

Pour l'installateur spécialisé

Notice d'installation et de maintenance



## Ballon d'accumulation all-STOR

VPS 300/3, VPS 500/3, VPS 800/3, VPS 1000/3,  
VPS 1500/3, VPS 2000/3

**BEfr, CHfr, FR**

Éditeur/constructeur

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

Telefon 021 91 18-0 ■ Telefax 021 91 18-28 10

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

 **Vaillant**

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>Système de ballon d'accumulation</b>	
1.1	Mises en garde relatives aux opérations .....	3	12.1	'allSTOR' .....	<b>16</b>
1.2	Utilisation conforme .....	3	12.2	Description du système .....	16
1.3	Consignes générales de sécurité .....	3	12.3	Configuration du système .....	16
1.4	Prescriptions (directives, lois, normes).....	4	12.4	Schémas hydrauliques .....	18
<b>2</b>	<b>Remarques relatives à la documentation.....</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	Mise en service du système .....	25
2.1	Notice d'emploi originale .....	5		<b>Service après-vente.....</b>	<b>25</b>
2.2	Respect des documents applicables .....	5			
2.3	Conservation des documents .....	5			
2.4	Validité de la notice.....	5			
<b>3</b>	<b>Description de l'appareil et de son</b>				
	<b>fonctionnement.....</b>	<b>5</b>			
3.1	Structure .....	5			
3.2	Fonctionnement.....	6			
<b>4</b>	<b>Installation.....</b>	<b>6</b>			
4.1	Contrôle du contenu de la livraison .....	6			
4.2	Contrôle des exigences relatives au lieu d'installation.....	6			
4.3	Transport du ballon d'accumulation.....	7			
4.4	Déballage et mise en place du ballon d'accumulation.....	8			
4.5	Opérations préalables au tubage .....	8			
4.6	Montage de l'isolation thermique.....	8			
4.7	Tubage du ballon d'accumulation.....	10			
4.8	Installation de la station d'eau potable et de la station de charge solaire .....	10			
<b>5</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>10</b>			
5.1	Remplissage et purge du ballon d'accumulation.....	10			
5.2	Finalisation de la mise en service.....	11			
<b>6</b>	<b>Remise à l'utilisateur.....</b>	<b>11</b>			
<b>7</b>	<b>Dépannage .....</b>	<b>11</b>			
<b>8</b>	<b>Inspection, maintenance et pièces de</b>				
	<b>rechange.....</b>	<b>12</b>			
8.1	Plan de maintenance .....	12			
8.2	Contrôler l'absence de fuite au niveau des raccords.....	12			
8.3	Purge du ballon d'accumulation .....	12			
8.4	Remplissage du ballon d'accumulation .....	12			
8.5	Contrôle des raccords, de l'isolation thermique et des composants à la recherche d'éventuels dommages.....	12			
8.6	Entretien de l'appareil.....	12			
8.7	Approvisionnement en pièces de rechange .....	12			
<b>9</b>	<b>Mise hors service.....</b>	<b>12</b>			
9.1	Vidange du ballon d'accumulation .....	12			
9.2	Mise hors service des composants .....	13			
<b>10</b>	<b>Recyclage et mise au rebut .....</b>	<b>13</b>			
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>14</b>			
11.1	Cotes de raccordement .....	14			
11.2	Tableau des caractéristiques techniques .....	14			
11.3	Dimensions de raccordement.....	15			

# 1 Sécurité

## 1.1 Mises en garde relatives aux opérations

### Classification des mises en garde liées aux manipulations

Les mises en garde relatives aux manipulations sont graduées à l'aide de symboles associés à des mots-indicateurs, qui signalent le niveau de gravité du risque encouru.

#### Symboles d'avertissement et mots-indicateurs



#### **Danger !**

Danger de mort immédiat ou risque de blessures graves



#### **Danger !**

Danger de mort par électrocution



#### **Avertissement !**

Risque de blessures légères



#### **Attention !**

Risque de dommages matériels ou de menaces pour l'environnement

## 1.2 Utilisation conforme

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut présenter un danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers, mais aussi endommager l'appareil et d'autres biens matériels.

Cet appareil a été spécialement conçu pour les installations de chauffage central des habitations, complexes sportifs et établissements commerciaux. Il est compatible avec tous les générateurs de chaleur, qu'ils soient seuls ou combinés.

L'utilisation conforme suppose :

- le respect des notices d'emploi, d'installation et de maintenance de l'appareil Vaillant ainsi que des autres composants de l'installation
- le respect de toutes les conditions d'inspection et de maintenance qui figurent dans les notices.

L'utilisation de l'appareil dans des véhicules, par exemple mobil-home ou caravane, est considérée comme non conforme. Ne sont pas considérées comme des véhicules les unités installées à demeure (installation fixe dans un endroit donné).

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice ou au-delà du cadre stipulé dans la notice sera considérée comme non conforme. Toute utilisation directement commerciale et industrielle sera également considérée comme non conforme.

#### **Attention !**

Toute utilisation abusive est interdite.

## 1.3 Consignes générales de sécurité

### 1.3.1 Danger de mort en cas d'omission de dispositif de sécurité

Tout dispositif de sécurité manquant (par ex. soupape de sécurité, vase d'expansion) peut entraîner des brûlures mortelles ou d'autres blessures graves, notamment en cas d'explosion. Les schémas qui figurent dans le présent document n'illustrent pas tous les dispositifs de sécurité nécessaires à une installation dans les règles de l'art.

- ▶ Équipez l'installation des dispositifs de sécurité nécessaires.
- ▶ Informez l'utilisateur du fonctionnement et de l'emplacement des dispositifs de sécurité.
- ▶ Respectez les lois, les normes et les directives nationales et internationales en vigueur.

### 1.3.2 Risque de gel

Si l'appareil reste hors service dans un local non chauffé pendant une période prolongée (par ex. vacances d'hiver), l'eau de chauffage qui se trouve dans l'appareil et dans les conduites risque de geler.

- ▶ Placez le ballon d'accumulation dans une pièce de montage sèche et totalement à l'abri du gel.

### 1.3.3 Risques de dommages matériels en cas d'opération non conforme et/ou d'outillage non approprié

Utiliser un outil non approprié ou effectuer une opération non conforme peut occasionner des dommages (par ex. fuites de gaz ou d'eau).

- ▶ Le serrage ou le desserrage des raccords vissés s'effectue en principe à l'aide d'une clé à fourche adaptée (clé plate), mais pas avec pince multiprise, un prolongateur ou autre.

### 1.3.4 Dommages matériels en cas de problèmes d'étanchéité

- ▶ Faites en sorte que les conduites de raccordement ne subissent pas de contraintes mécaniques.
- ▶ Ne suspendez pas de charge aux conduites (par ex. vêtements).

### 1.3.5 Risques en cas de modifications dans l'environnement immédiat de l'appareil

- ▶ Sachant que toute modification dans l'environnement immédiat de l'appareil risque d'altérer la sécurité de fonctionnement du système, n'apportez pas la moindre modification aux éléments suivants :
  - au niveau de l'appareil
  - au niveau des conduites d'arrivée de gaz, d'air, d'eau et des câbles électriques
  - conduite d'évacuation et soupape de sécurité pour l'eau de chauffage
  - éléments de construction

### 1.3.6 Dommages matériels en cas de dureté excessive de l'eau

Une eau trop dure risque d'altérer le fonctionnement du système et de provoquer des dommages à court terme.

# 1 Sécurité

- ▶ Renseignez-vous sur la dureté de l'eau auprès de la compagnie des eaux locale.
- ▶ Référez-vous à la directive VDI 2035 pour déterminer s'il est nécessaire d'adoucir l'eau ou pas.
- ▶ Reportez-vous aux notices d'installation et de maintenance des appareils qui composent le système afin de savoir quelle est la qualité d'eau requise.

## 1.4 Prescriptions (directives, lois, normes)

**Pour:** Belgique

Observez les lois, normes, directives et règlements nationaux.

**Pour:** Suisse

Dans les domaines du montage, de l'installation et de l'exploitation du ballon tampon, les dispositions, réglementations et directives locales suivantes doivent être particulièrement observées en ce qui concerne:

- le raccordement électrique
- à l'exploitant du réseau d'électricité
- le fournisseur d'eau
- l'exploitation géothermique
- la connexion de sources de chaleur et d'installations de chauffage
- les économies d'énergie
- l'hygiène

**Pour:** France

Dans les domaines du montage, de l'installation et de l'exploitation du ballon tampon, les dispositions, réglementations et directives locales suivantes doivent être particulièrement observées en ce qui concerne:

- le raccordement électrique
- à l'exploitant du réseau d'électricité
- le fournisseur d'eau
- l'exploitation géothermique
- la connexion de sources de chaleur et d'installations de chauffage
- les économies d'énergie
- l'hygiène

## 2 Remarques relatives à la documentation

### 2.1 Notice d'emploi originale

La présente notice constitue une notice d'emploi originale au sens de la directive sur les machines.

### 2.2 Respect des documents applicables

- ▶ Il est impératif de se conformer à toutes les notices d'emploi et d'installation qui accompagnent les composants de l'installation.

### 2.3 Conservation des documents

- ▶ Remettez cette notice ainsi que tous les documents applicables et, le cas échéant, les accessoires nécessaires à l'utilisateur.

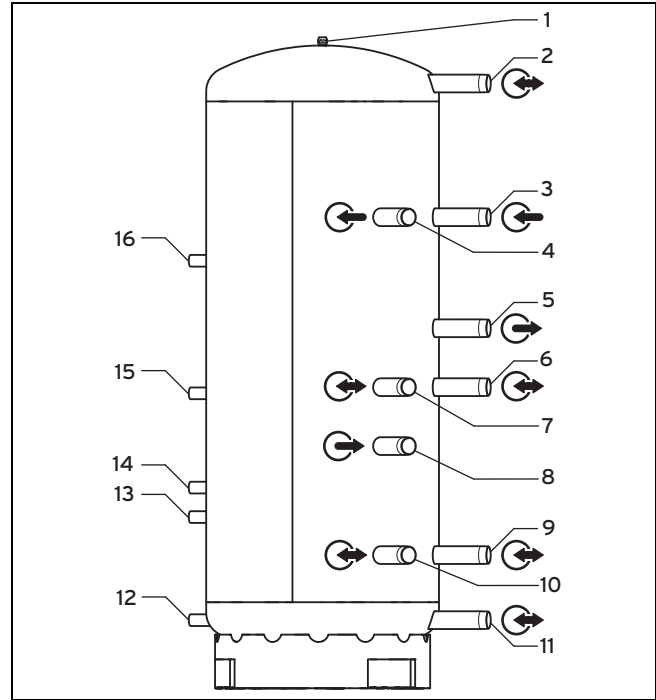
### 2.4 Validité de la notice

La présente notice s'applique exclusivement aux appareils suivants :

Désignation de modèle	Référence d'article
VPS 300/3 - C	0010015118
VPS 300/3 - E	0010015112
VPS 500/3 - C	0010015119
VPS 500/3 - E	0010015113
VPS 800/3 - C	0010015120
VPS 800/3 - E	0010015114
VPS 1000/3 - C	0010015121
VPS 1000/3 - E	0010015115
VPS 1500/3 - C	0010015122
VPS 1500/3 - E	0010015116
VPS 2000/3 - C	0010015123
VPS 2000/3 - E	0010015117

## 3 Description de l'appareil et de son fonctionnement

### 3.1 Structure



- |   |  |
|---|--|
| 1 Orifice pour soupape de purge   | 10 Retour des appareils de chauffage pour besoins en eau de chauffage/retour des circuits de chauffage                       |
| 2 Départ d'eau de chauffage pour station d'eau potable si montage mural/départ ou retour en cas de configuration en cascade | 11 Retour d'eau de chauffage pour station d'eau potable si montage mural/départ ou retour en cas de configuration en cascade |
| 3 Départ vers appareils de chauffage pour besoins en eau chaude   | 12 Retour d'eau de chauffage pour station de charge solaire (VPS/3-E uniquement)   |
| 4 Départ vers appareils de chauffage pour besoins en eau chaude   | 13 Départ d'eau de chauffage pour station de charge solaire, pour basses températures (VPS/3-E uniquement)                   |
| 5 Retour des appareils de chauffage pour besoins en eau chaude  | 14 Départ d'eau de chauffage pour station de charge solaire, pour hautes températures (VPS/3-E uniquement)                   |
| 6 Départ vers appareils de chauffage pour besoins en eau de chauffage/départ des circuits de chauffage                      | 15 Retour d'eau de chauffage pour station d'eau potable (VPS/3-E uniquement)   |
| 7 Départ vers appareils de chauffage pour besoins en eau de chauffage/départ des circuits de chauffage                      | 16 Départ d'eau de chauffage pour station d'eau potable (VPS/3-E uniquement)   |
| 8 Retour des appareils de chauffage pour besoins en eau de chauffage  |  |
| 9 Retour des appareils de chauffage pour besoins en eau chaude/retour des circuits de chauffage                             |  |

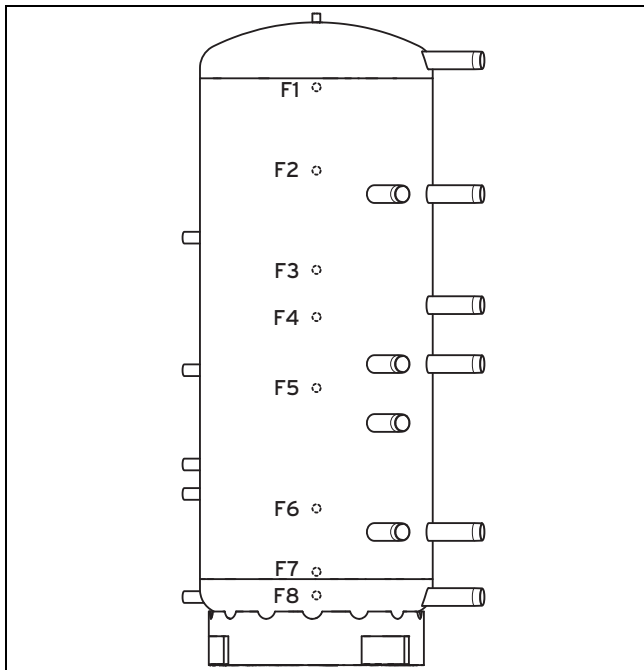
Le ballon d'accumulation est en acier. Sa partie extérieure est recouverte d'une peinture antirouille de couleur noire.

Le ballon d'accumulation est équipé des éléments suivants :

- Raccords pour conduites :

## 4 Installation

- Circuits de chauffage
- Appareils de chauffage
- Station de charge solaire
- Station d'eau potable
- Soupape de purge (1x)
- Bride pour sonde (8x)



- |                       |   |
|-----------------------|---|
| F1 Bride pour sonde 1 | F5 Bride pour sonde 5                           |
| F2 Bride pour sonde 2 | F6 Bride pour sonde 6                           |
| F3 Bride pour sonde 3 | F7 Bride pour sonde 7                           |
| F4 Bride pour sonde 4 | F8 Bride pour sonde 8<br>(uniquement pour VPMD) |

La position des sondes au niveau des brides du ballon d'accumulation est fonction de l'appareil de chauffage utilisé.

### 3.2 Fonctionnement

Le ballon d'accumulation est alimenté en chaleur par un ou plusieurs générateurs de chaleur et une station de charge solaire le cas échéant. Le ballon d'accumulation fait office de ballon tampon pour l'eau de chauffage qui doit être acheminée vers le circuit de chauffage ou vers une station d'eau potable pour produire de l'eau chaude sanitaire.

## 4 Installation

### 4.1 Contrôle du contenu de la livraison

- Vérifiez que le contenu de la livraison est bien complet.

Quantité	Dénomination
1	Ballon d'accumulation
1	Soupape de purge
1	Partie supérieure de l'isolation thermique
1	Partie inférieure de l'isolation thermique (rembourrage de la base)
2/3	Isolations thermiques latérales
2/3	Baguettes de recouvrement

Quantité	Dénomination
1	Couvercle
4	Capuchons thermo-isolants
10	Rosaces
1	Plaque signalétique autocollante
1	Notice d'emploi
1	Notice d'installation et de maintenance

### 4.2 Contrôle des exigences relatives au lieu d'installation



#### Attention !

#### Dommages matériels sous l'effet du gel

Si l'eau gèle à l'intérieur du système, elle risque d'endommager l'installation de chauffage et la pièce de montage.

- Placez le ballon d'accumulation dans une pièce sèche et totalement à l'abri du gel.



#### Attention !

#### Dommages matériels en cas de fuite d'eau de chauffage

En cas d'avarie, toute l'eau de chauffage contenue dans l'installation de chauffage risque de sortir par le ballon d'accumulation.

- Sélectionnez l'emplacement de montage de sorte que la fuite de grandes quantités d'eau en cas d'avarie ne pose pas de problème de sécurité (par ex. écoulement au sol).



#### Attention !

#### Dommages matériels sous l'effet d'une charge élevée

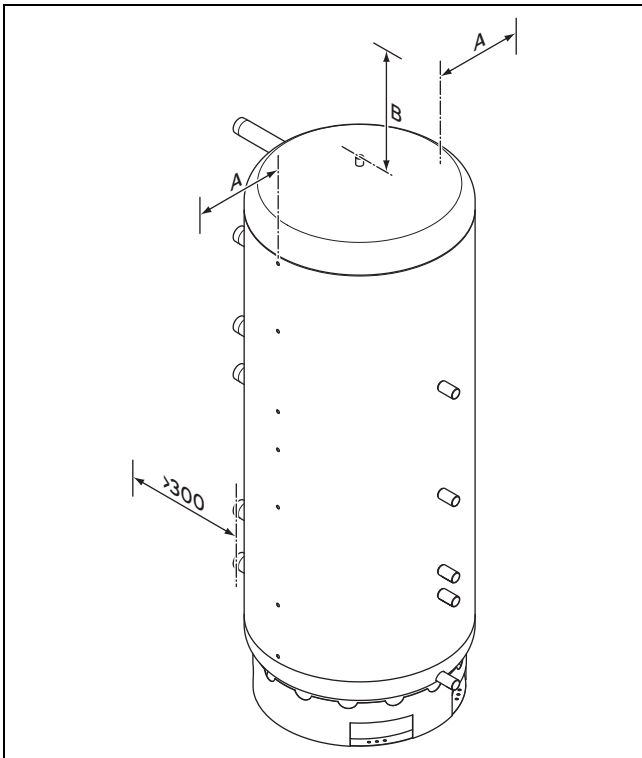
Une fois plein, le ballon d'accumulation risque de provoquer des dommages au niveau du sol de par son poids.

- Au moment de sélectionner l'emplacement de montage, tenez compte du poids du ballon d'accumulation plein et de la capacité de charge du sol.
- Si nécessaire, veillez à mettre en place des fondations appropriées.

**Conditions:** Installation de la station d'eau potable et de la station de charge solaire

- Choisissez un emplacement de montage à proximité d'une prise électrique.

4.2.1 Respect des distances minimales

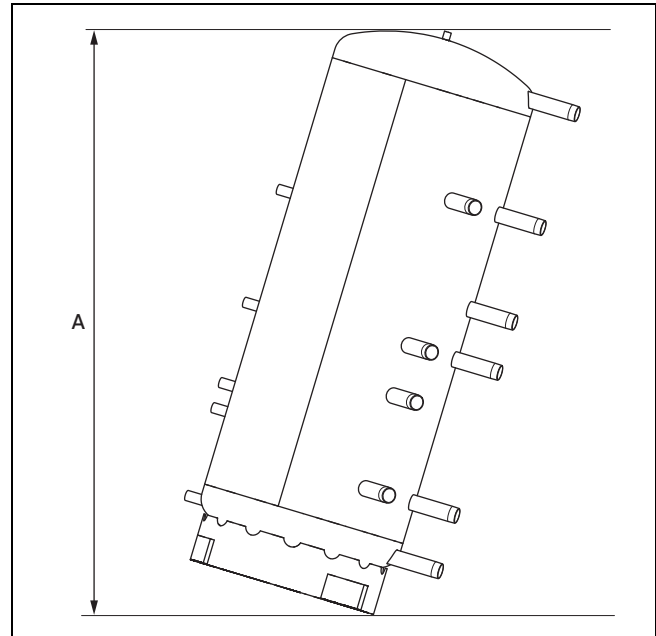


1. Lors de la mise en place, veillez à maintenir une distance suffisante par rapport aux murs (A) et au plafond (B).

Désignation de modèle	Distance latérale A [mm]	Distance au plafond B [mm]
VPS 300/3	350	350
VPS 500/3	450	
VPS 800/3	500	
VPS 1000/3	500	
VPS 1500/3	600	
VPS 2000/3	650	

**Conditions:** Installation de la station d'eau potable ou de la station de charge solaire

- Tenez compte de la hauteur et de l'emplacement des conduites de la station d'eau potable et de la station de charge solaire.



A Cote de basculement

2. Tenez compte de la cote de basculement du ballon d'accumulation lorsque vous sélectionnez la pièce de montage.

Désignation de modèle	Unité	Tolérance	Cote de basculement A
VPS 300/3	mm	± 20	1734
VPS 500/3	mm	± 20	1730
VPS 800/3	mm	± 20	1870
VPS 1000/3	mm	± 20	2243
VPS 1500/3	mm	± 20	2253
VPS 2000/3	mm	± 20	2394

4.3 Transport du ballon d'accumulation



**Danger !**

**Risques de blessures et de dommages matériels en cas de transport inapproprié**

Les vissages du socle risquent de se désolidariser en cas d'inclinaison. Le ballon d'accumulation risque alors de basculer de la palette et de blesser quelqu'un.

- Transportez le ballon d'accumulation sur sa palette, avec un chariot élévateur.
- Portez le ballon d'accumulation sans sa palette pour descendre un escalier par exemple.



**Attention !**

**Risques de dommages au niveau du filetage**

Les filetages non protégés risquent de subir des dommages pendant le transport.

## 4 Installation

- Retirez les capuchons de protection des filetages à l'emplacement de montage, et pas avant.

1. Portez des gants pour ne pas salir l'isolation thermique.



### Remarque

Le ballon d'accumulation peut rester sur sa palette pour le transport.

2. Transportez le ballon d'accumulation jusqu'à son emplacement de montage.
3. Placez le ballon d'accumulation le plus près possible du générateur de chaleur.
4. Sélectionnez un emplacement de montage judicieux eu égard au cheminement des conduites.
5. Assurez-vous que le sol est bien solide et bien plan.
6. Retirez la housse de protection du ballon d'accumulation.
7. Conservez la housse de protection.
  - ◁ La housse de protection doit être replacée sur le ballon une fois que l'isolation thermique est en place.
8. Retirez les vissages du socle.
9. Transportez le ballon d'accumulation jusqu'à son emplacement de montage.
10. Transportez l'isolation thermique et les baguettes de recouvrement jusqu'au ballon.

### 4.4 Déballage et mise en place du ballon d'accumulation



#### Attention !

#### Risques de dommages au niveau du filetage

Les filetages non protégés risquent de subir des dommages pendant le transport.

- Retirez les capuchons de protection des filetages à l'emplacement de montage, et pas avant.

1. Retirez le film de protection du ballon d'accumulation avec précaution, en faisant bien attention à ne pas endommager la peinture anticorrosion.
2. Placez le ballon d'accumulation bien à la verticale, pour qu'il ne bascule pas.
3. Mettez le ballon d'accumulation à son emplacement de montage. Conformez-vous aux cotes de raccordement (→ page 14).
4. Faites en sorte que les raccords de la station d'eau potable et de la station de charge solaire se trouvent à l'avant.

### 4.5 Opérations préalables au tubage

1. Placez les sondes de température du ballon en vous conformant au chapitre « Schémas hydrauliques ».
2. Installez la soupape de purge.

**Conditions:** Installation de la station d'eau potable et de la station de charge solaire

- Installez l'adaptateur pour ballon de la station d'eau potable et de la station de charge solaire.
3. Obturez les raccords non utilisés avec des capuchons hydrauliques.

### 4.6 Montage de l'isolation thermique



#### Remarque

Pour faciliter les opérations :

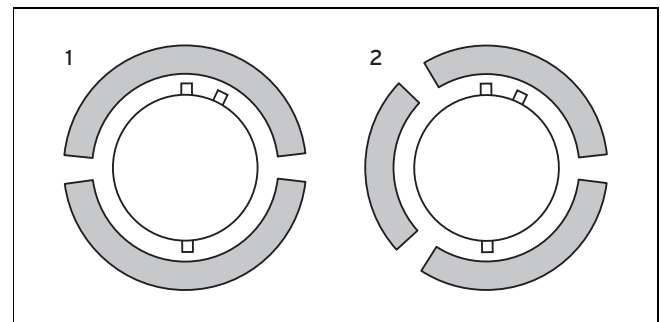
Commencez par placer les sondes dans les brides pour sonde.

Installez la soupape de purge.

Passez ensuite au montage de l'isolation thermique.

Procédez ensuite au tubage du ballon d'accumulation avec les circuits de chauffage et les générateurs de chaleur.

Terminez par la station d'eau potable et la station de charge solaire le cas échéant.

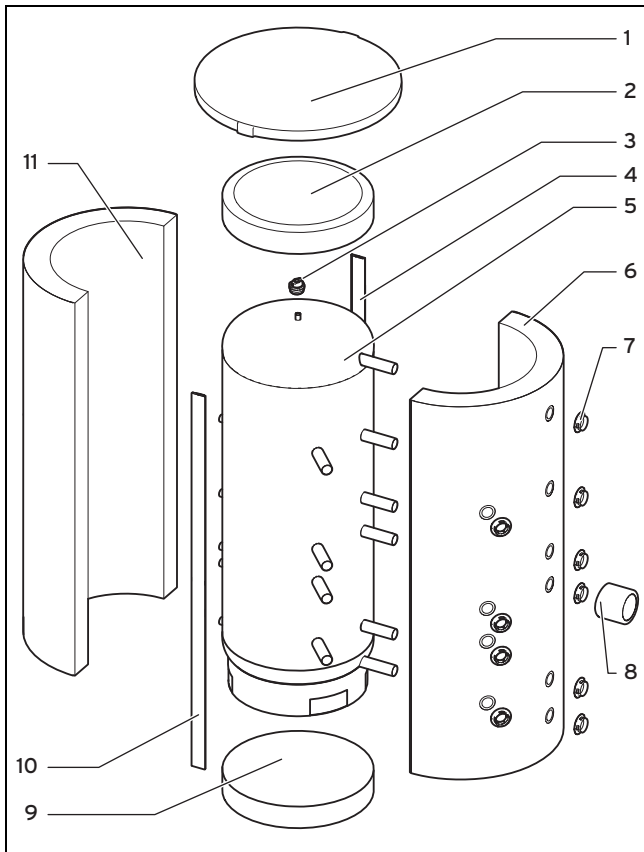


1 VPS 300/3, VPS 500/3,  
VPS 800/3, VPS 1000/3

2 VPS 1500/3, VPS 2000/3

1. Reportez-vous aux positions de montage des isolations thermiques (1, 2) en fonction du type de ballon.





- |  |  |
|--|--|
| 1 Couvercle                                  | 7 Rosace                                     |
| 2 Partie supérieure de l'isolation thermique | 8 Capuchon d'isolation thermique             |
| 3 Soupape de purge                           | 9 Partie inférieure de l'isolation thermique |
| 4 Baguette de recouvrement                   | 10 Baguette de recouvrement                  |
| 5 Ballon tampon                              | 11 Isolation thermique latérale              |
| 6 Isolation thermique latérale               |  |



### Attention !

#### Dommages matériels sous l'effet des basses températures

L'isolation thermique risque de se détériorer à des températures inférieures à 10 °C.

- ▶ Placez l'isolation thermique dans une pièce dont la température ambiante est au minimum de 10 °C.
- ▶ Attendez que l'isolation thermique soit à température ambiante.

2. Sortez les isolations thermiques de leur emballage.
3. Faites basculer légèrement le ballon et fixez la partie inférieure de l'isolation thermique sous le pied
4. Placez toutes les sondes requises dans les brides.



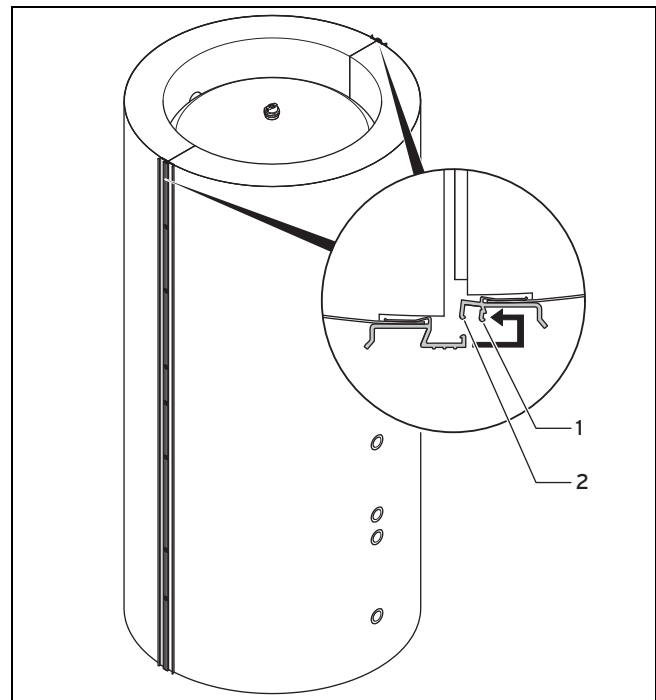
### Attention !

#### Dommages matériels en cas de fuite d'eau de chauffage

L'eau de chauffage risque de fuir par les raccords non utilisés et de provoquer des dommages matériels.

- ▶ Obturez les raccords non utilisés avec des capuchons étanches avant de mettre en place l'isolation.

5. Retirez les résidus de fibres des découpes effectuées dans les isolations thermiques.
6. Montez les isolations thermiques latérales. Pour cela, faites passer les tubes du ballon d'accumulation dans les découpes prévues à cet effet.



- 1 Dernier cran                      2 Premier cran

7. Pressez les isolations thermiques contre le ballon, de sorte que les baguettes de fixation situées entre les deux parties s'enclenchent au premier cran (2).
8. Faites pression sur les autres baguettes de fixation pour qu'elles s'enclenchent au premier cran.
9. Pressez les baguettes de fixation entre les deux parties de l'isolation thermique pour les enclencher jusqu'au dernier cran (1).
10. Pressez les autres baguettes de fixation pour qu'elles s'enclenchent jusqu'au dernier cran.
11. Clipsez les baguettes de recouvrement.
12. Placez les rosaces sur les raccords du ballon d'accumulation.
13. Placez les capuchons thermo-isolants sur les raccords non utilisés et clipsez-les pour qu'ils s'enclenchent.
14. Retirez la housse de protection du ballon d'accumulation.

## 5 Mise en service

### 4.7 Tubage du ballon d'accumulation



#### **Danger !**

#### **Risques de blessures en cas de basculement du ballon d'accumulation**

Si vous commencez par monter la station d'eau potable ou la station de charge solaire, le ballon risque de basculer vers l'avant.

- ▶ Commencez par effectuer le tubage au niveau des raccords arrière.



#### **Danger !**

#### **Domages matériels sous l'effet de corps étrangers dans l'installation de chauffage**

Les résidus de soudage, la calamine, la fiasse, le mastic, les particules de rouille, les grosses impuretés et autres corps étrangers qui proviennent des conduites risquent de se déposer dans le ballon d'accumulation et de provoquer des dysfonctionnements.

- ▶ Rincez soigneusement l'installation de chauffage avant d'y raccorder le ballon d'accumulation, de façon à éliminer les résidus.

1. Sélectionnez un vase d'expansion adapté à l'eau et à l'installation de chauffage. Conformez-vous aux consignes afférentes.
2. Installez le vase d'expansion.
3. Procédez au tubage du ballon d'accumulation avec les circuits de chauffage et les générateurs de chaleur, conformément au chapitre « Schémas hydrauliques ».

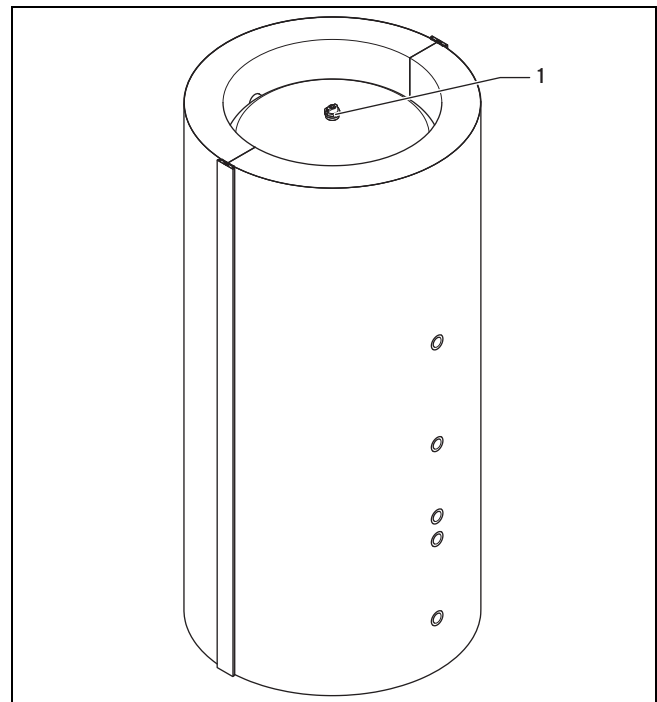
### 4.8 Installation de la station d'eau potable et de la station de charge solaire

1. Ouvrez la housse de protection du ballon d'accumulation à l'emplacement des tubes.
2. Installez la station d'eau potable et la station de charge solaire conformément aux notices d'installation et de maintenance des stations.

## 5 Mise en service

1. Retirez la housse de protection du ballon d'accumulation.
2. Conformez-vous au chapitre « Mise en service du système » pour la mise en service initiale du ballon d'accumulation et chaque mise en service ultérieure.

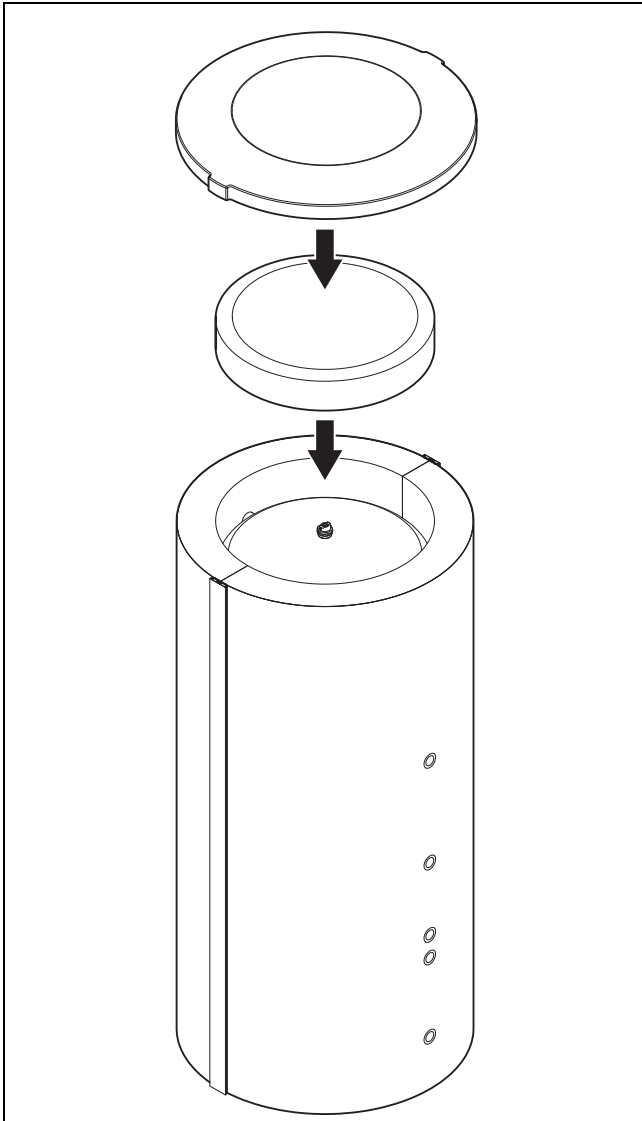
### 5.1 Remplissage et purge du ballon d'accumulation



1 Soupape de purge

1. Ouvrez la soupape de purge (1).
2. Remplissez le système conformément au chapitre « Remplissage et purge du système », jusqu'à ce que le ballon d'accumulation soit purgé.
3. Fermez la soupape de purge.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau de la soupape de purge.

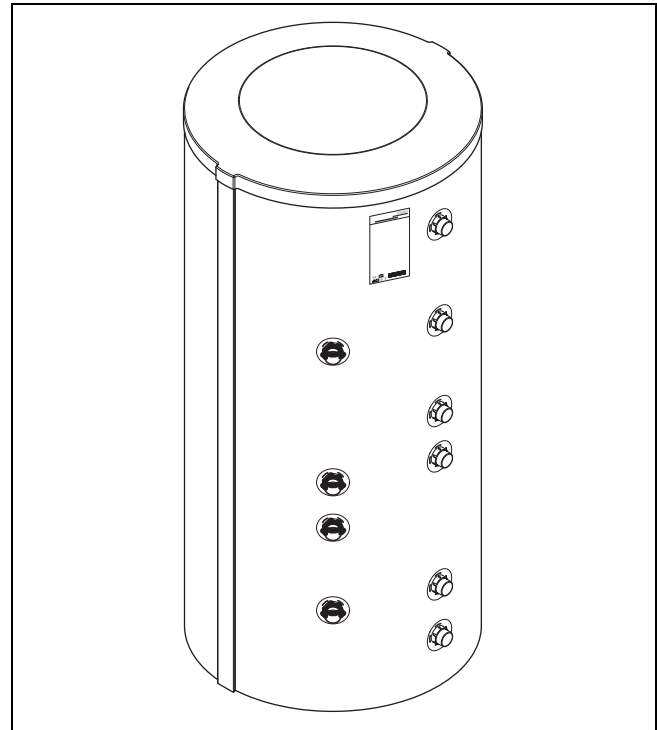
## 5.2 Finalisation de la mise en service



1. Faites pression sur la partie supérieure de l'isolation thermique et enclenchez-la entre les isolations thermiques latérales pour qu'elle se mette bien en place.

**Conditions:** Station d'eau potable ou station de charge solaire installée

- ▶ Procédez à l'installation électrique de la station d'eau potable et de la station de charge solaire, conformément aux notices correspondantes.
2. Placez le couvercle sur la partie supérieure de l'isolation thermique.



3. Collez la plaque signalétique sur l'isolation thermique, à l'arrière.

## 6 Remise à l'utilisateur

1. Formez l'utilisateur aux manipulations de l'installation. Répondez à toutes ses questions. Insistez particulièrement sur les consignes de sécurité que l'utilisateur doit impérativement respecter.
2. Signalez bien à l'utilisateur qu'il doit tenir compte de la qualité de l'eau disponible sur place s'il veut remplir l'installation de chauffage.
3. Signalez bien à l'utilisateur qu'il doit utiliser uniquement de l'eau du robinet normale, sans additifs chimiques, pour remplir l'installation de chauffage.
4. Montrez à l'utilisateur l'emplacement et le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
5. Informez l'utilisateur de la nécessité d'une maintenance régulière de son installation.
6. Remettez à l'utilisateur tous les documents et notices qui lui sont destinés en lui demandant de bien les conserver.

## 7 Dépannage

Le tableau suivant donne des informations sur les défauts qui peuvent survenir lors du fonctionnement du ballon d'accumulation, leurs causes et les moyens d'y remédier.

Défaut	Cause possible	Action corrective
Eau de chauffage qui goutte du ballon d'accumulation.	Problème d'étanchéité des raccords	Faites en sorte que les raccords soient étanches.
Clapotis en provenance du ballon d'accumulation.	Présence d'air dans le ballon d'accumulation	Purgez le ballon d'accumulation.

## 8 Inspection, maintenance et pièces de rechange

Défaut	Cause possible	Action corrective
Température de ballon erronée au niveau de l'affichage du régulateur.	Sonde de température défectueuse ou mal placée	Vérifiez que la sonde de température est correctement positionnée en vous référant à la notice d'installation du système de ballon d'accumulation <b>allSTOR</b> . Remplacez la sonde de température.

## 8 Inspection, maintenance et pièces de rechange

### 8.1 Plan de maintenance

#### 8.1.1 Intervalles de maintenance selon un calendrier préétabli

Intervalles de maintenance selon un calendrier préétabli

Intervalle	Travaux de maintenance	Page
Tous les ans	Contrôler l'absence de fuite au niveau des raccords	12
	Purge du ballon d'accumulation	12
	Remplissage du ballon d'accumulation	12
	Contrôle des raccords, de l'isolation thermique et des composants à la recherche d'éventuels dommages	12
	Entretien de l'appareil	12

### 8.2 Contrôler l'absence de fuite au niveau des raccords

- ▶ Vérifiez tous les raccords vissés pour vous assurer qu'ils ne présentent pas de fuite.

### 8.3 Purge du ballon d'accumulation

- ▶ Purgez le système conformément au chapitre « Remplissage et purge du système ».

### 8.4 Remplissage du ballon d'accumulation

- ▶ Remplissez le système conformément au chapitre « Remplissage et purge du système ».

### 8.5 Contrôle des raccords, de l'isolation thermique et des composants à la recherche d'éventuels dommages

- ▶ Vérifiez l'ensemble des raccords et de l'isolation thermique du ballon d'accumulation ainsi que les composants raccordés pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

## 8.6 Entretien de l'appareil



### Attention !

#### Risques de dommages matériels sous l'effet de détergents inadaptés !

Un détergent inadapté risque d'endommager la protection, les éléments de robinetterie ou les éléments de commande.

- ▶ N'utilisez pas d'aérosol, de produit abrasif, de produit vaisselle, de détergent solvanté ou chloré.

- ▶ Nettoyez la protection avec un chiffon humecté d'eau savonneuse.

## 8.7 Approvisionnement en pièces de rechange

Vous obtiendrez de plus amples informations sur les pièces de rechange d'origine Vaillant disponibles à l'adresse de contact indiquée au dos.

- ▶ Utilisez exclusivement des pièces d'origine Vaillant si vous avez besoin de pièces de rechange pour la maintenance ou la réparation.

## 9 Mise hors service

### 9.1 Vidange du ballon d'accumulation



### Danger !

#### Danger de mort en cas de contact avec les raccords sous tension !

Toute intervention au niveau des boîtiers de commande des composants du système raccordés au réseau basse tension (230 V) risque d'entraîner une électrocution et donc la mort. Les bornes de raccordement au secteur restent sous tension, même lorsque l'interrupteur principal est coupé !

- ▶ Déconnectez les composants du système du secteur et mettez-les hors tension en débranchant la prise d'alimentation ou par l'intermédiaire d'un dispositif séparateur avec un intervalle de coupure d'au moins 3 mm (par ex. fusibles ou commutateur de puissance).
- ▶ Sécurisez l'alimentation électrique pour empêcher toute remise en service.
- ▶ Vérifiez que les composants du système sont bien hors tension.
- ▶ N'ouvrez le boîtier de commande qu'après vous être assuré que le composant du système est hors tension.

**Conditions:** Il ne faut pas vidanger les circuits de chauffage.

- ▶ Fermez les circuits de chauffage au niveau des dispositifs d'arrêt.
1. Raccordez un tuyau d'évacuation sur le robinet de vidange le plus bas du circuit du ballon d'accumulation.

2. Placez l'autre extrémité du tuyau d'évacuation dans un point d'évacuation adapté (siphon de sol, lavabo).
3. Ouvrez le robinet de vidange.
4. Retirez le couvercle du ballon d'accumulation.
5. Si nécessaire, mettez de côté les câbles de raccordement de la station d'eau potable ou de la station de charge solaire.
6. Retirez la partie supérieure de l'isolation thermique du ballon d'accumulation.
7. Ouvrez la soupape de purge du ballon d'accumulation.
  - ◁ L'eau s'écoule du ballon d'accumulation.

### 9.2 Mise hors service des composants

- ▶ Mettez les différents composants du système de ballon d'accumulation **allSTOR** hors service en vous conformant aux notices d'installation correspondantes.

## 10 Recyclage et mise au rebut

### Mise au rebut de l'emballage

- ▶ Procédez à la mise au rebut de l'emballage dans les règles.

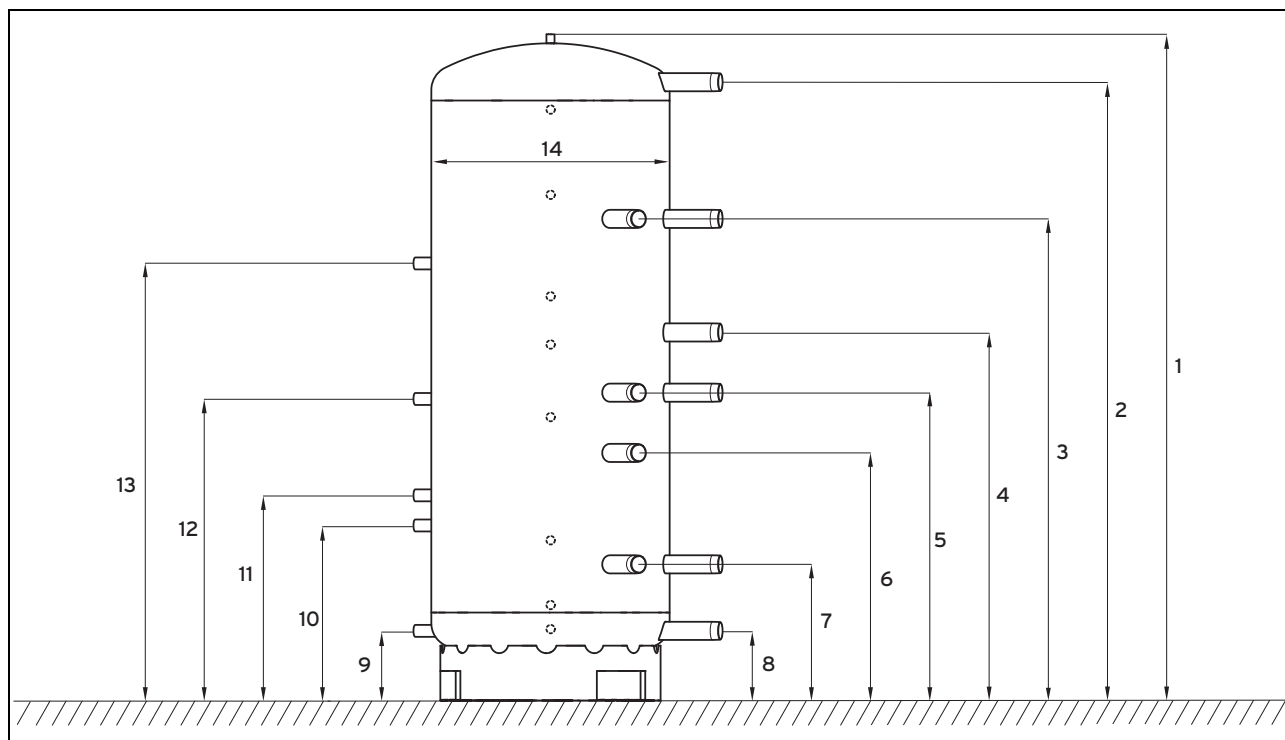
### Mise au rebut de l'appareil et des accessoires

- ▶ L'appareil et ses accessoires ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers.
- ▶ Procédez à la mise au rebut de l'appareil et de tous ses accessoires dans les règles.
- ▶ Conformez-vous à toutes les prescriptions en vigueur.

# 11 Caractéristiques techniques

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Cotes de raccordement



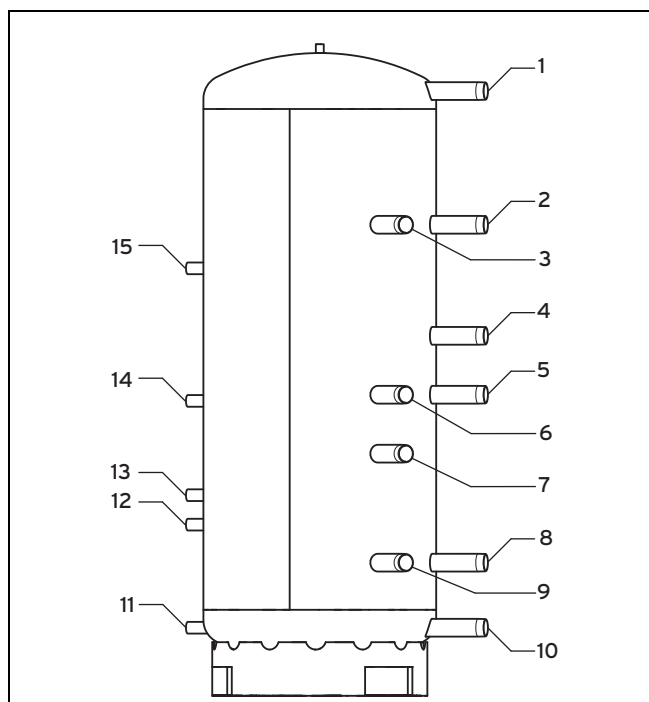
Cote	Unité	Tolérance	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
1	mm	± 10	1720	1700	1832	2212	2190	2313
2	mm	± 10	1617	1570	1670	2051	1973	2080
3	mm	± 10	1210	1230	1330	1598	1573	1656
4	mm	± 10	920	930	1020	1220	1227	1201
5	mm	± 10	744	750	820	1020	1000	1008
6	mm	± 10	574	579	636	822	797	803
7	mm	± 10	365	394	421	451	521	551
8	mm	± 10	130	190	231	231	291	298
9	mm	± 10	130	190	231	231	291	298
10	mm	± 10	480	540	581	581	641	648
11	mm	± 10	580	640	681	681	741	748
12	mm	± 10	900	960	1001	1001	1061	1068
13	mm	± 10	1350	1410	1451	1451	1511	1518
14	mm	± 2	Ø 500	Ø 650	Ø 790	Ø 790	Ø 1000	Ø 1100

### 11.2 Tableau des caractéristiques techniques

Désignation	Unité	Tolérance	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Capacité de la cuve du ballon	l	± 2	303	491	778	962	1505	1917
Pression de service admissible (côté chauffage)	MPa (bar)	—	0,3 (3)					
Température de l'eau de chauffage	°C	—	95					
Diamètre extérieur de la cuve du ballon (hors isolation thermique)	mm	± 2	500	650	790	790	1000	1100

Désignation	Unité	Tolérance	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Diamètre extérieur de la cuve du ballon (avec isolation thermique)	mm	± 10	780	930	1070	1070	1400	1500
Profondeur de la cuve du ballon (avec isolation thermique et raccords)	mm	± 10	828	978	1118	1118	1448	1548
Hauteur de la cuve du ballon (avec soupape de purge et socle)	mm	± 10	1735	1715	1846	2226	2205	2330
Hauteur du ballon d'accumulation (avec isolation thermique)	mm	± 10	1833	1813	1944	2324	2362	2485
Poids de la cuve du ballon (à vide)	kg	± 10	70	90	130	145	210	240
Poids de la cuve du ballon (pleine)	kg	± 10	373	581	908	1107	1715	2157
Cote de basculement	mm	± 20	1734	1730	1870	2243	2253	2394
Consommation d'énergie en veille	kWh/24h	—	< 1,7	< 2,0	< 2,4	< 2,5	< 2,9	< 3,3

### 11.3 Dimensions de raccordement



	Station d'eau potable	Station de charge solaire	Raccords à l'arrière
	Rep. 14, 15	Rep. 11, 12, 13	Rep. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
VPS 300/3	DN 25 G 1 IG	DN 25 G 1 IG	R 1 1/2
VPS 500/3			R 2
VPS 800/3			R 2 1/2
VPS 1000/3			
VPS 1500/3			
VPS 2000/3			

## 12 Système de ballon d'accumulation 'allSTOR'

Ce chapitre indique, à titre d'exemple, de quelle manière le ballon d'accumulation **allSTOR** peut être intégré à différents systèmes.



### Danger !

#### Danger de mort en cas d'installation du système non effectuée dans les règles de l'art

Un système qui n'est pas installé dans les règles de l'art risque de provoquer des blessures corporelles et des dommages matériels.

- Configurez le système en fonction des prescriptions en vigueur dans le pays où il doit être installé.

- Procurez-vous les informations relatives à la planification de la société Vaillant.

### 12.1 Description du système

Le système de ballon d'accumulation **allSTOR** est compatible avec les équipements suivants :

- Installations de chauffage avec production d'eau chaude
- Installations de chauffage seul (sans production d'eau chaude)
- Installation de production d'eau chaude seule (sans chauffage)

avec ou sans appoint solaire.

Le système de ballon d'accumulation **allSTOR** est constitué d'un ballon d'accumulation **VPS/3** et d'au moins un composant supplémentaire. Les ballons d'accumulation et les composants disponibles sont les suivants :

- Ballon d'accumulation
  - **VPS 300/3**
  - **VPS 500/3**
  - **VPS 800/3**
  - **VPS 1000/3**
  - **VPS 1500/3**
  - **VPS 2000/3**
- Station de charge solaire **VPM 20/2 S** ou **VPM 60/2 S**
- Station d'eau potable **VPM 20/25/2 W**, **VPM 30/35/2 W** ou **VPM 40/45/2 W**, avec ou sans pompe de circulation

### 12.2 Configuration du système

- Vérifiez que le système a bien été conçu dans les règles de l'art et conformément aux normes en vigueur en matière d'étude.
- Conformez-vous aux informations relatives à la planification des appareils faisant partie de l'installation.
- Référez-vous aux schémas hydrauliques donnés à titre d'exemple, voir le chapitre « Schémas hydrauliques ».
- Pour bien dimensionner l'installation en fonction des besoins, tenez compte des points suivants :

#### Ballon d'accumulation VPS/3

- Besoins en eau chaude (en adéquation avec la station d'eau potable **VPM/2 W**)
- Besoins en chauffage
- Type d'appareil de chauffage (durée de fonctionnement, durée de transition)
- Durée d'alimentation solaire

#### Station d'eau potable VPM/2 W

- Besoins en eau chaude qui sont fonction de :
  - Nombre de personnes
  - Type d'application
  - Simultanéité
  - Volume du ballon d'accumulation

#### Station de charge solaire VPM/2 S

- Type de capteurs
- Surface du capteur
- Orientation des capteurs

#### Vase d'expansion de chauffage

- Volume de l'installation (ballon d'accumulation inclus)
- Hauteur de l'installation ou pression initiale du vase d'expansion
- Réserve d'eau

#### Vase d'expansion solaire

- Volume de l'installation solaire
- Hauteur de l'installation ou pression initiale du vase d'expansion

#### Appareils de chauffage

- Besoins en chaleur du bâtiment eu égard aux rendements solaires
- Technologies :
  - Chaudières au fioul/appareils de chauffage au fioul à condensation
  - Chaudières à gaz/appareils de chauffage au gaz à condensation/appareils de chauffage au gaz
  - Chaudières à pellets
  - Pompes à chaleur (eau, eau glycolée, air)

#### Pompe de circulation

- Commande
- Hauteur manométrique
- Débit volumique

#### Câbles eBUS

- Section des câbles : 0,75 mm<sup>2</sup> minimum
- Informations complémentaires : voir **notice d'installation du régulateur de l'installation solaire VRS 620/3**



## Câbles de raccordement et câbles basse tension

- Informations sur les câbles de raccordement et les câbles basse tension : voir les **notices d'installation** des appareils

## Conduites du circuit solaire

- Conduites flexibles en acier inoxydable ou
- conduites en cuivre :
  - brasage dur ou
  - raccords à sertir/joints compatibles avec une installation solaire
- Pas de tubes en plastique
- Débit volumique homogène, en accord avec le débit nominal
- Isolation suffisante
- Résistance à la chaleur jusqu'à 140 °C
- Résistance aux chocs provoqués par les oiseaux
- Résistance au rayonnement UV
- Diamètre : voir le chapitre Diamètre de tube de la **notice d'installation et de maintenance de la station de charge solaire**

## Circuits de chauffage

- Nombre de circuits de chauffage envisageables (en fonction du régulateur)
- Types de circuits de chauffage :
  - Surfaces de chauffage statiques
  - Surfaces de chauffage par le sol
  - Stations domestiques
- Surfaces de chauffage par le sol :
  - Température de départ max. 40 °C
- Circuits de chauffage régulés :

En cas d'utilisation d'une station de charge solaire **VPM/2 S**, la température maximale du ballon d'accumulation est de 95 °C.

  - Circuits de chauffage régulés uniquement
- Puissance totale maximale des circuits de chauffage :
  - **VPS 300/3** : 8 m<sup>3</sup>/h
  - **VPS 500/3** : 8 m<sup>3</sup>/h
  - **VPS 800/3** : 15 m<sup>3</sup>/h
  - **VPS 1000/3** : 15 m<sup>3</sup>/h
  - **VPS 1500/3** : 30 m<sup>3</sup>/h
  - **VPS 2000/3** : 30 m<sup>3</sup>/h

## 12 Système de ballon d'accumulation 'allSTOR'

### 12.3 Schémas hydrauliques

Les schémas hydrauliques suivants constituent des exemples d'installation du **VPS/3-E**. Ils ne constituent pas des documents d'étude en tant que tels.

Vous trouverez des informations concernant le tubage du **VPS/3-C** dans les informations relatives à la planification de la société Vaillant.

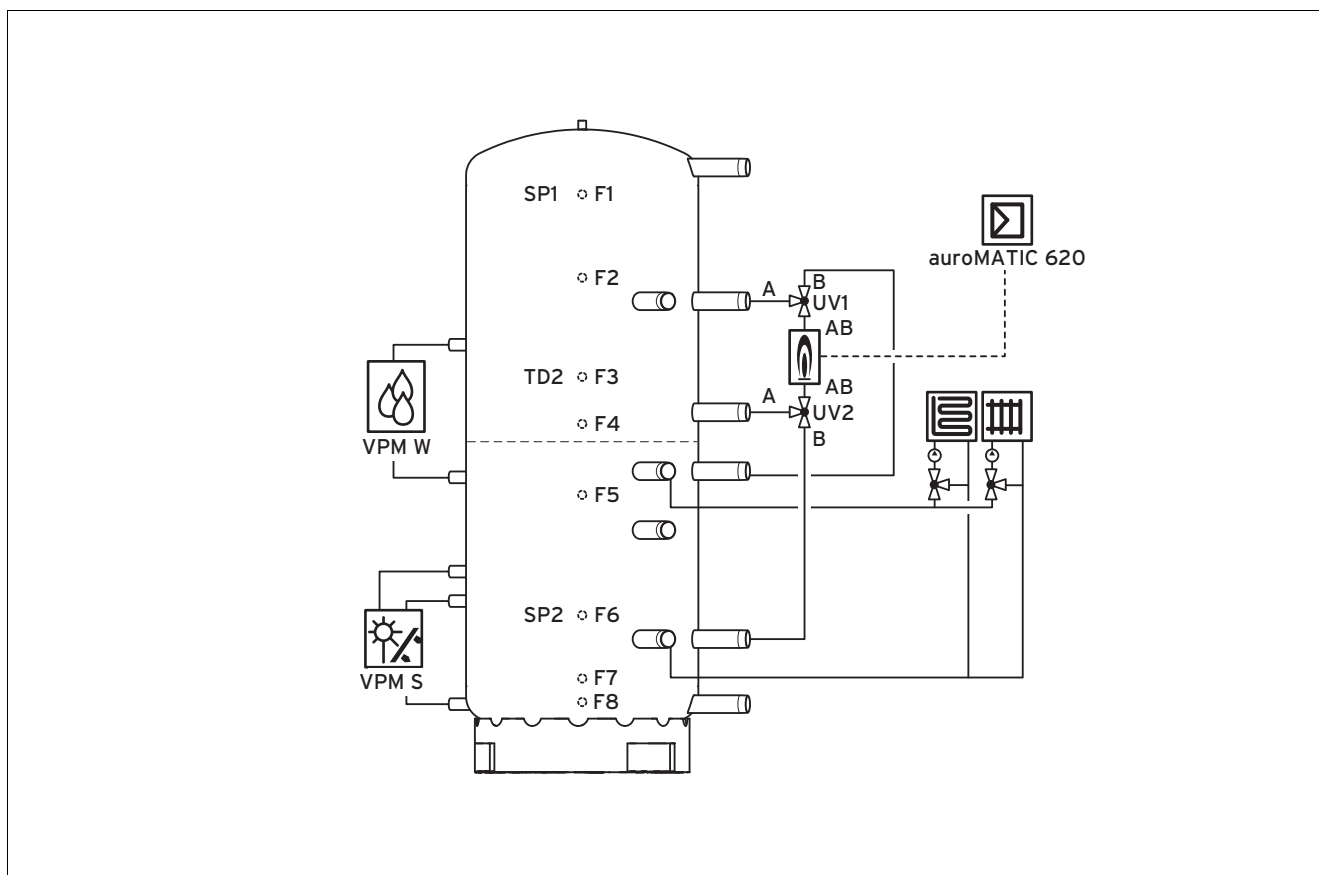
Les informations relatives à la planification de la société Vaillant contiennent des informations supplémentaires et sont disponibles pour les équipements suivants :

- le ballon d'accumulation
- les différents appareils de chauffage

Le ballon d'accumulation se compose de deux zones :

- partie supérieure : production d'eau potable
- partie inférieure : production d'eau de chauffage

#### 12.3.1 Schéma hydraulique 1 : appareils de chauffage commandés par un régulateur d'installation solaire auroMATIC VRS 620/3 - variante 1



F1	SP1 = sondes de température du ballon (toutes)	UV2	Vanne d'inversion 2
F3	TD2 = sonde de température 2	VPM S	Station de charge solaire
F6	SP2 = sonde de température du ballon (ballon solaire)	VPM W	Station d'eau potable
UV1	Vanne d'inversion 1		

La vanne d'inversion 2 (UV2) peut se trouver à l'extérieur ou à l'intérieur de l'appareil de chauffage, suivant le modèle.



#### Remarque

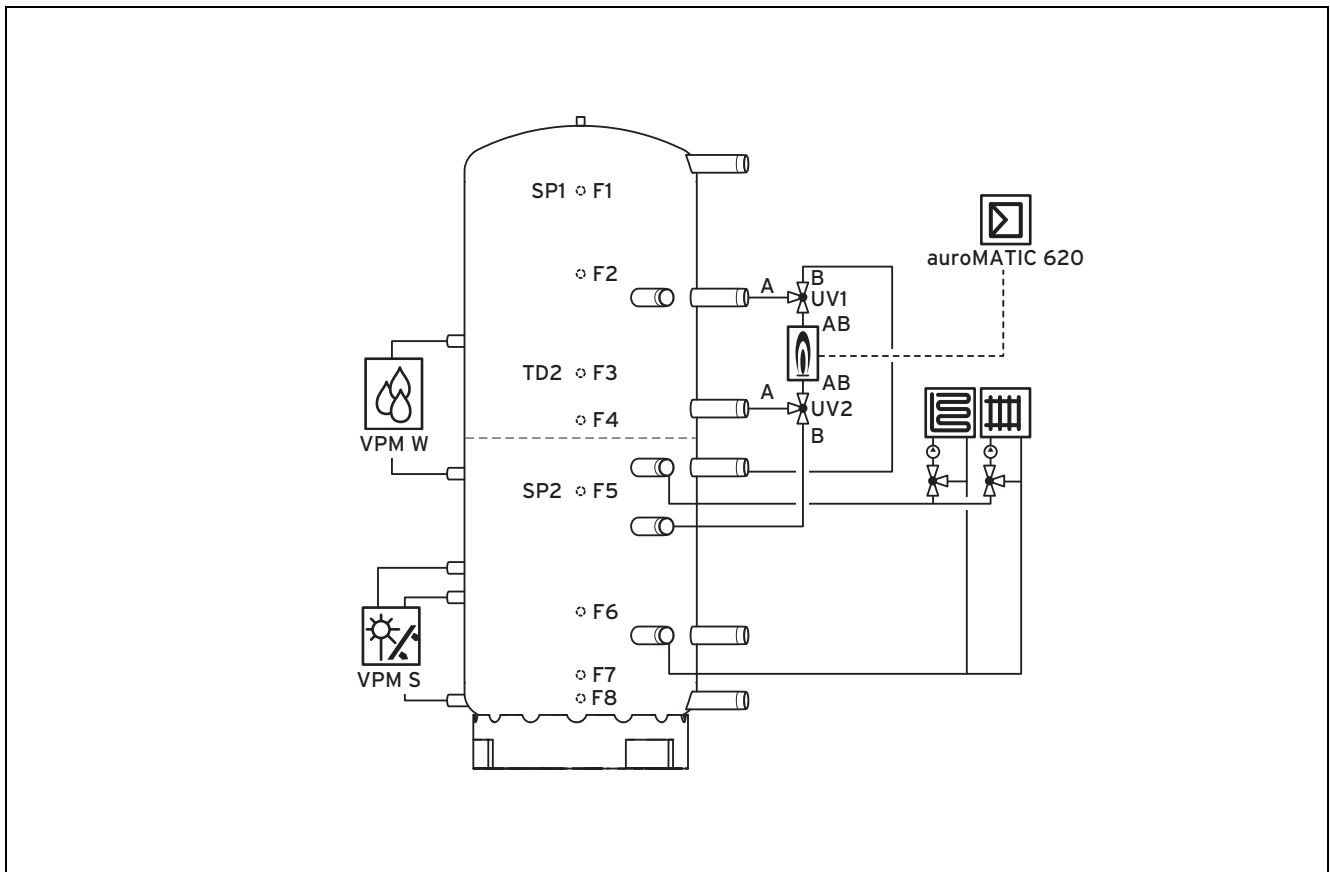
La variante utilisée, à savoir la variante 1 (schéma hydraulique 1) ou la variante 2 (schéma hydraulique 2) est fonction de l'appareil de chauffage installé et des températures requises au niveau du système.



#### Remarque

Dans le cas de l'**auroMATIC 620**, c'est systématiquement le schéma hydraulique 9 qui doit être utilisé, en association avec le ballon d'accumulation.

## 12.3.2 Schéma hydraulique 2 : appareils de chauffage commandés par un régulateur d'installation solaire auroMATIC VRS 620/3 - variante 2



- |     |   |       |                           |
|-----|---|-------|---------------------------|
| F1  | SP1 = sondes de température du ballon (toutes)        | UV2   | Vanne d'inversion 2       |
| F3  | TD2 = sonde de température 2                          | VPM S | Station de charge solaire |
| F5  | SP2 = sonde de température du ballon (ballon solaire) | VPM W | Station d'eau potable     |
| UV1 | Vanne d'inversion 1                                   |       |                           |

La vanne d'inversion 2 (UV2) peut se trouver à l'extérieur ou à l'intérieur de l'appareil de chauffage, suivant le modèle.



### Remarque

La variante utilisée, à savoir la variante 1 (schéma hydraulique 1) ou la variante 2 (schéma hydraulique 2) est fonction de l'appareil de chauffage installé et des températures requises au niveau du système.

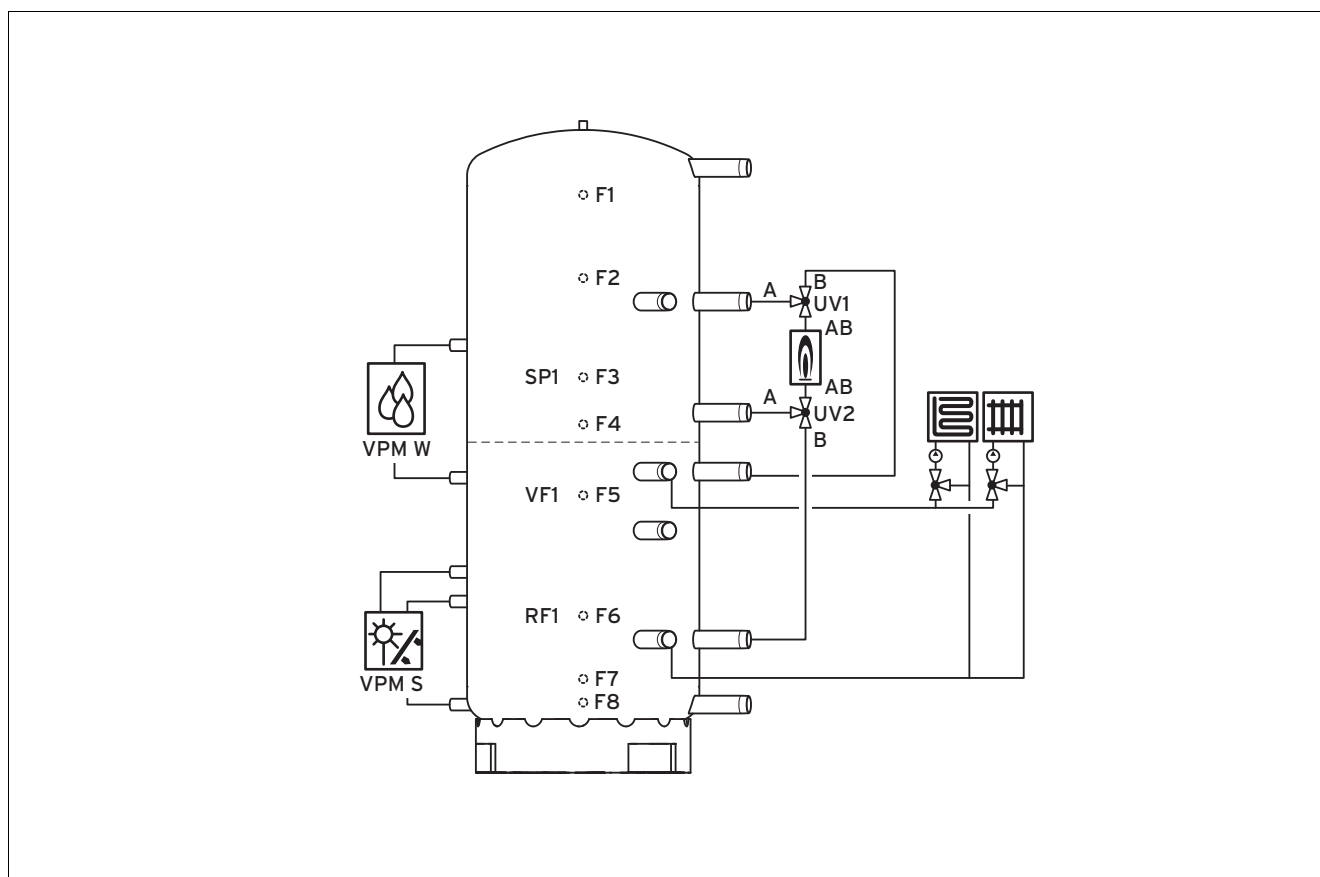


### Remarque

Dans le cas de l'**auroMATIC 620**, c'est systématiquement le schéma hydraulique 9 qui doit être utilisé, en association avec le ballon d'accumulation.

## 12 Système de ballon d'accumulation 'allSTOR'

### 12.3.3 Schéma hydraulique 3 : pompe à chaleur geoTHERM/3



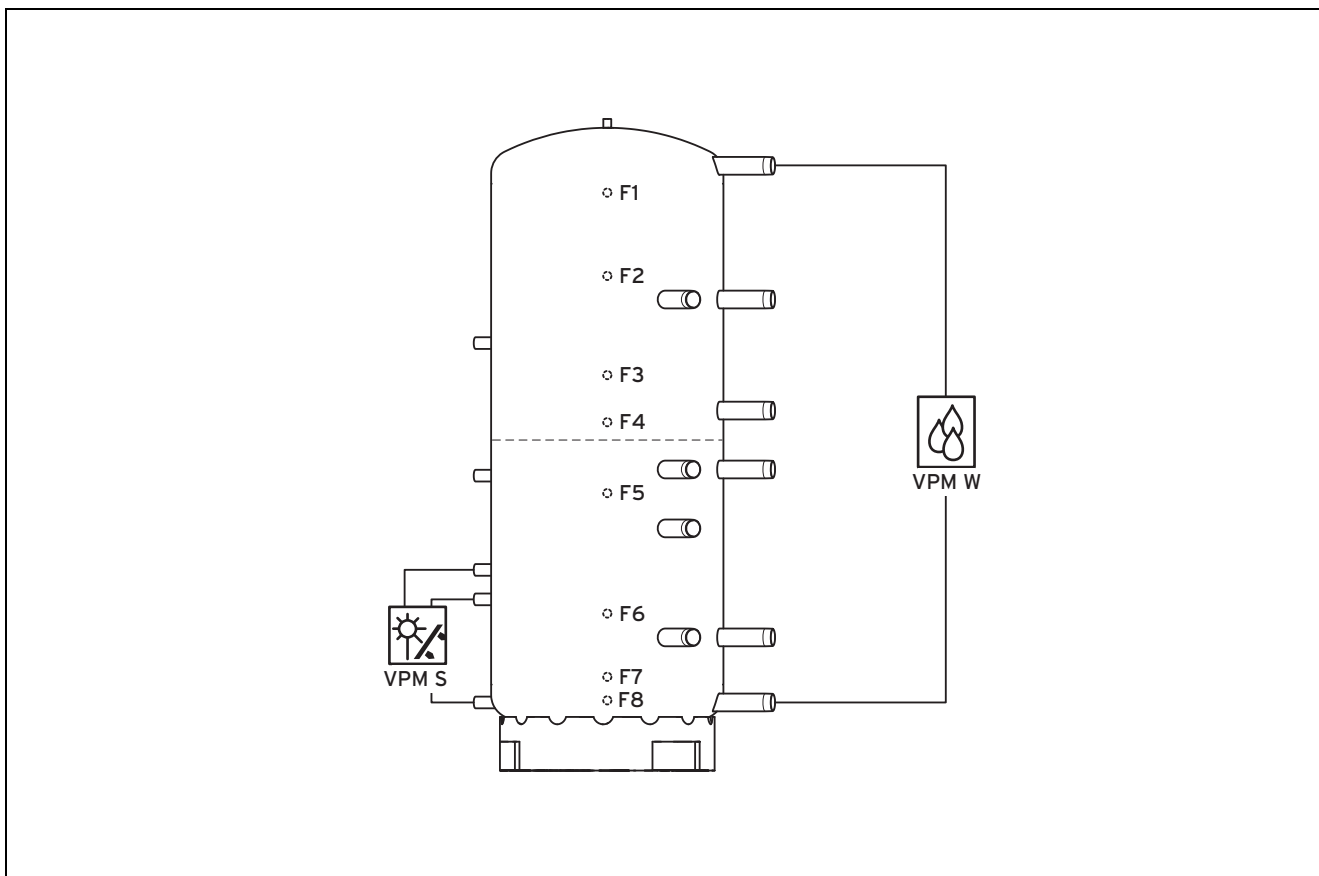
- F3 SP1 = sondes de température du ballon (toutes)  
F5 VF1 = sonde de température de départ 1/sonde de température du ballon/sonde de température du compensateur hydraulique  
F6 RF1 = sonde de température de retour/sonde de température du ballon

- UV1 Vanne d'inversion 1  
UV2 Vanne d'inversion 2  
VPM S Station de charge solaire  
VPM W Station d'eau potable

La vanne d'inversion 2 (UV2) peut se trouver à l'extérieur ou à l'intérieur de la pompe à chaleur, suivant le modèle.

## 12.3.4 Schéma hydraulique 4 : montage mural de la station de charge solaire et de la station d'eau potable

Schéma hydraulique 4 : montage mural de la station de charge solaire et de la station d'eau potable



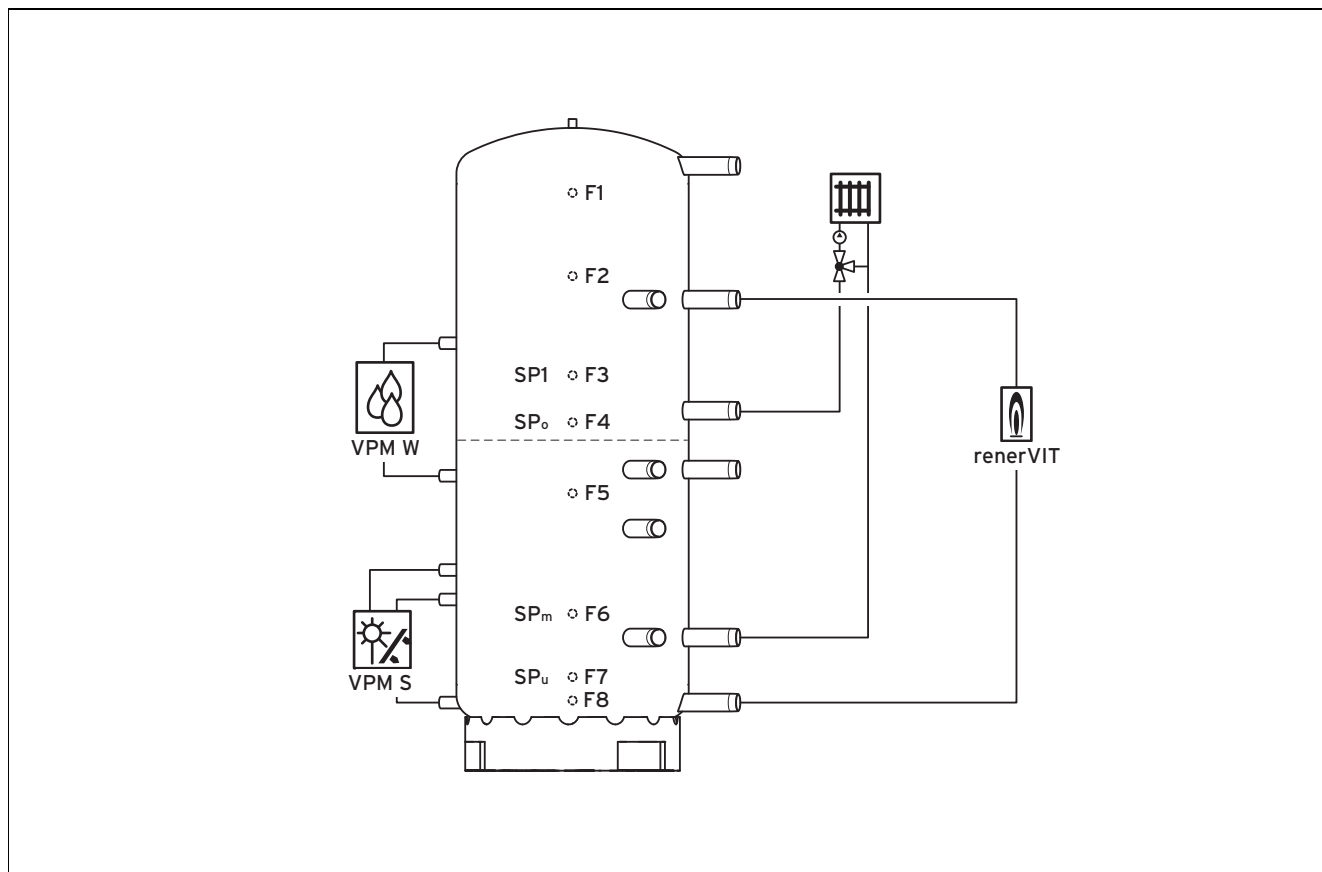
VPM S Station de charge solaire

VPM W Station d'eau potable

## 12 Système de ballon d'accumulation 'allSTOR'

### 12.3.5 Schéma hydraulique 5 : chaudière à pellets renerVIT

#### Schéma hydraulique 5 : chaudière à pellets renerVIT



F3 SP1 = sondes de température du ballon (toutes)

F4 SP<sub>o</sub> = sonde de température du ballon (en haut)

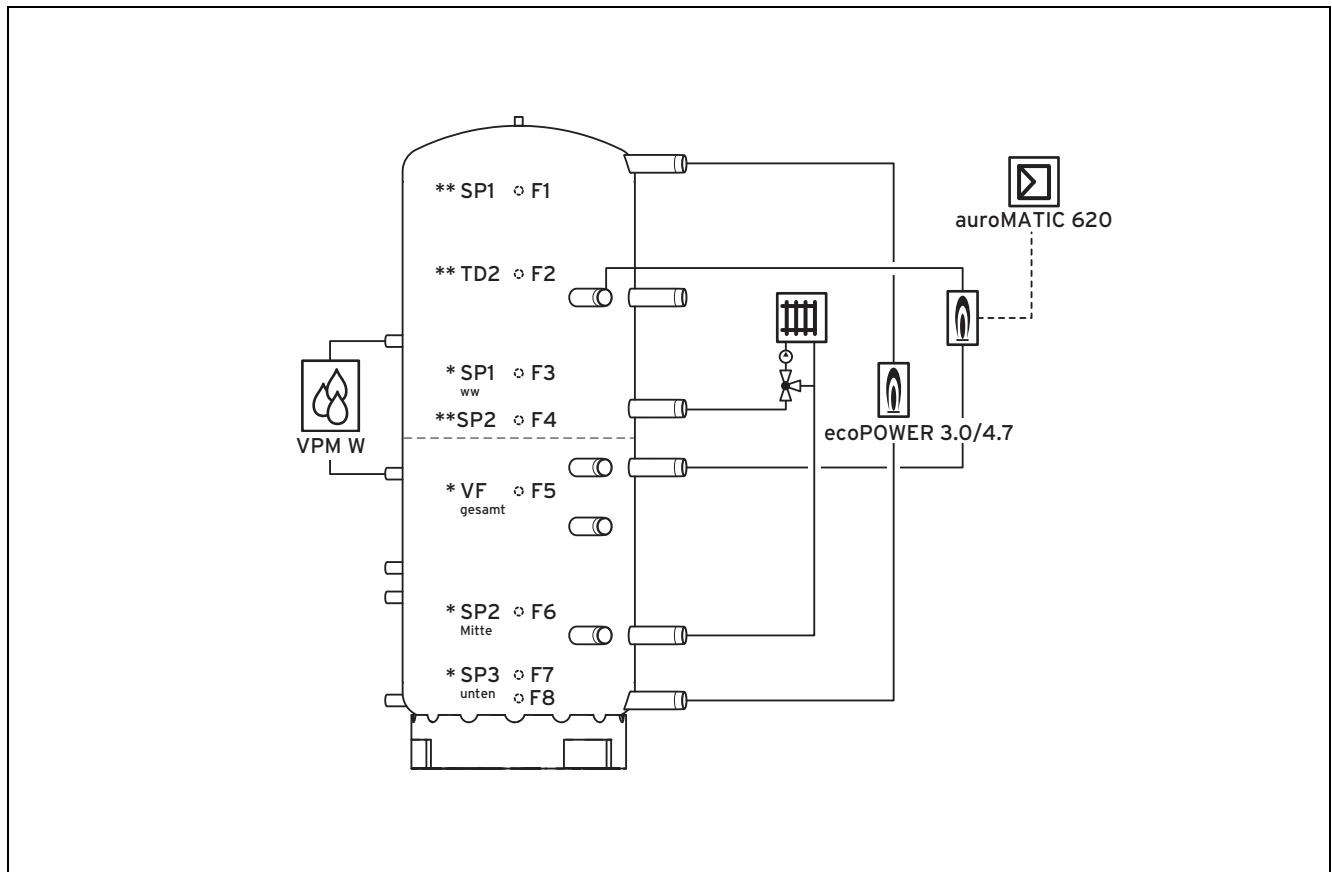
F6 SP<sub>m</sub> = sonde de température du ballon (au milieu)

F7 SP<sub>u</sub> = sonde de température du ballon (en bas)

VPM S Station de charge solaire

VPM W Station d'eau potable

## 12.3.6 Schéma hydraulique 6 : centrale de cogénération ecoPOWER 3.0/4.7 + appareil pour les pics de demande



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| F1 | SP1 = sondes de température du ballon (toutes)                | F6 | SP2 <sub>Mitte</sub> = sonde de température du ballon (ballon solaire (au milieu) |
| F2 | TD2 = sonde de température 2                                  | F7 | SP3 <sub>unten</sub> = sonde de température du ballon (ballon/piscine (en bas)    |
| F3 | SP1 <sub>ww</sub> = sondes de température du ballon (toutes)  |    | VPM W Station d'eau potable   |
| F4 | SP2 = sonde de température du ballon (ballon solaire)         |    |   |
| F5 | VF <sub>gesamt</sub> = sonde de température de départ (total) |    |   |

\* Sondes raccordées à l'**ecoPOWER 3.0/4.7**.

\*\* Sondes raccordées à l'**auroMATIC 620**.

---

**Remarque**  
 L'appareil utilisé pour faire face aux pics de demande doit être compatible avec l'**auroMATIC 620**.

---



---

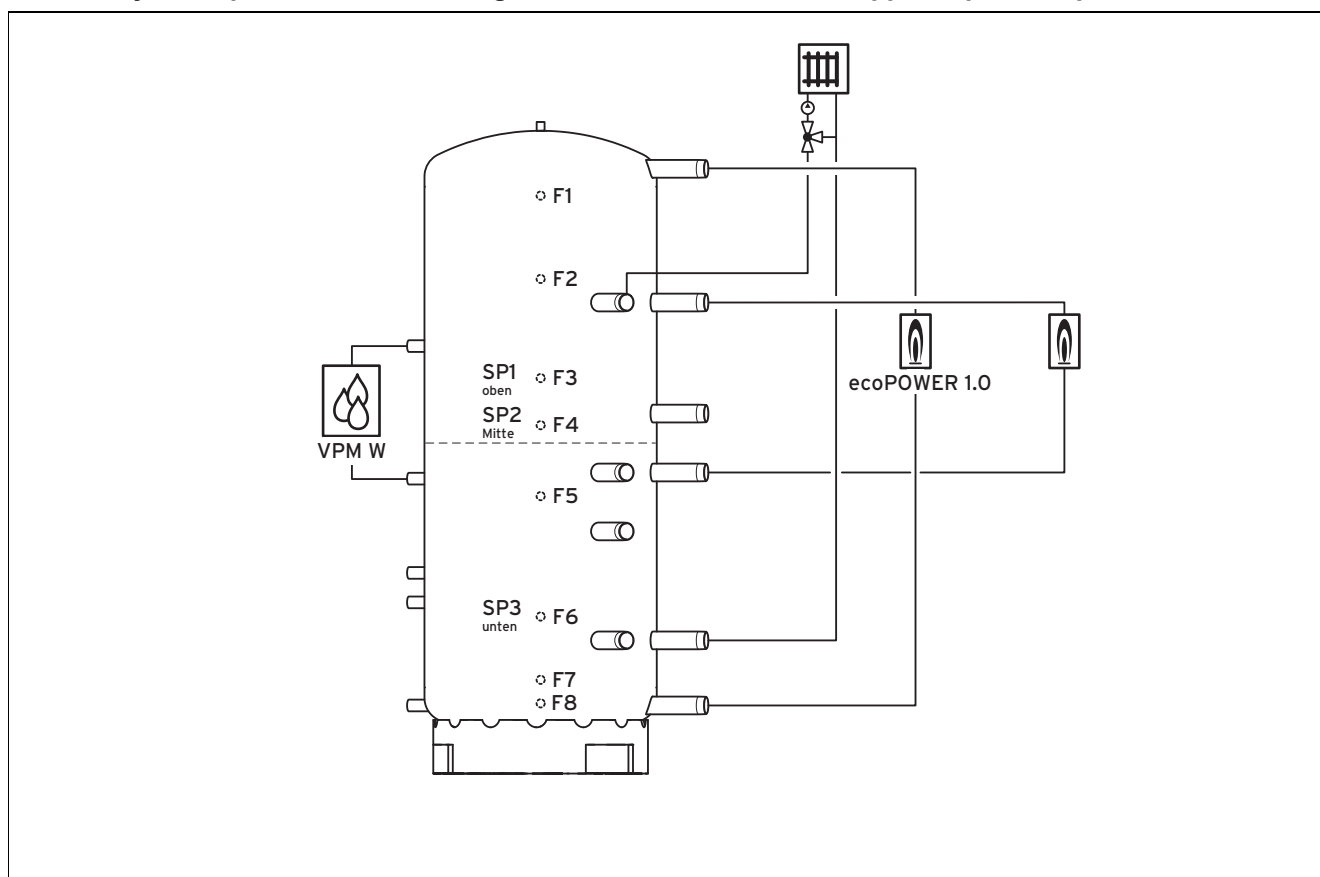
**Remarque**  
 Dans le cas de l'**auroMATIC 620**, c'est systématiquement le schéma hydraulique 9 qui doit être utilisé, en association avec le ballon d'accumulation.

---

## 12 Système de ballon d'accumulation 'allSTOR'

### 12.3.7 Schéma hydraulique 7 : centrale de cogénération ecoPOWER 1.0 + appareil pour les pics de demande

#### Schéma hydraulique 7 : centrale de cogénération ecoPOWER 1.0 + appareil pour les pics de demande



F3 SP1<sub>oben</sub> = sondes de température du ballon (toutes) (en haut)

F4 SP2<sub>Mitte</sub> = sonde de température du ballon (ballon solaire) (au milieu)

F6 SP3<sub>unten</sub> = sonde de température du ballon (ballon/piscine) (en bas)



## 12.4 Mise en service du système

### 12.4.1 Remplissage et purge du système

- ▶ Conformez-vous aux notices d'installation des appareils.

**Conditions:** Station d'eau potable et station de charge solaire présentes et en place, Vannes menant vers les stations ouvertes

- ▶ Remplissez et purgez le circuit de chauffage.
- ▶ Remplissez et purgez le circuit d'eau chaude.
- ▶ Remplissez et purgez le circuit solaire.
  - ◁ L'installation solaire se met en marche.
  - ◁ Le ballon d'accumulation absorbe la chaleur du soleil.
- ▶ Remplissez et purgez le ballon d'accumulation.
  - ◁ Le ballon d'accumulation et les stations se remplissent simultanément.
  - ◁ L'air des stations s'échappe par le biais du ballon d'accumulation.



#### Attention !

#### Risques de corrosion de l'aluminium et donc de fuites en cas d'eau de chauffage non appropriée !

À la différence de l'acier, de la fonte grise ou du cuivre, l'aluminium est très sensible à l'eau de chauffage alcaline (pH > 8,5), laquelle provoque une corrosion considérable.

- ▶ En présence d'aluminium, assurez-vous que le pH de l'eau de chauffage est bien situé entre 6,5 et 8,5 au maximum.

L'ajout d'additifs à l'eau de chauffage peut entraîner des dommages matériels. Aucune incompatibilité n'a été constatée à ce jour entre les appareils Vaillant et les produits suivants s'ils ont été correctement utilisés.

- ▶ Si vous utilisez des additifs, vous devez impérativement vous conformer aux instructions du fabricant.

Vaillant décline toute responsabilité concernant la compatibilité et l'efficacité des additifs dans le système de chauffage.

#### Additifs de nettoyage (un rinçage consécutif est indispensable)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

#### Additifs destinés à rester durablement dans l'installation

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

- ▶ Informez l'utilisateur des mesures nécessaires si vous avez utilisé ces additifs.

## 13 Service après-vente

**Pour:** Belgique, Vaillant

N.V. Vaillant S.A.

Golden Hopestraat 15  
B-1620 Drogenbos  
**Belgien, Belgique, België**

Service après-vente: 02 334 93 52

**Pour:** Suisse, Vaillant

Vaillant Sàrl  
Rte du Bugnon 43  
CH-1752 Villars-sur-Glâne  
**Schweiz, Svizzera, Suisse**

Service après-vente tél.: 026 409 72-17

Service après-vente fax: 026 409 72-19

**Pour:** France, Vaillant

Les coordonnées de notre service après-vente sont indiquées au verso ou sur le site vaillant.com.





0020160756\_00 ■ 14.03.2013

**N.V. Vaillant S.A.**

Golden Hopestraat 15 ■ B-1620 Drogenbos  
Tel. 02 334 93 00 ■ Fax 02 334 93 19  
Kundendienst 02 334 93 52 ■ Service après-vente 02 334 93 52  
Klantendienst 02 334 93 52  
info@vaillant.be ■ www.vaillant.be

**Vaillant Sàrl**

Rte du Bugnon 43 ■ CH-1752 Villars-sur-Glâne  
Tél. 026 409 72-10 ■ Fax 026 409 72-14  
Service après-vente tél. 026 409 72-17 ■ Service après-vente fax 026 409 72-19  
romandie@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

**VAILLANT GROUP FRANCE**

"Le Technipole" ■ 8, Avenue Pablo Picasso  
F-94132 Fontenay-sous-Bois Cedex  
Téléphone 01 49 74 11 11 ■ Fax 01 48 76 89 32  
Assistance technique 08 26 27 03 03 (0,15 EUR TTC/min) ■ Ligne Particuliers 09 74 75 74 75 (0,022 EUR  
TTC/min + 0,09 EUR TTC de mise en relation)  
www.vaillant.fr

© Vaillant GmbH 2013

Toute reproduction totale ou partielle de la présente notice nécessite l'autorisation écrite du fabricant.