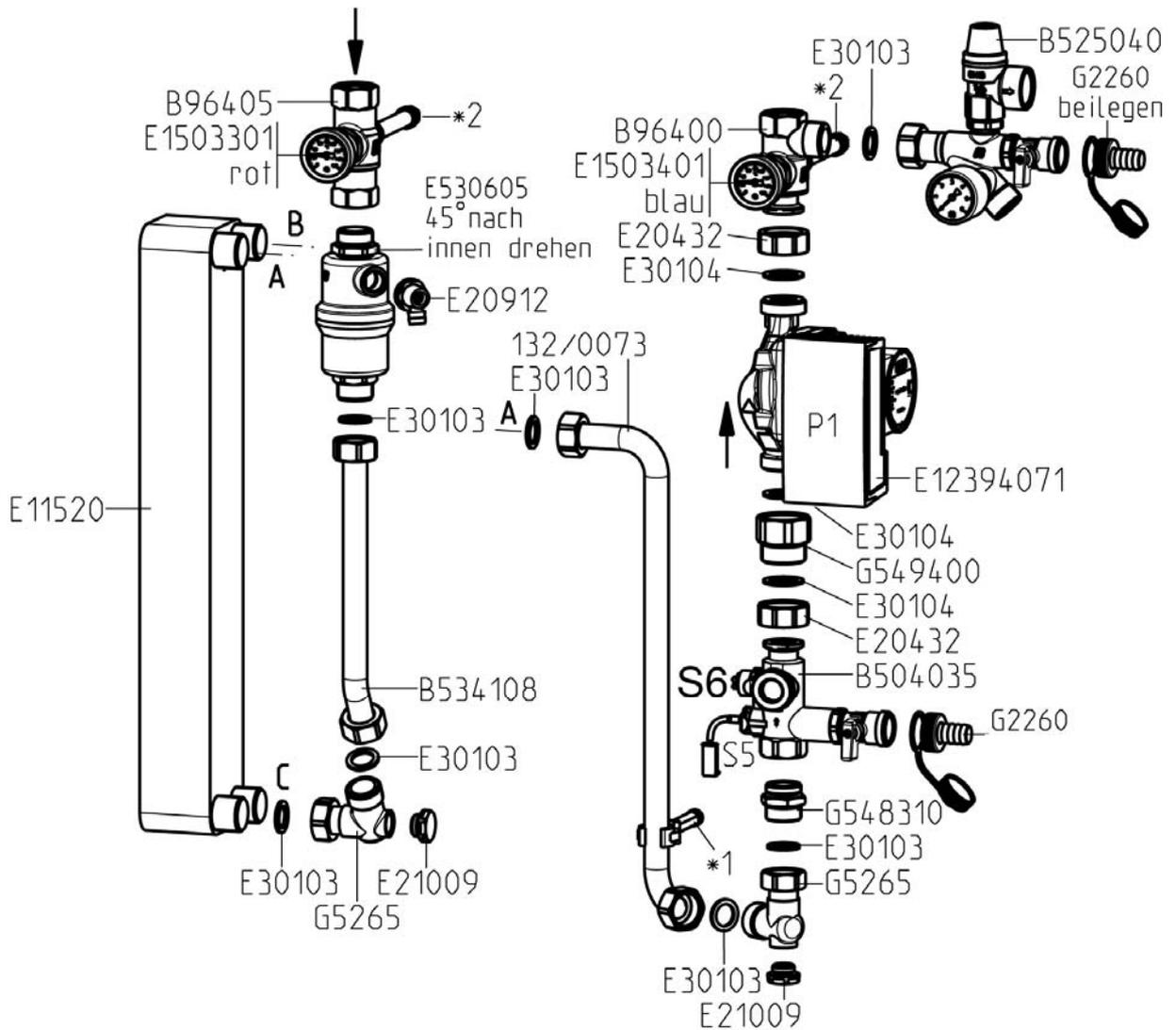
5.5 Circuit primaire / solaire SolexMini Premium HZH (6091803WH)



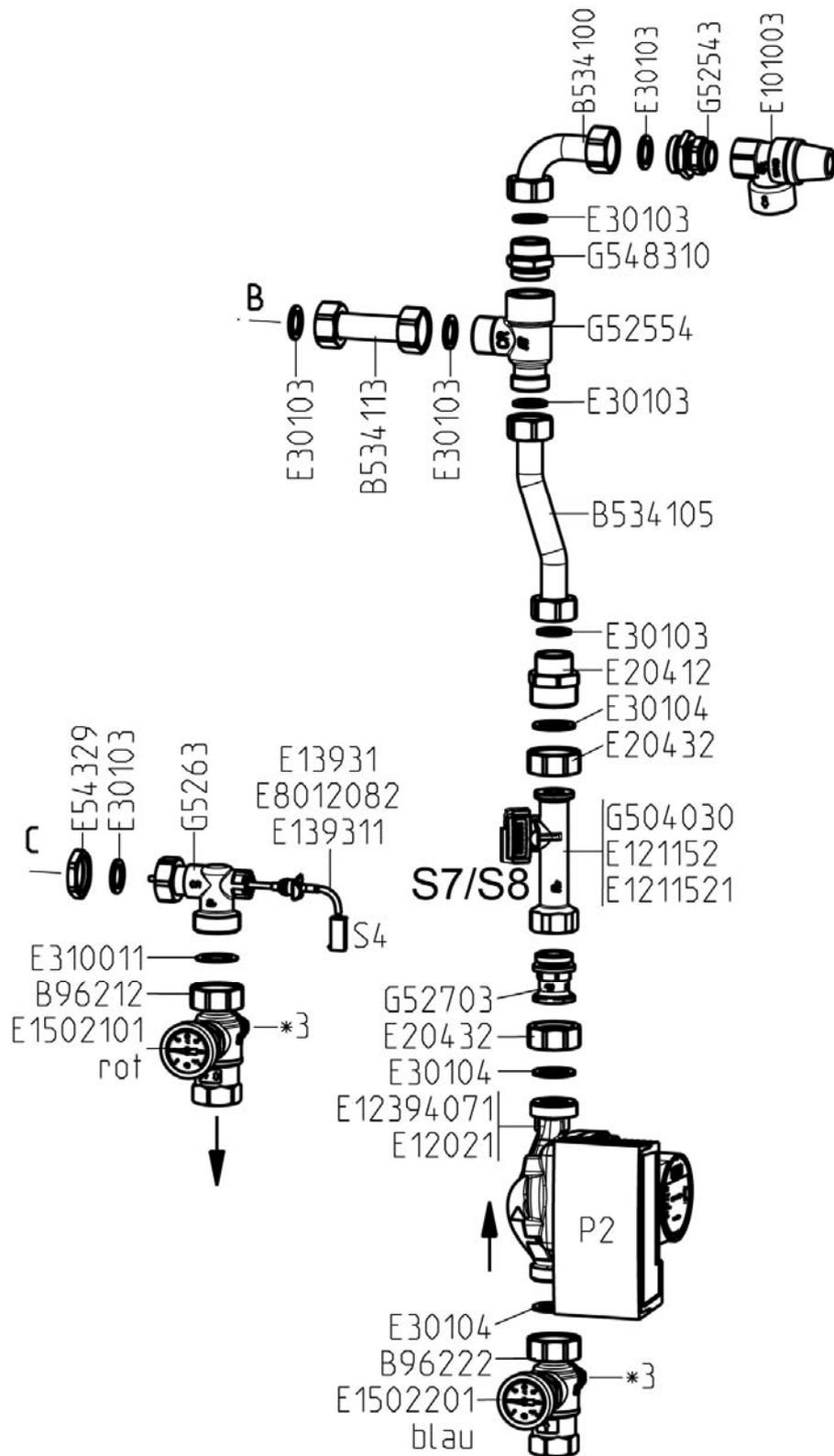
5.6 Circuit secondaire / chauffage SolexMini Premium HZH (6091803WH)



5.7 Circuit primaire / solaire SolexMini Premium HZL (6091804WH)



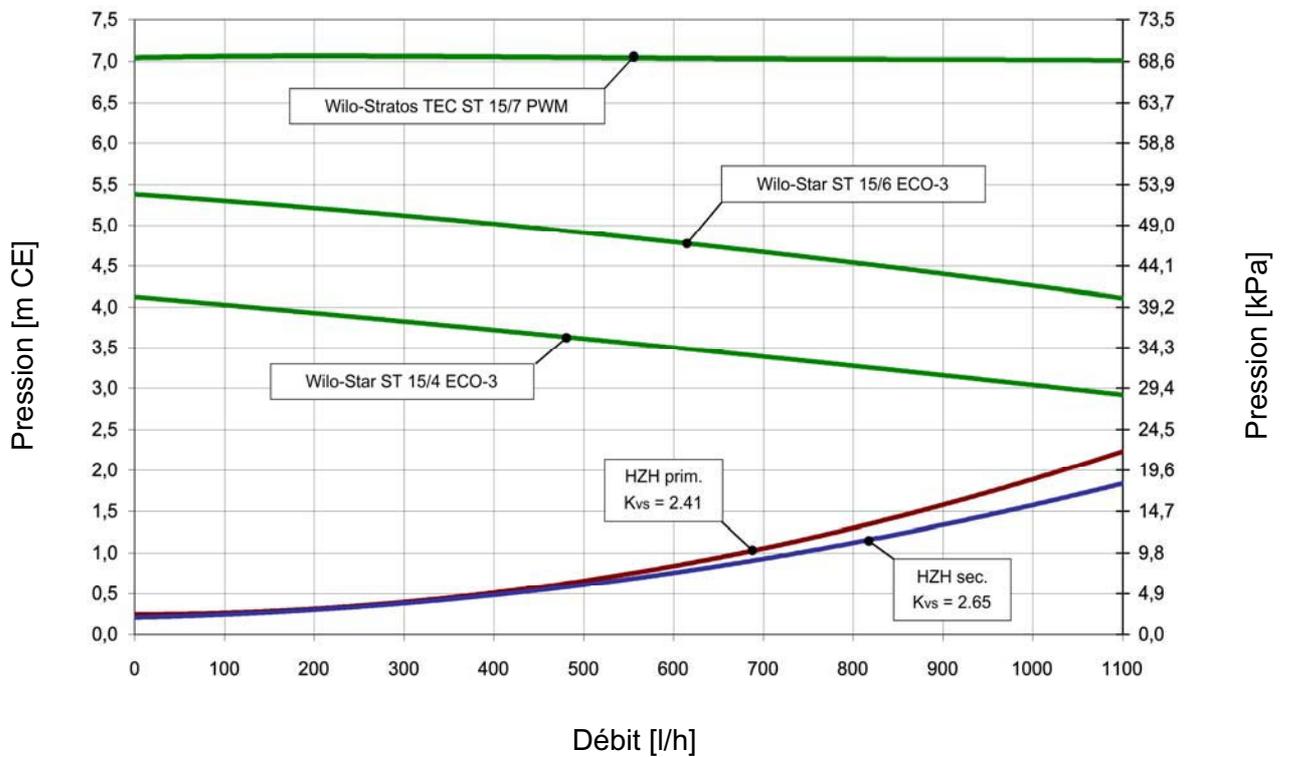
5.8 Circuit secondaire / chauffage SolexMini Premium HZL (6091804WH)



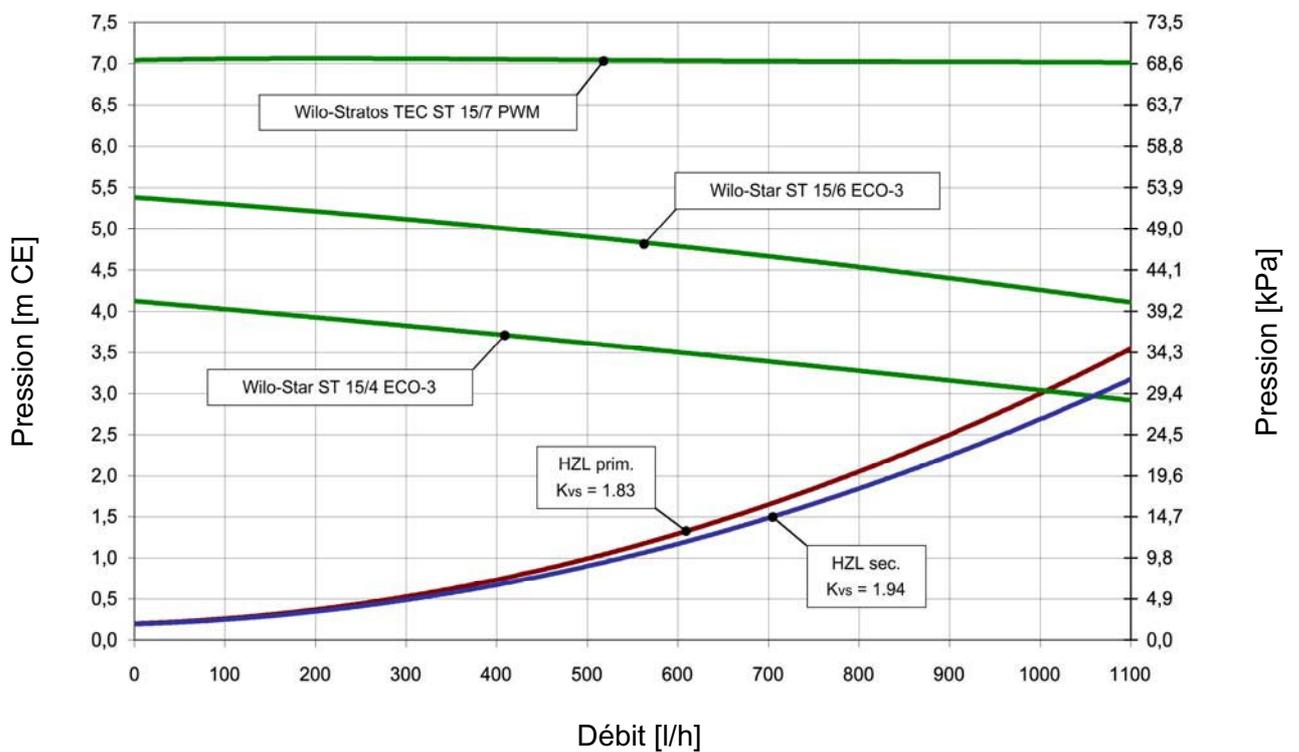
6 Données techniques

Dimensions :	Hauteur (avec groupe de sécurité) :	680 mm
	Largeur (avec groupe de sécurité) :	430 mm
	Profondeur (avec isolation) :	~250 mm
	Entraxe, circuit primaire :	85 mm
	Entraxe, circuit secondaire :	85 mm
	Raccords pour conduites :	filetage intérieur ¾"
	Raccord pour vase d'expansion :	filetage extérieur ¾", à joint plat
	Sortie soupape de sécurité :	filetage intérieur ¾"
Données de fonctionnement :	Pression max. admissible :	6 bars
	Température de service max. :	120 °C
	Pourcentage max. de glycol de propylène :	50 %
	Équipement :	
	Soupape de sécurité, circuit primaire :	6 bars
	Soupape de sécurité, circuit secondaire :	3 bars
	Manomètre, circuit primaire :	0 - 6 bars
	Clapets anti-thermosiphon :	Pression d'ouverture 200 mm CE, pouvant être ouvert
	Thermomètres à cadran :	0 - 160 °C prim., 0 - 120 °C sec.
	Basic, prim./sec.: FlowCheck	1 - 20 l/min
	Premium, prim. : FlowRotor	1 - 15 l/min
	Premium, sec. : Grundfos VFS	2 - 40 l/min
Matériaux :	Robinetteries :	Boîtier : laiton
	Échangeur de chaleur à plaques :	Plaques : acier inoxydable 1.4400/1.44004 Lot : cuivre (99,99 %)
	Tubes :	Acier inoxydable 1.4400
	Joints, anneaux toriques :	EPDM / Viton
	Joints, joints plats :	AFM 34, sans amiante
	Isolation :	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$

6.1 Diagramme de perte de charge SolexMini Basic / Premium HZH



6.2 Diagramme de perte de charge SolexMini Basic / Premium HZL



7 Fonction : clapets anti-thermosiphon

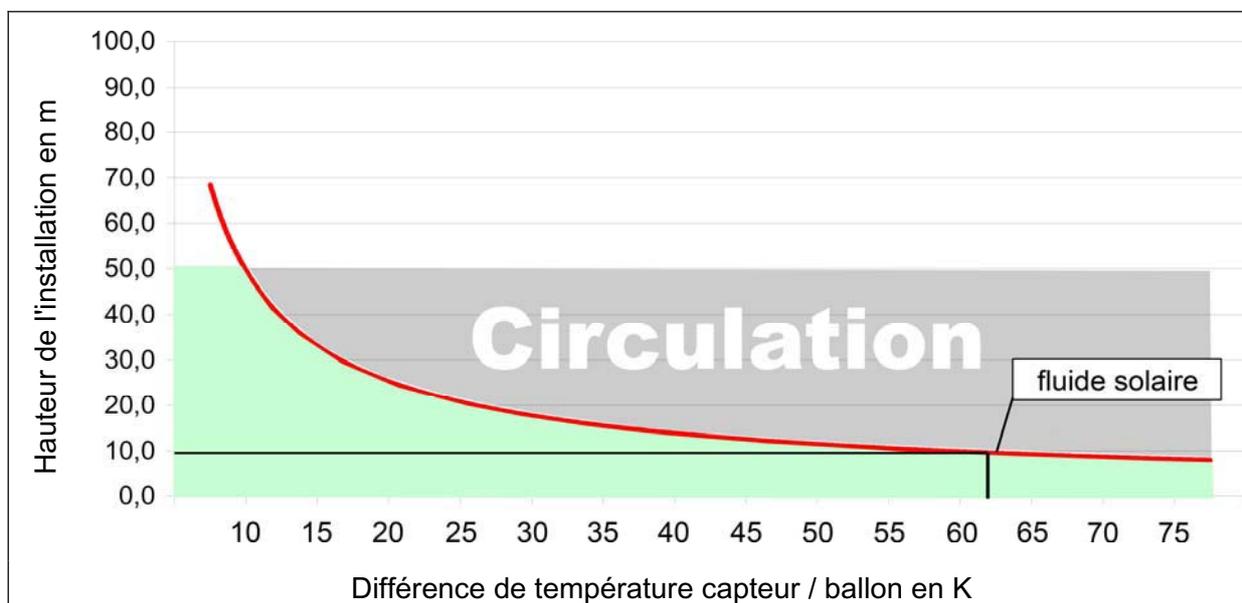
Dans leur plage d'utilisation, les clapets anti-thermosiphon dans cette station empêchent la circulation involontaire par gravité. L'efficacité des clapets anti-thermosiphon dépend :

- de la hauteur de l'installation
- de la différence de température entre le ballon de stockage et le capteur
- du fluide caloporteur utilisé

Le diagramme ci-dessous vous montre si les clapets anti-thermosiphon intégrés sont suffisants pour votre installation. Si les clapets anti-thermosiphon ne suffisent pas, vous devez monter d'autres composants empêchant la circulation de gravité. Vous pouvez monter par exemple des siphons ("piège de chaleur"), vannes 2 voies (vannes divisionnaires) ou clapets anti-thermosiphon additionnels.

Exemple :

- La station dispose de deux clapets anti-thermosiphon (2 x 200 mm CE = 400 mm CE).
- Vous utilisez comme **fluide solaire** un mélange d'eau et de 40% de glycol de propylène.
- La hauteur d'installation entre le capteur et le ballon de stockage est de 10 m.



Résultat :

Les clapets anti-thermosiphon empêchent la circulation par gravité jusqu'à une différence de température d'environ 62 K. Si la différence de température est plus élevée, la différence de densité du fluide solaire est si grande que les clapets anti-thermosiphon sont ouverts.



Vous voulez plus d'informations ?

La densité du fluide solaire diminue à température croissante. Dans des installations très hautes et à différences de température élevées, la différence de densité résultera en une circulation par gravité. Cette circulation peut refroidir le ballon de stockage.

Exemple de calcul : $\Delta p = \Delta \rho * g * h$

Température capteur : 5 °C → Densité du fluide solaire $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Température capteur: 67 °C → Densité du fluide solaire $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Hauteur de l'installation $h = 10 \text{ m}$

$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 395 \text{ mm CE}$

Les deux clapets anti-thermosiphon (2 x 200 mm CE) suffisent pour une hauteur de l'installation de 10 m et une différence de température entre le capteur et le ballon de 62 K.



8 Protocole de mise en marche

Exploitant de l'installation _____

Lieu d'installation _____

Capteurs (nombre / type) _____

Surface de capteur _____ m²

Hauteur de l'installation _____ m (différence de hauteur entre la station et le champ de capteur)

Conduites $\varnothing =$ _____ mm $l =$ _____ m

Purge Purgeur manuel Purgeur automatique

(champ de capteur) Non Purgé

Purgeur (station) Purgé

Fluide solaire (type) _____ % glycol

Antigel (testé jusqu'à) : _____ °C

Débit _____ l/m

Circulateur (type) _____

Niveau de circulateur (I, II, III) _____

Pression d'installation _____ mbar

Vase d'expansion (type) _____

Pression initiale _____ mbar

Soupape de sécurité Testée

Clapets anti-thermosiphon Testés

Numéros de série	
Station	
Régulateur	
Version du logiciel	

Installateur

Date, signature