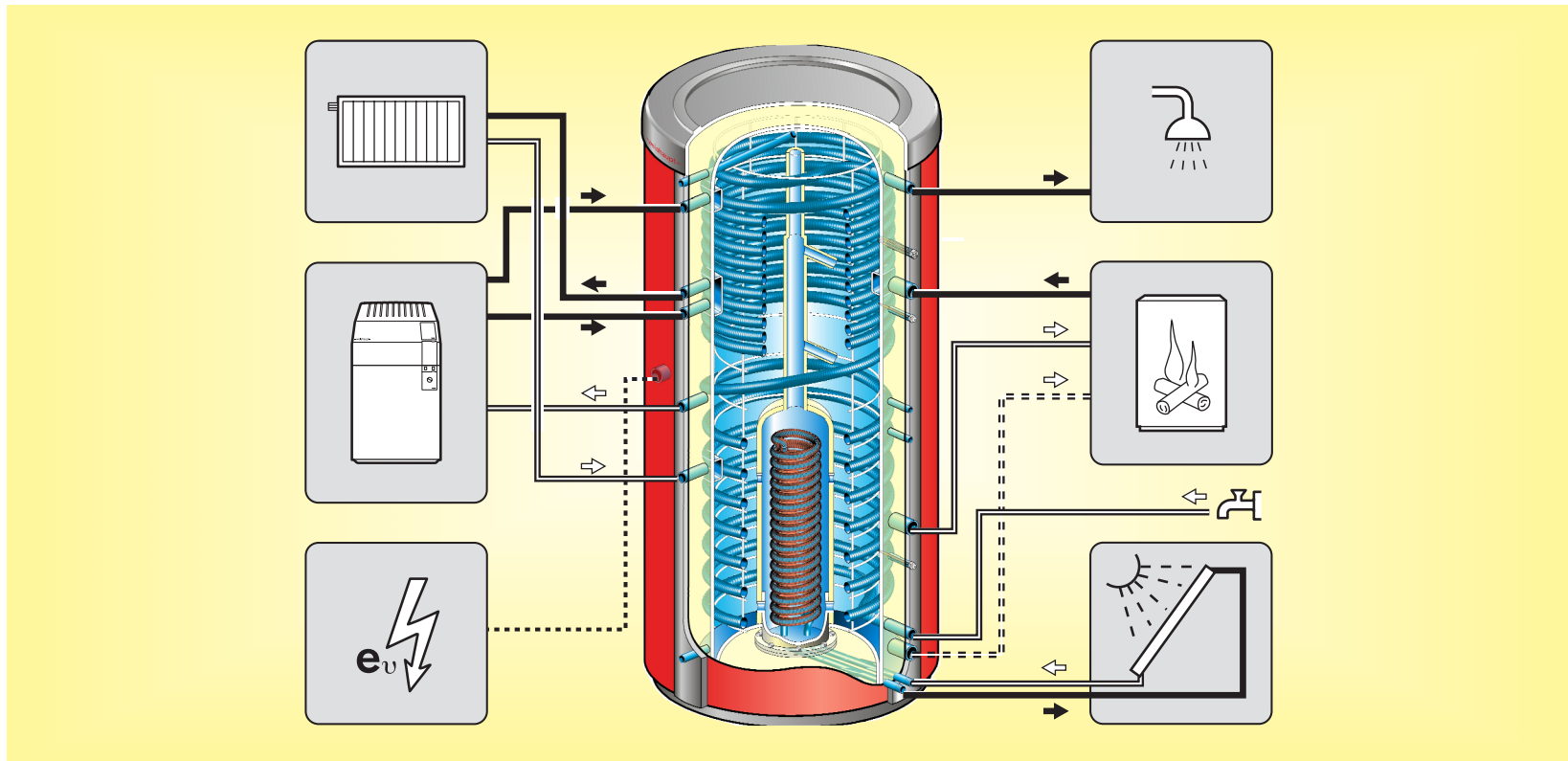


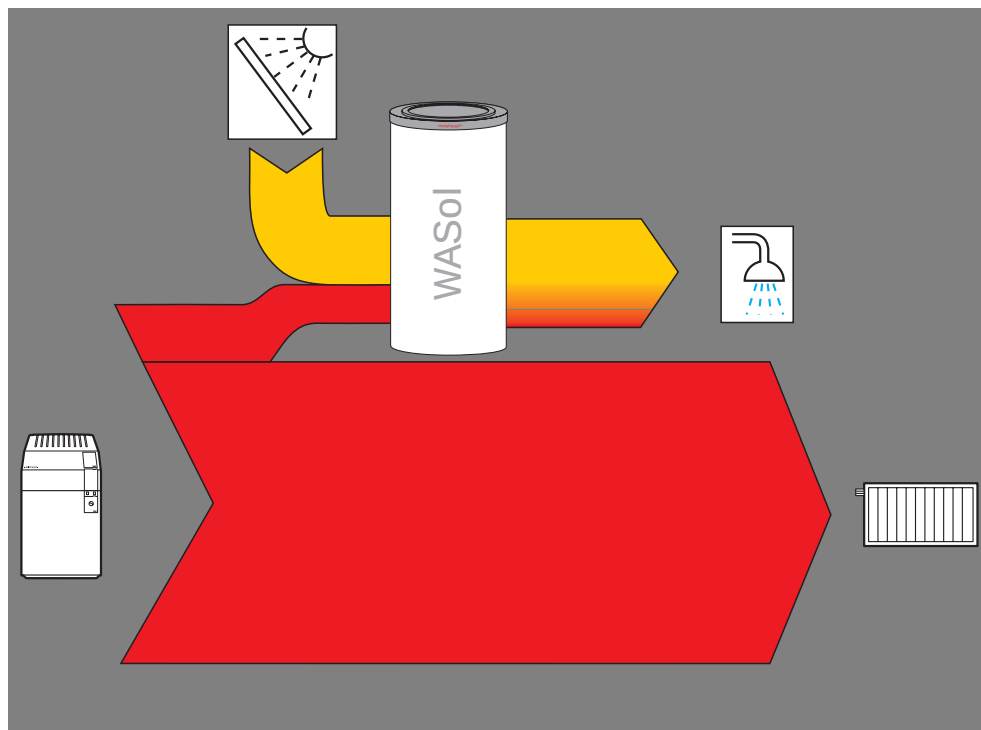
# Système solaire combiné



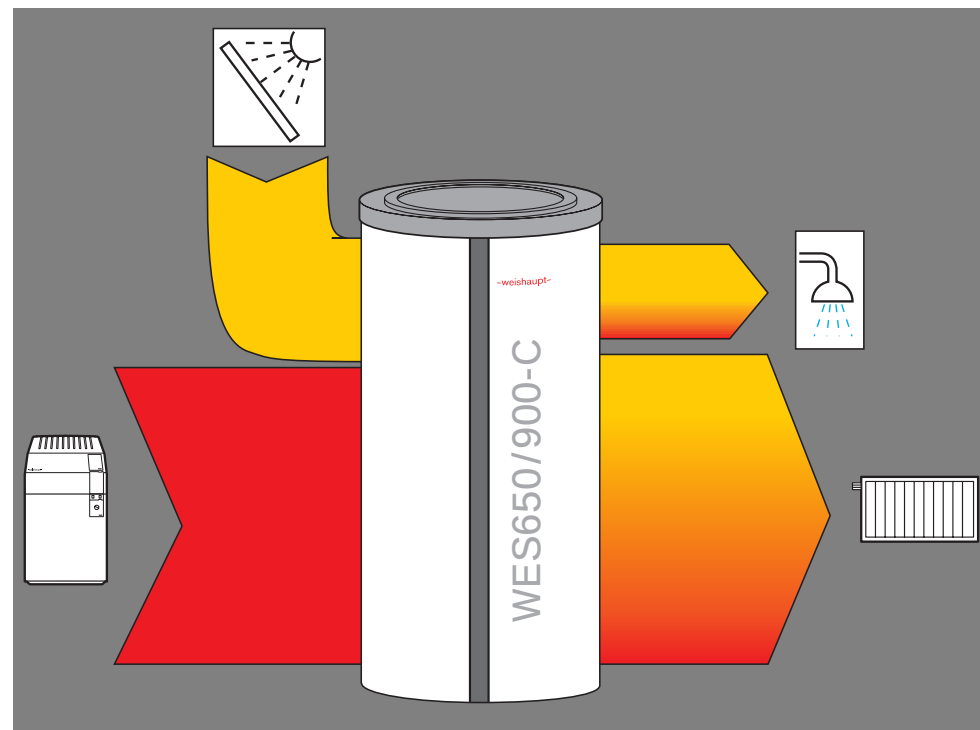
– **weishaupt** –  
Brûleurs et chaudières

## Energie solaire - Flux d'énergie

### Préparation ECS



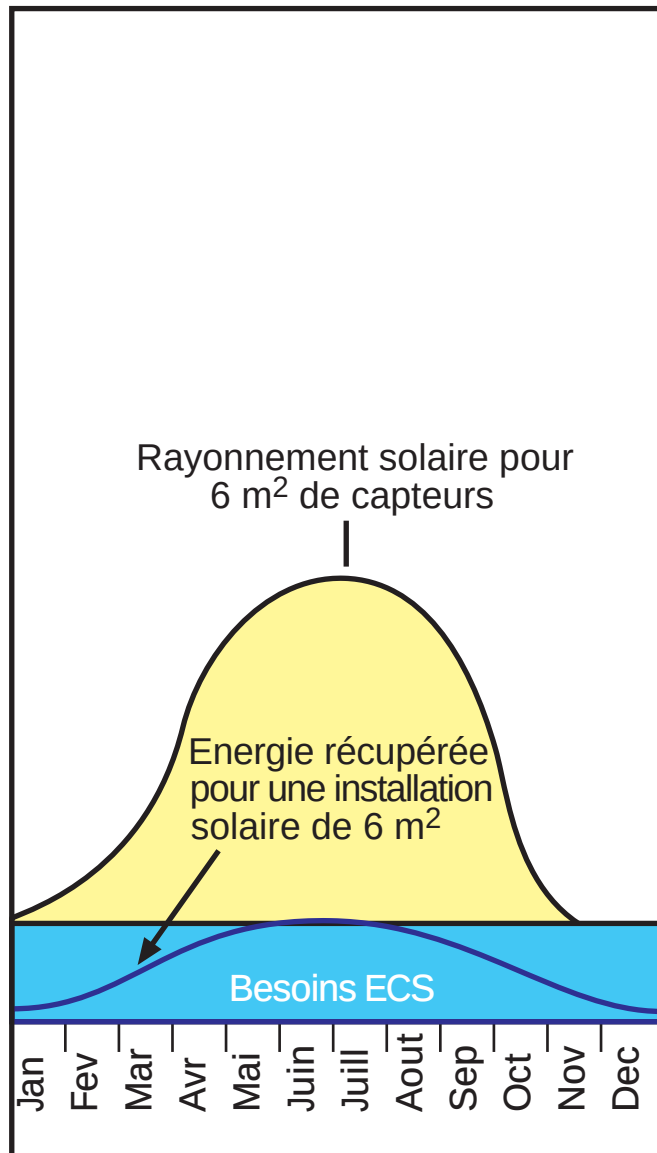
### Préparation ECS et appoint chauffage



# Besoins de chaleur et apport d'énergie solaire

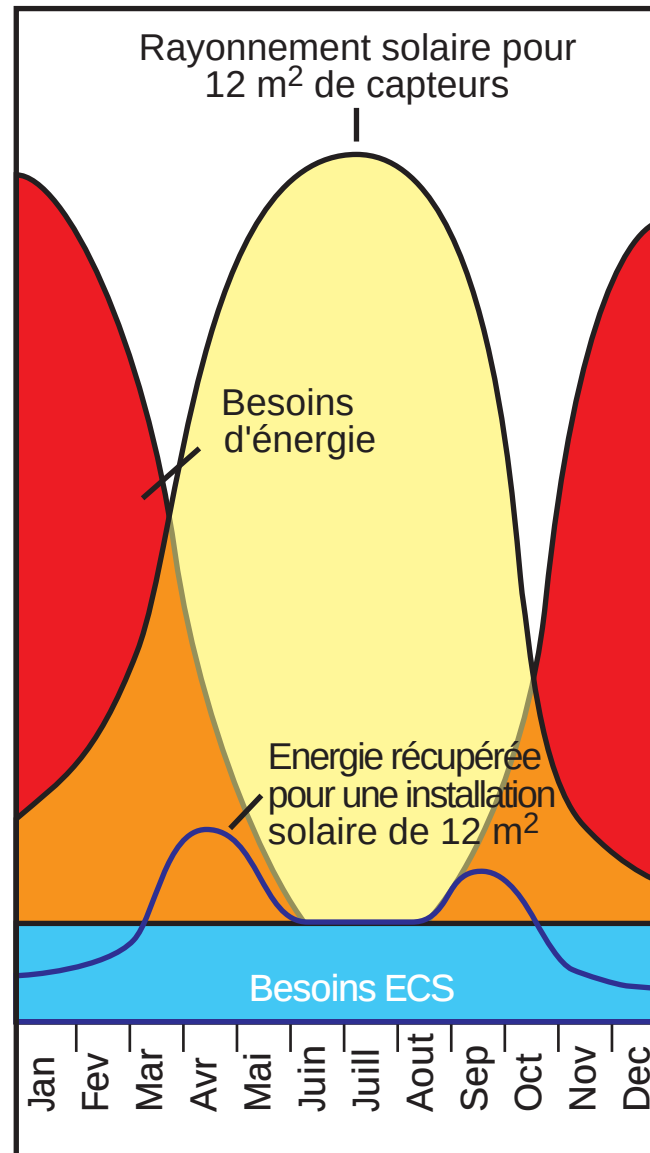
–weishaupt–

## Installation solaire pour préparation ECS



Couverture solaire de environ 60%  
pour la préparation ECS

## Installation solaire pour appoint chauffage



Couverture solaire de environ 30%  
pour l'intégralité du système

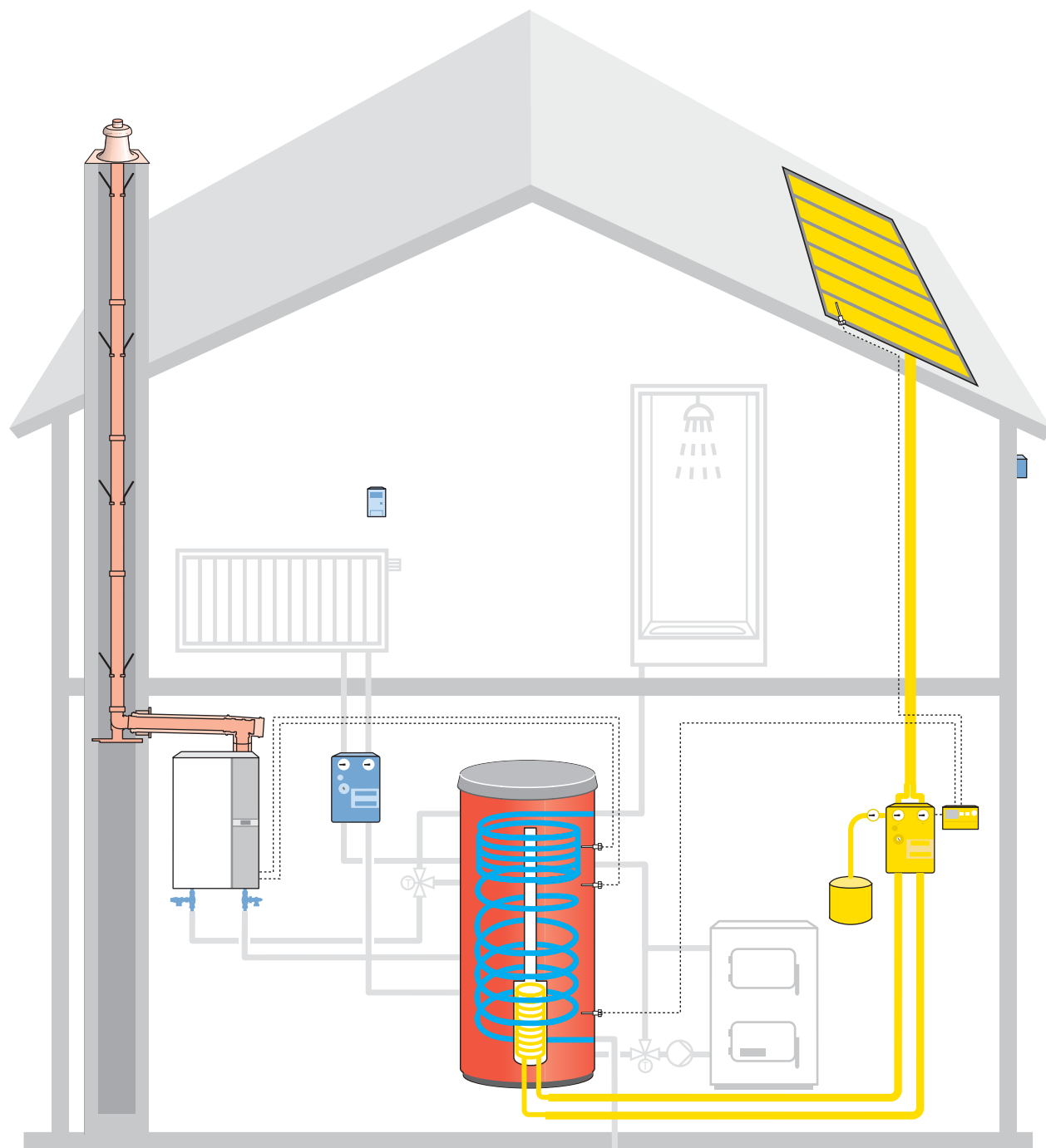
Système solaire  
combiné

Folio 1.2

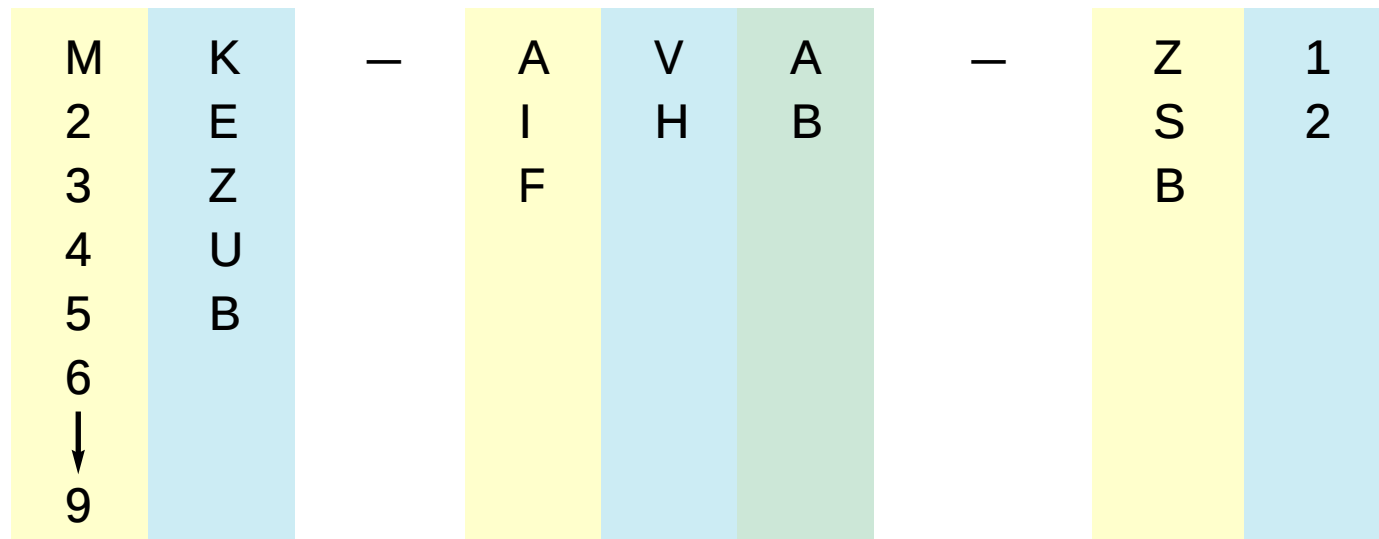
# Schéma d'installation avec appoint de chauffage

– weishaupt –

Système solaire combiné



Folio 1.3



M Moyens  
2 Champ de 2  
3 Champ de 3  
↓  
9 Champ de 9

A Surtoiture  
I Insertion  
F Toit plat

V Vertical  
H Horizontal

Z Tuiles  
S Ardoises  
B Tôles

Version  
1  
2

E Extension  
Z Accessoire  
U Support  
B Fixation

A Alu naturel  
B Brun

Ex :

**5 - AVB - Z**

montage en surtoiture  
configuration verticale  
couleur brune  
tuiles

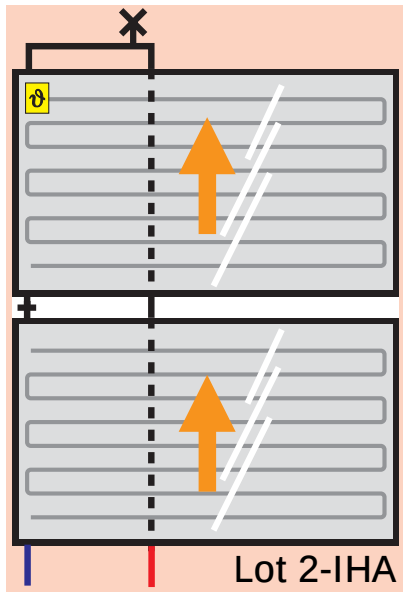
Système solaire  
combiné

Folio 1.4

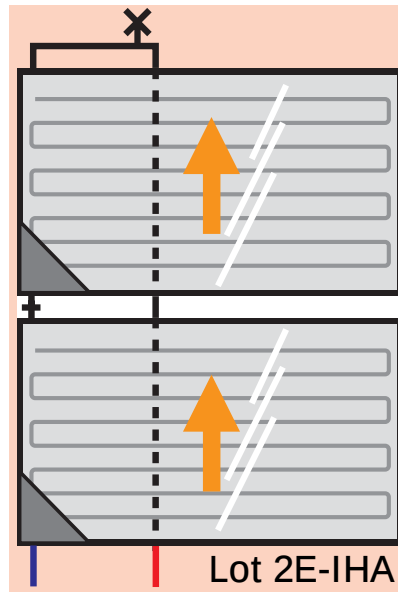
# Possibilités de combinaisons de montage

– weishaupt –

## Champ de 4 capteurs en insertion horizontale

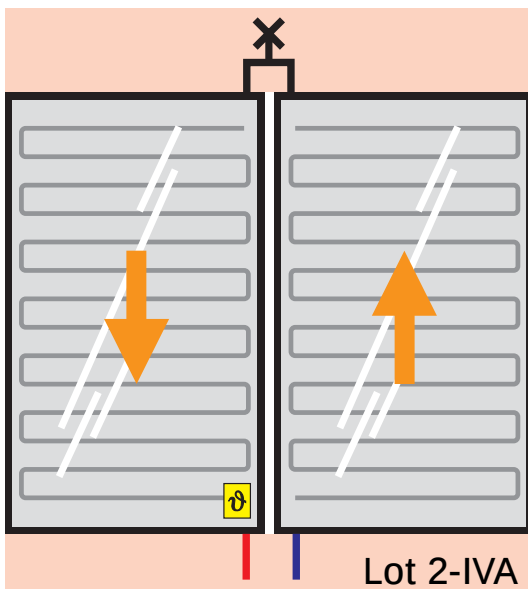


Lot 2-IHA

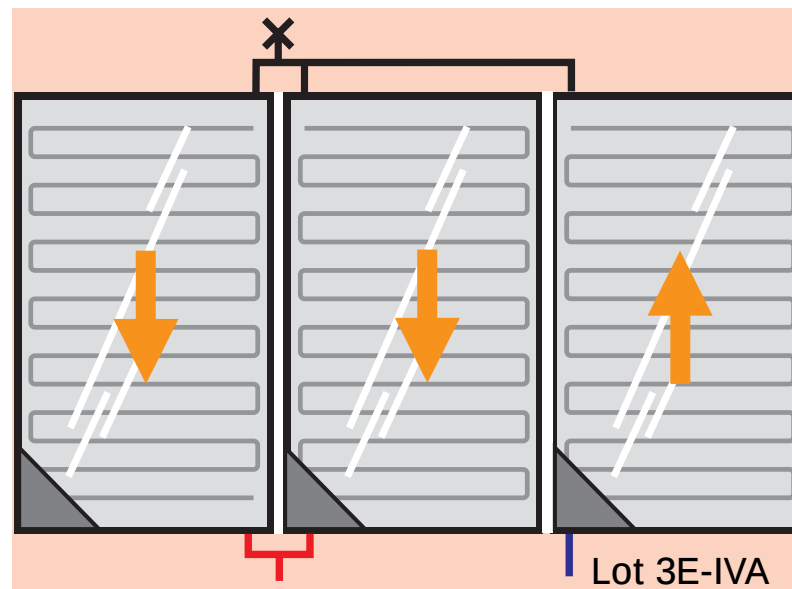


Lot 2E-IHA

## Champ de 5 capteurs en insertion vertical



Lot 2-IVA



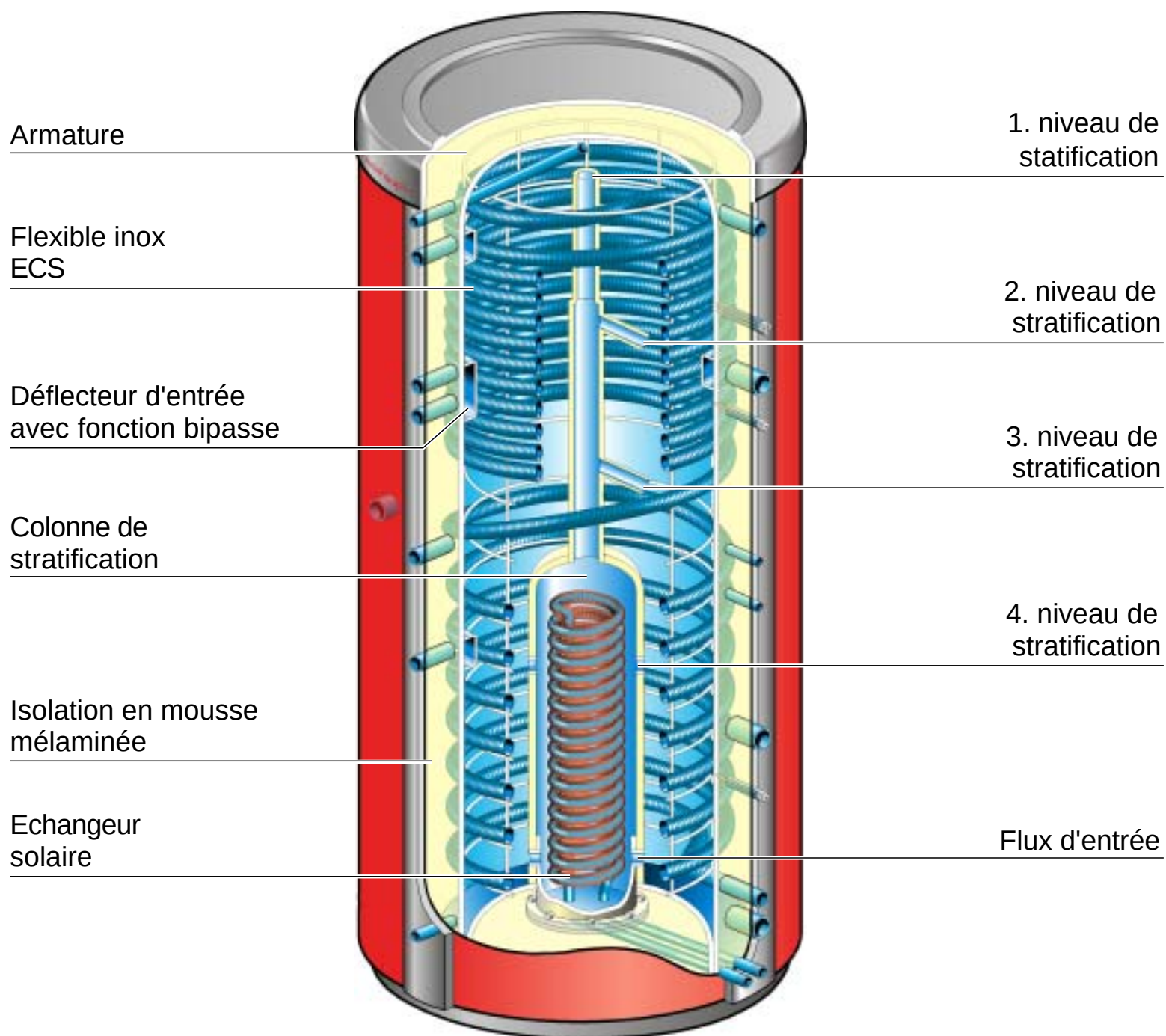
Lot 3E-IVA

Système solaire  
combiné

Folio 1.5

# Accumulateur d'énergie WES650/900-C - Constitution

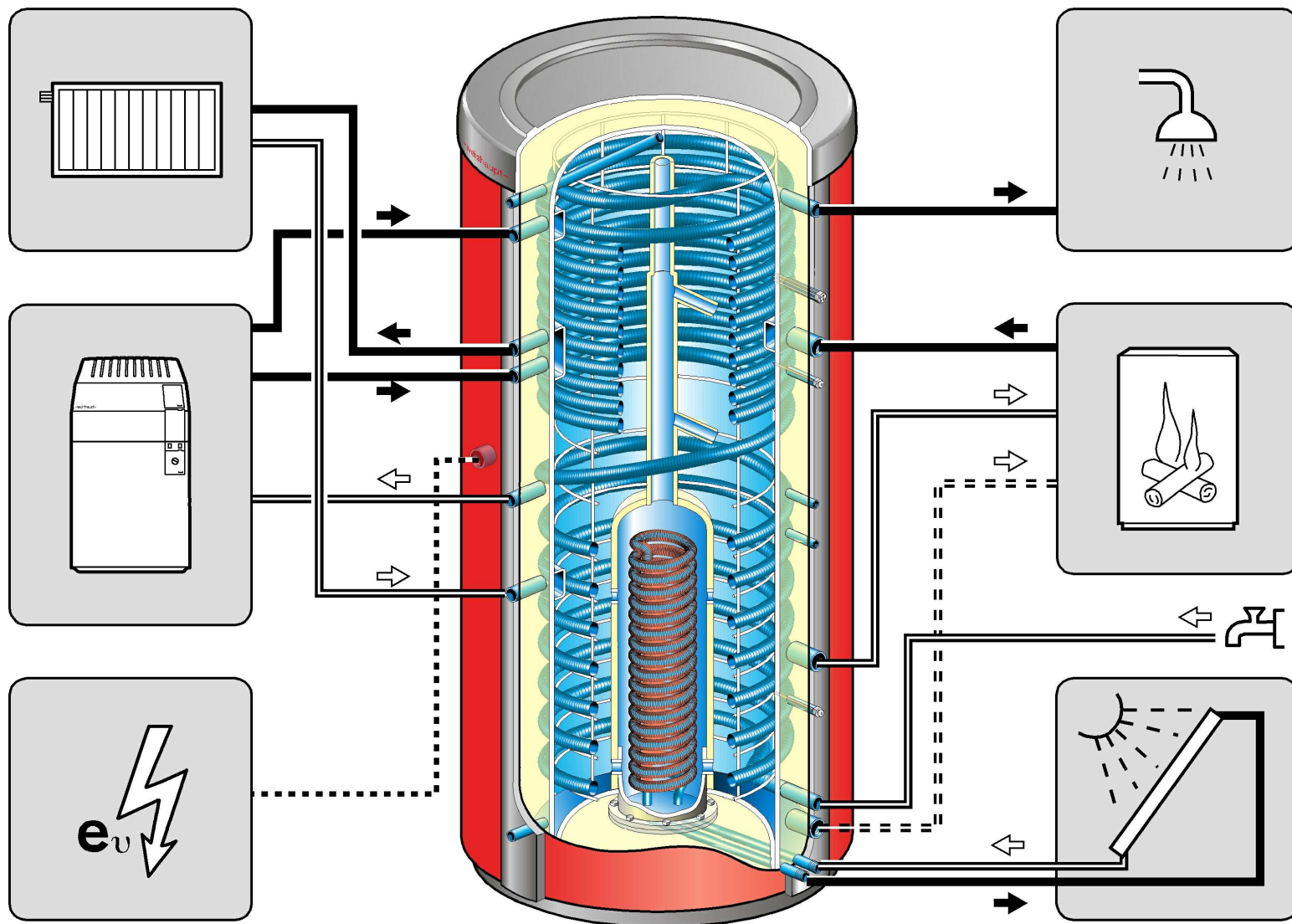
–weishaupt–



Système solaire combiné

Folio 2.1

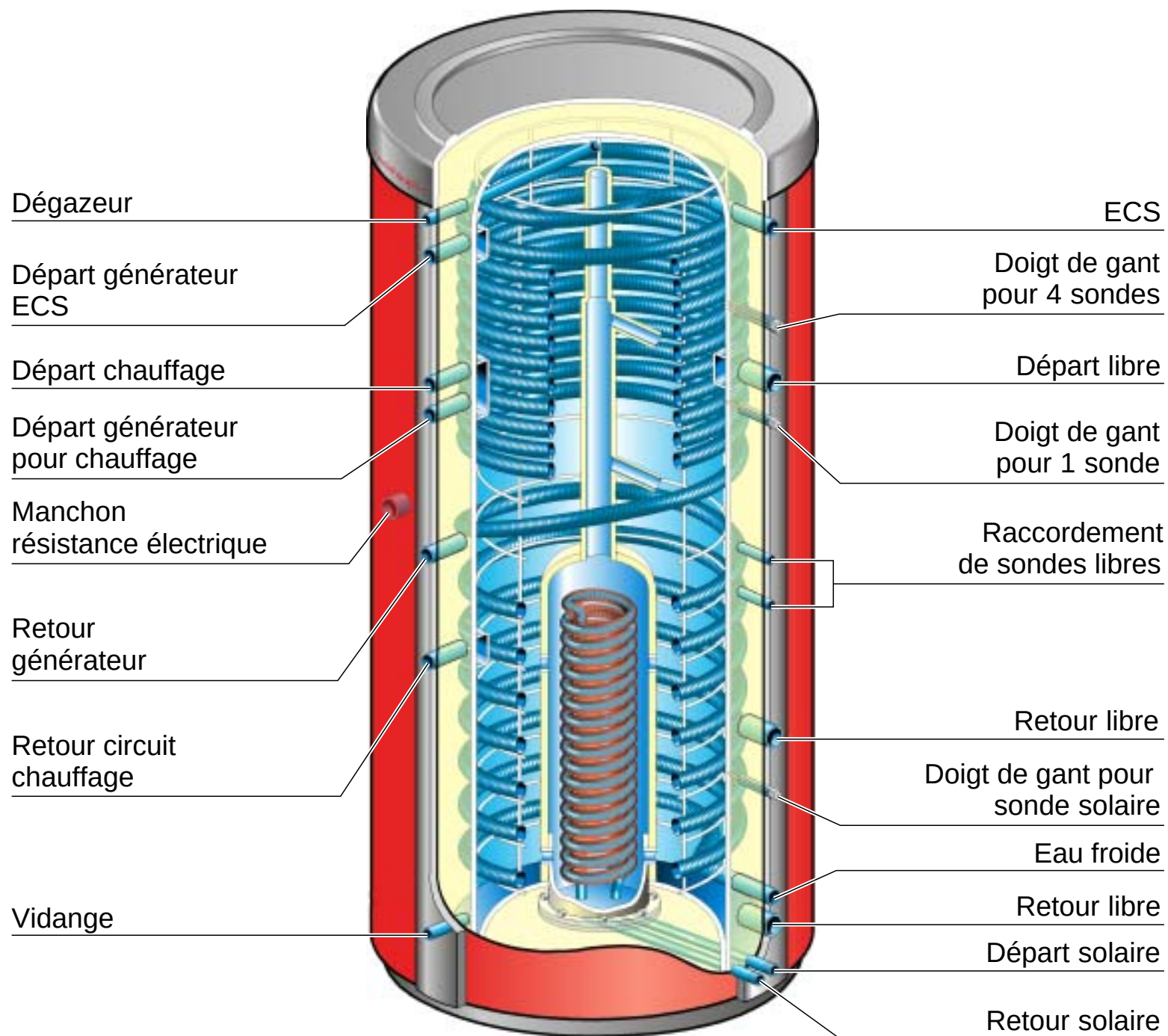
## Système solaire combiné



Folio 2.2

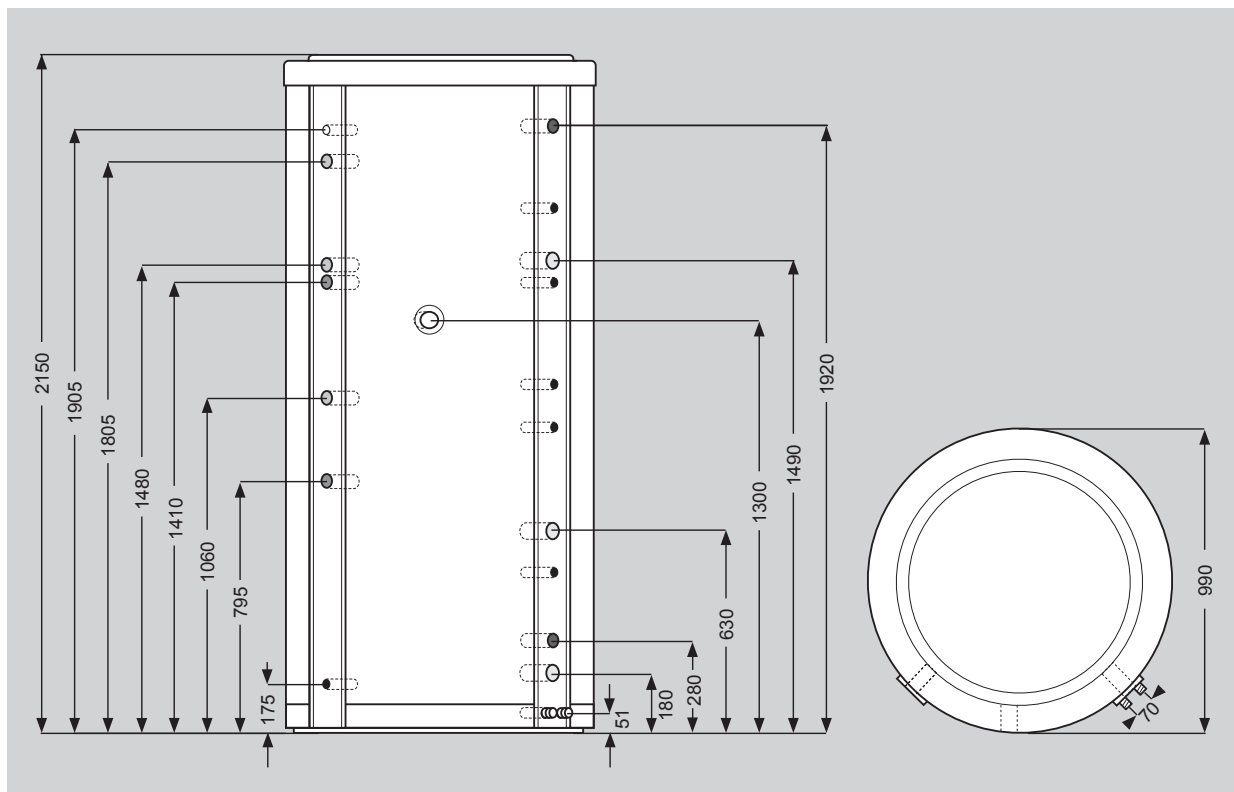


## Système solaire combiné



Folio 2.3

## Caractéristiques techniques WES 900-C

**Volume**

|                |       |
|----------------|-------|
| Volume nominal | 800 l |
| Echangeur ECS  | 55 l  |

**Pression max de service**

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Accumulateur d'énergie | 3 bar  |
| Echangeur ECS          | 8 bar  |
| Echangeur solaire      | 10 bar |

**Température max de service****Puissance continue ECS**

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Accumulateur d'énergie | 110°C |
| Echangeur de chaleur   | 110°C |
| Echangeur solaire      | 110°C |

**Poids**

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Ensemble accumulateur | 229 kg |
| Ensemble isolation    | 20 kg  |

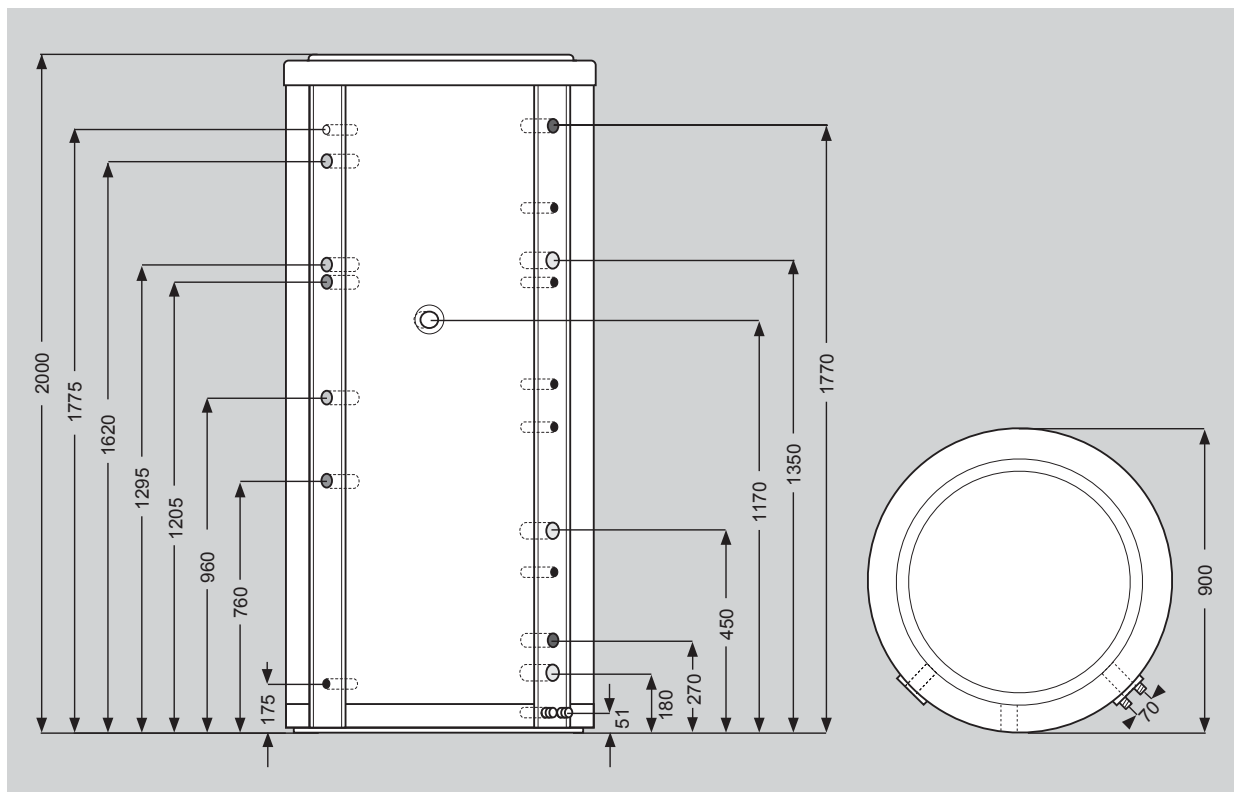
**Pertes à l'arrêt**

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Accumulateur d'énergie (kWh/24h)   | 3,05  |
| 80/10/60°C pour 2m <sup>3</sup> /h | 80 kW |

**Débit continu ECS**

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| 65/10/50°C pour 2m <sup>3</sup> /h | 80 kW    |
| Soutirage à 50°C                   | 1700 l/h |
| Valeur NL                          | 17       |

## Caractéristiques techniques WES 650-C

**Volume**

|                |       |
|----------------|-------|
| Volume nominal | 600 l |
| Echangeur ECS  | 44 l  |

**Pression max de service**

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Accumulateur d'énergie | 3 bar  |
| Echangeur ECS          | 8 bar  |
| Echangeur solaire      | 10 bar |

**Température max de service****Puissance continue ECS**

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Accumulateur d'énergie | 110°C |
| Echangeur de chaleur   | 110°C |
| Echangeur solaire      | 110°C |

**Poids**

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Ensemble accumulateur | 210 kg |
| Ensemble isolation    | 18 kg  |

**Pertes à l'arrêt**

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Accumulateur d'énergie (kWh/24h)   | 2,8   |
| 80/10/60°C pour 2m <sup>3</sup> /h | 80 kW |

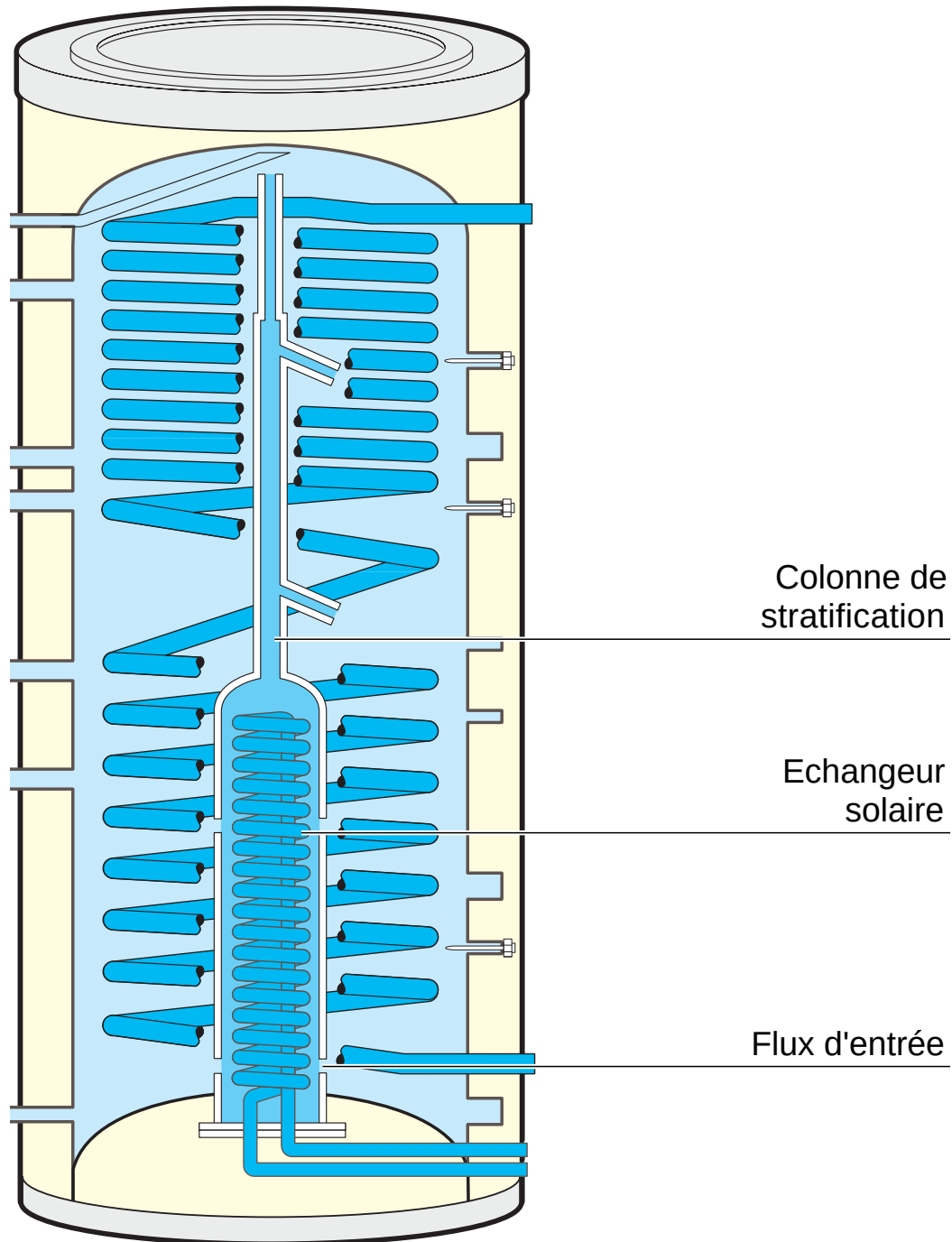
**Débit continu ECS**

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| 65/10/50°C pour 2m <sup>3</sup> /h | 75 kW    |
| Soutirage à 50°C                   | 1650 l/h |
| Valeur NL                          | 10,5     |

## Fonction de stratification thermique (installation froide)

– weishaupt –

Système solaire  
combiné

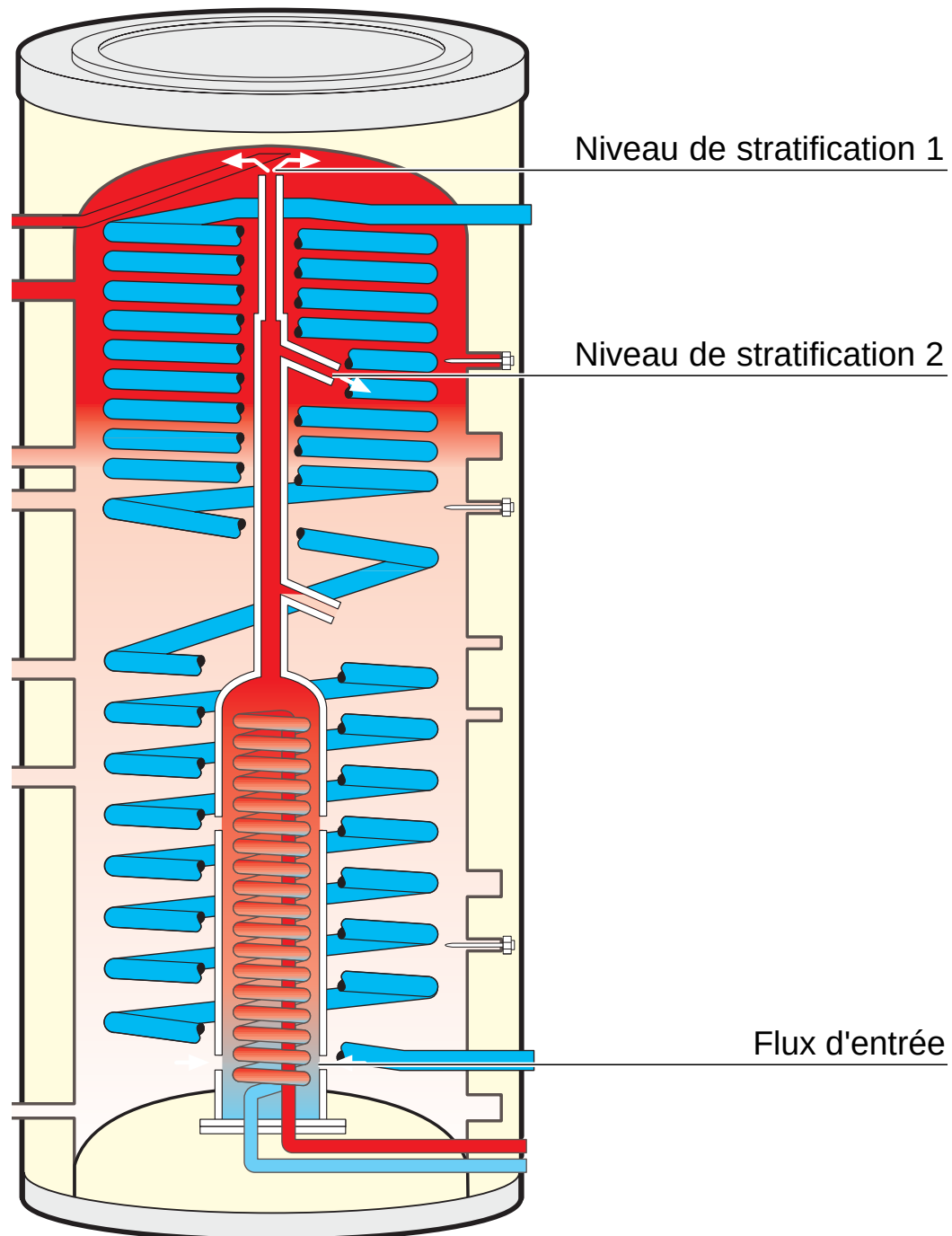


Folio 2.5

# Fonction de stratification thermique (stratification)

– weishaupt –

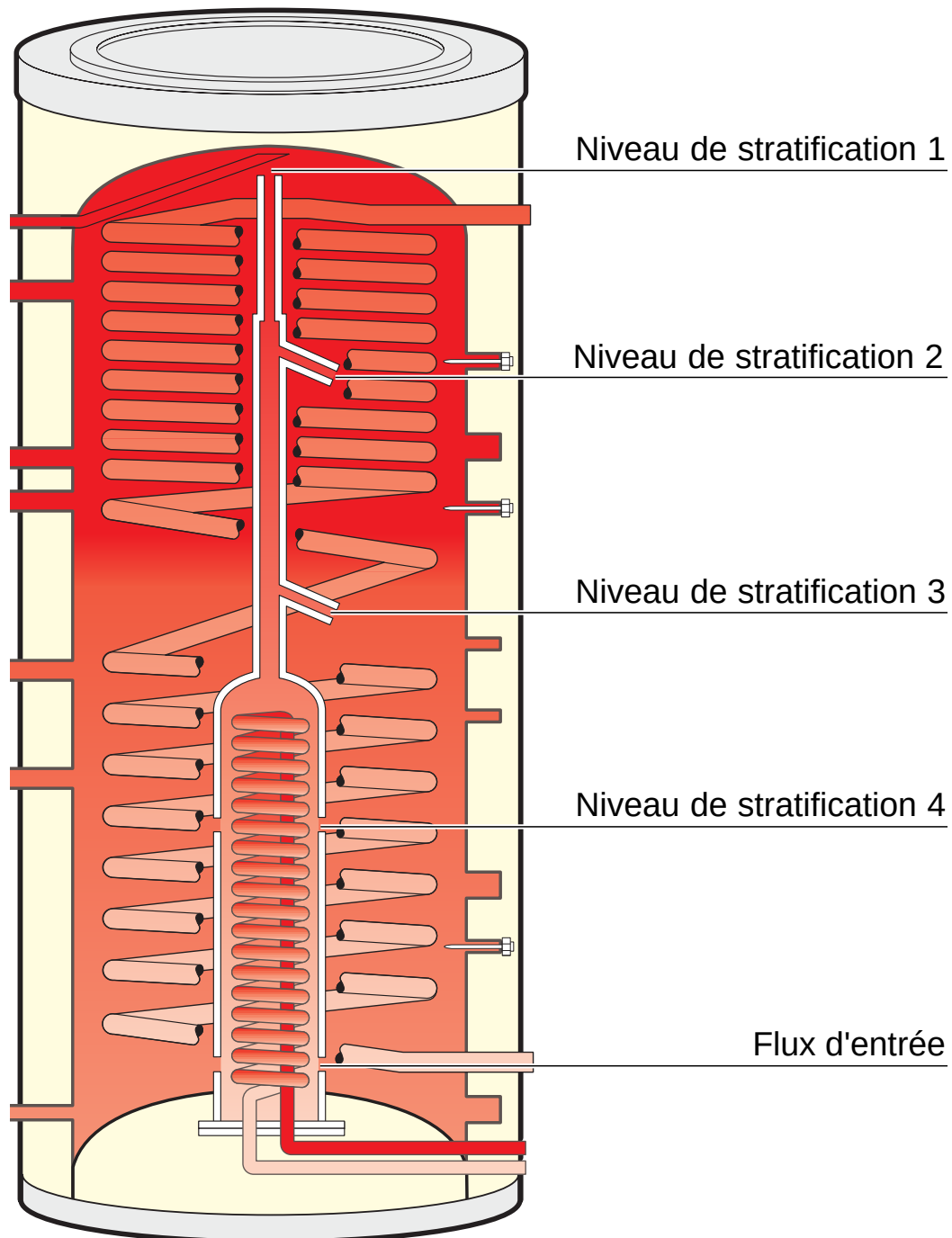
Système solaire combiné



Folio 2.6

## Principe de la colonne de stratification (chaud)

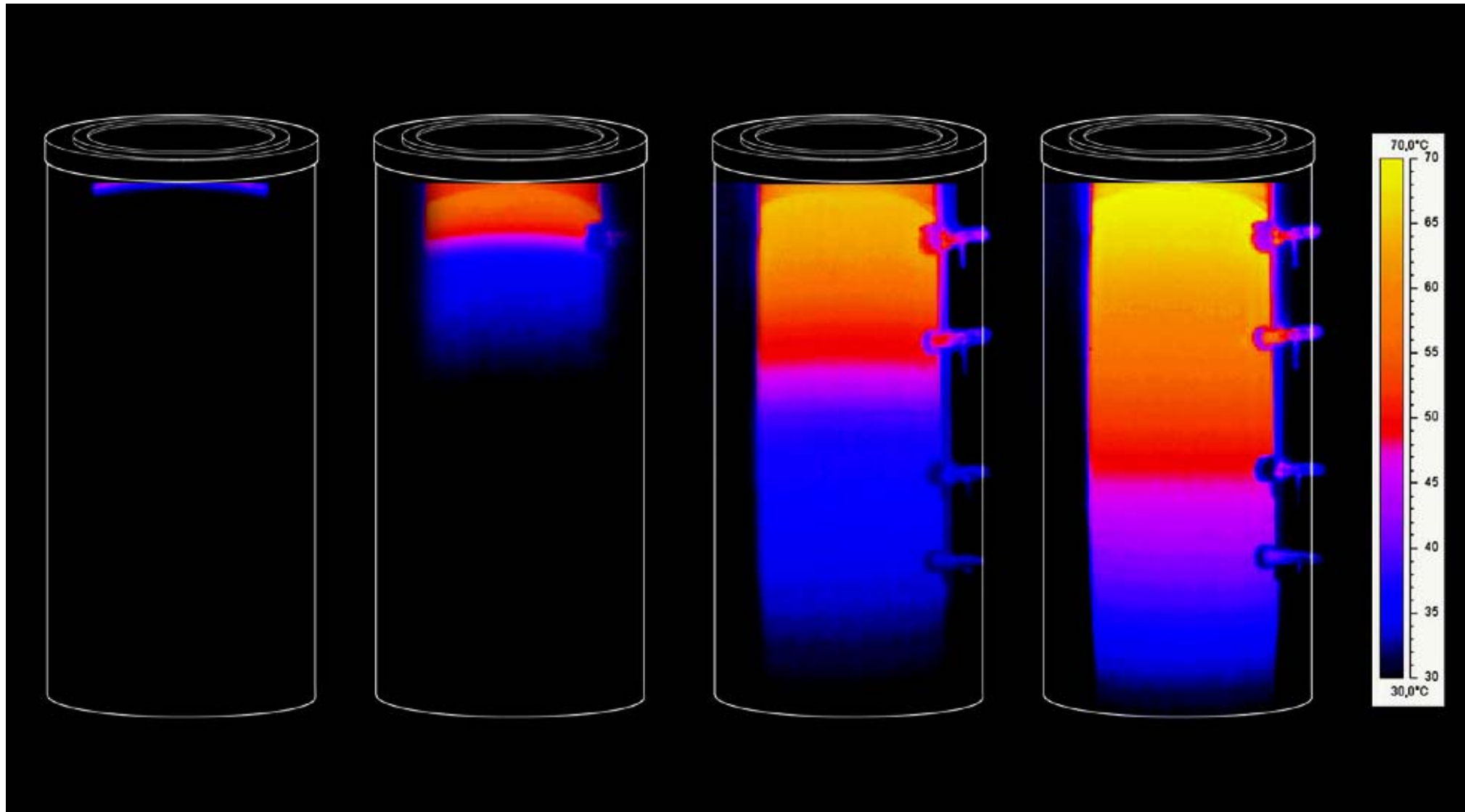
–weishaupt–



Système solaire  
combiné

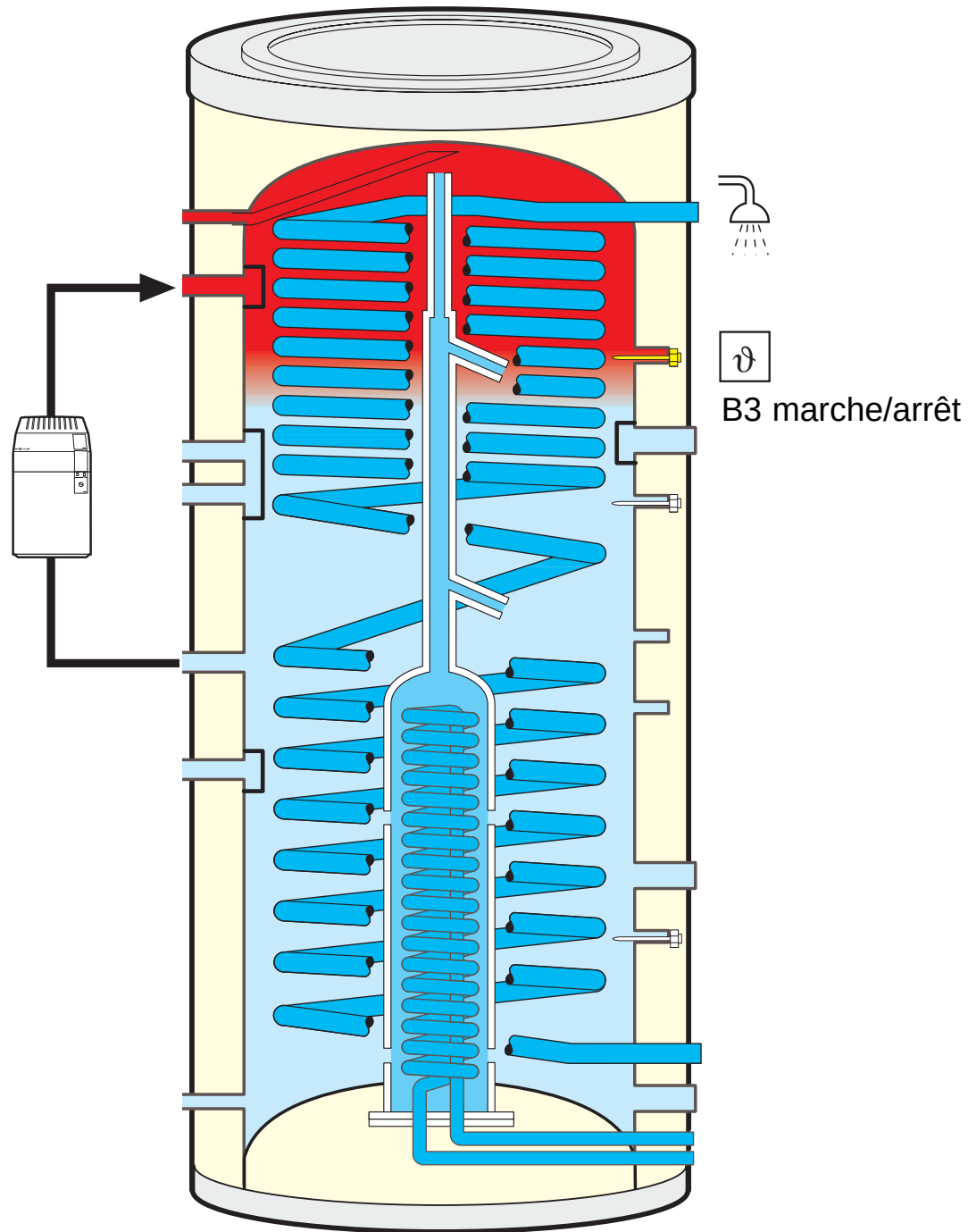
Folio 2.7

## Thermographie - Stratification



## Fonction de recharge ECS

–weishaupt–



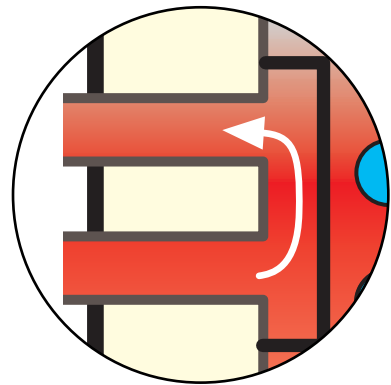
Système solaire  
combiné

Folio 2.9

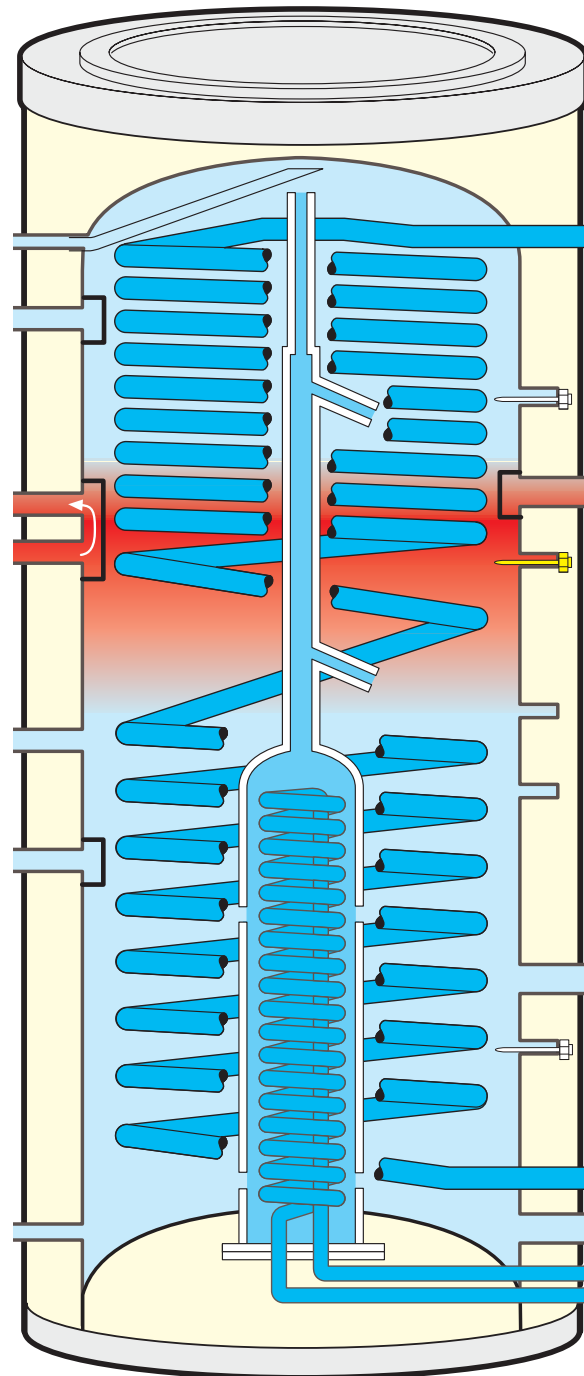
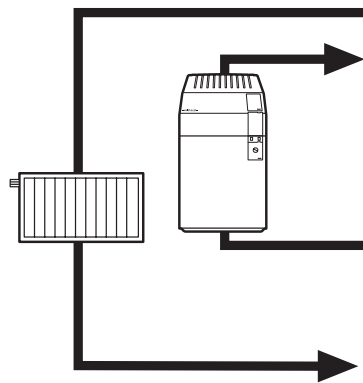


## Fonction de recharge chauffage avec 1 sonde

–weishaupt–



Fonction by-pass



B10 marche/arrêt

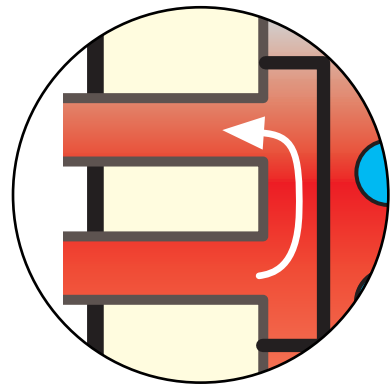
Système solaire  
combinée

Folio 2.10

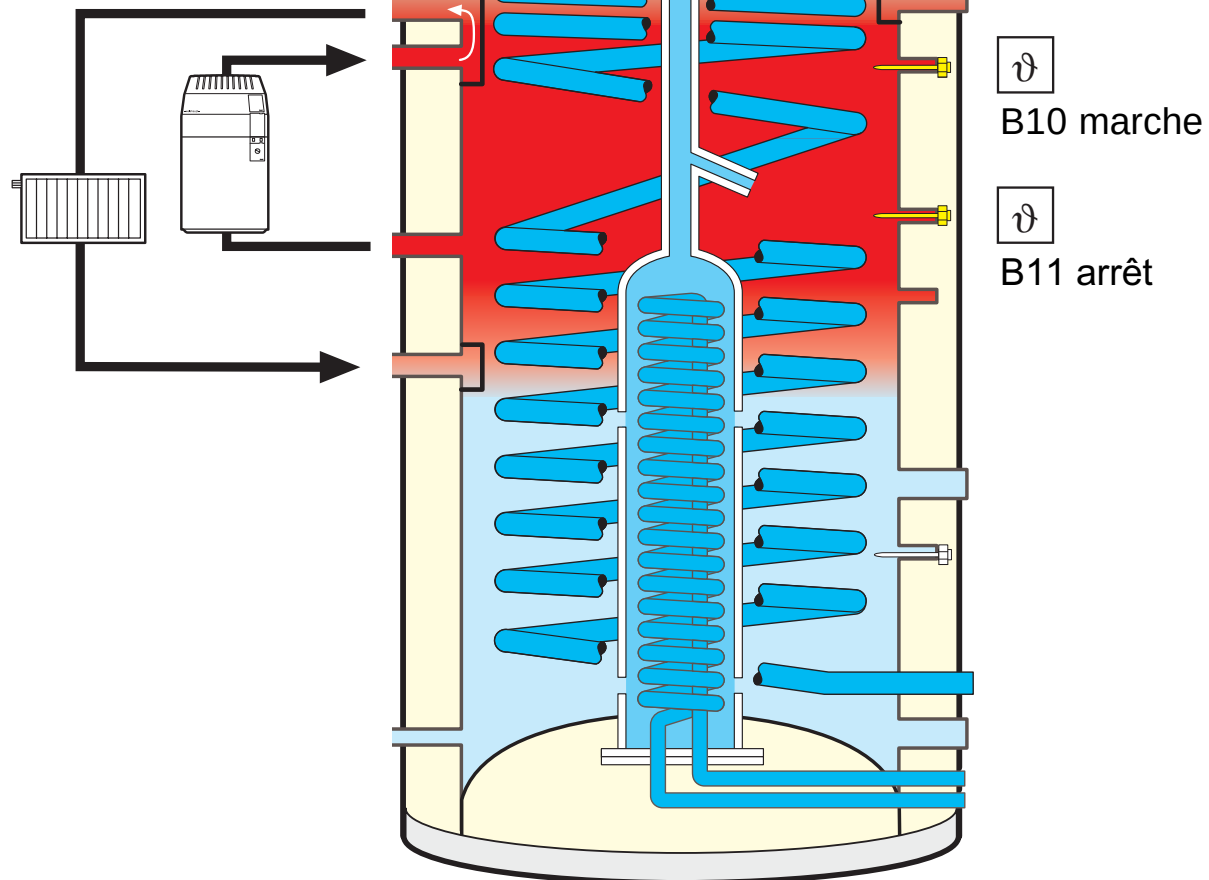
# Fonction de recharge chauffage avec 2 sondes

–weishaupt–

Système solaire combiné



Fonction by-pass

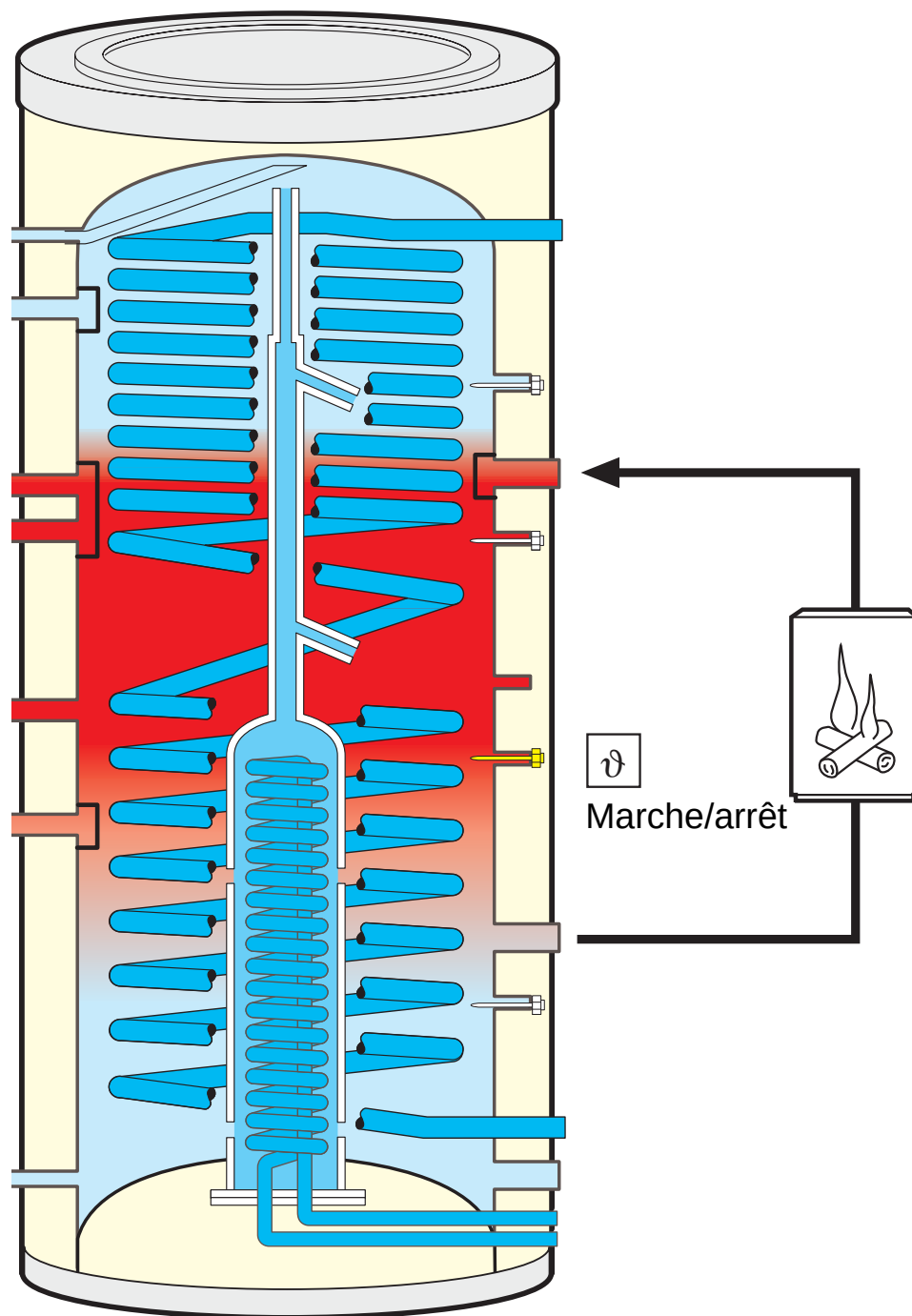


Folio 2.11

# Fonction de recharge avec énergie d'appoint et solaire

–weishaupt–

Système solaire  
combiné

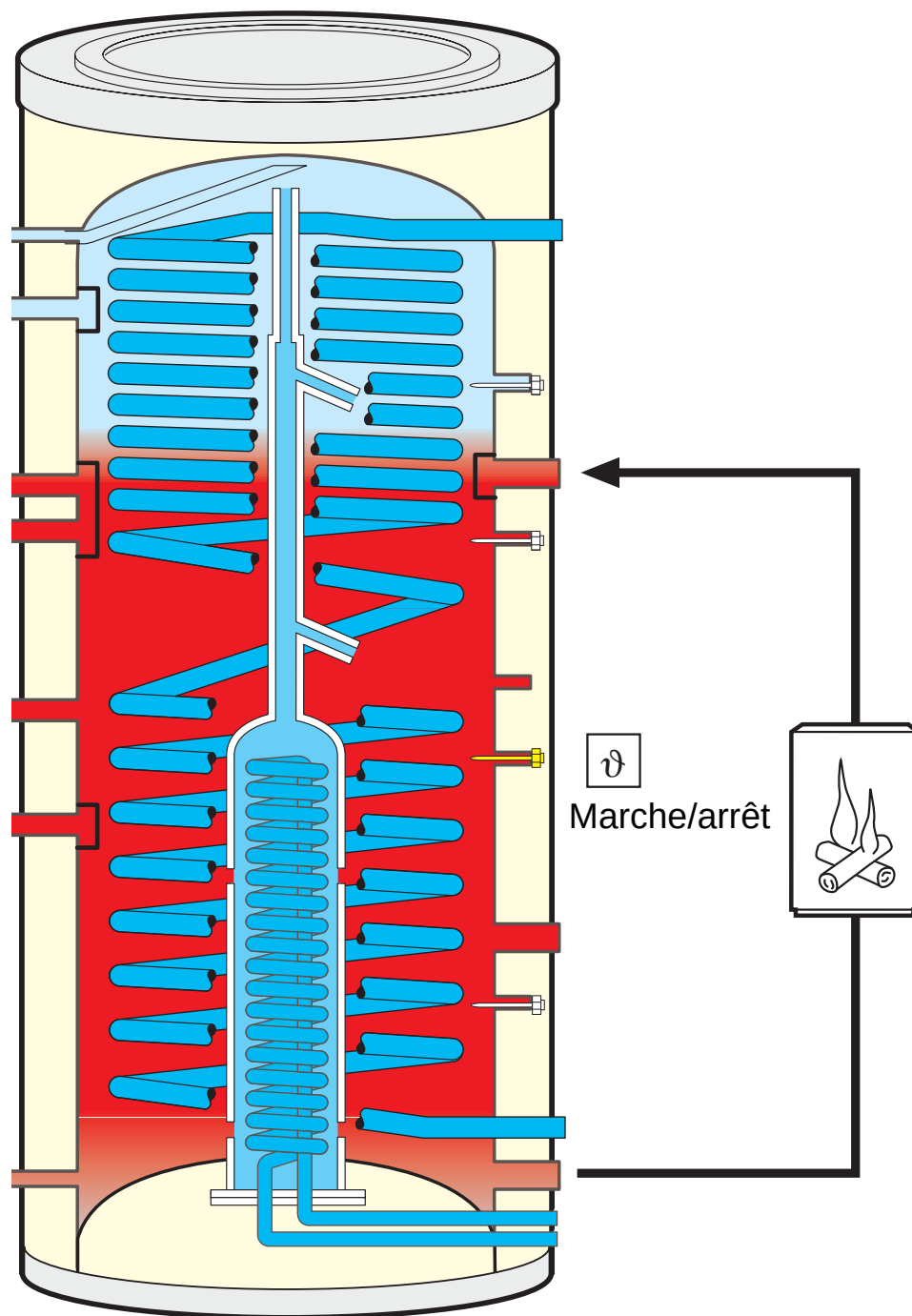


Folio 2.12

# Fonction de recharge avec énergie d'appoint sans solaire

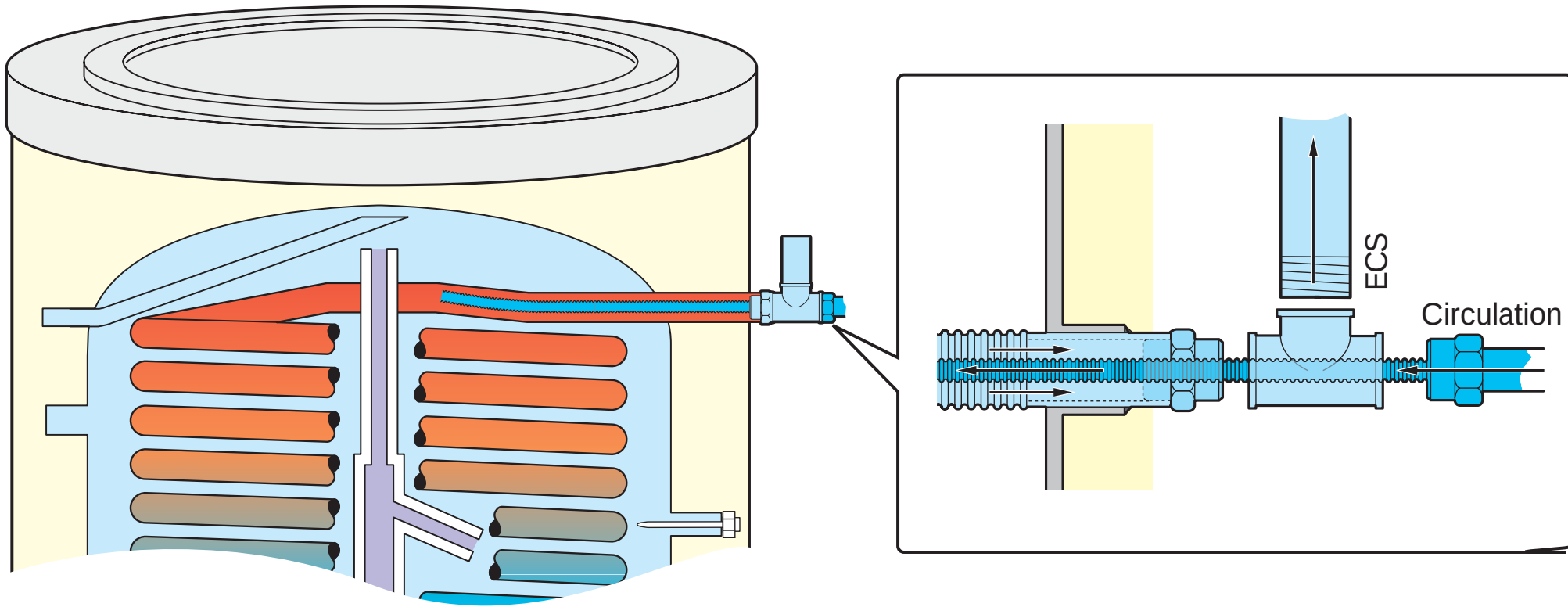
–weishaupt–

Système solaire  
combiné



Folio 2.13

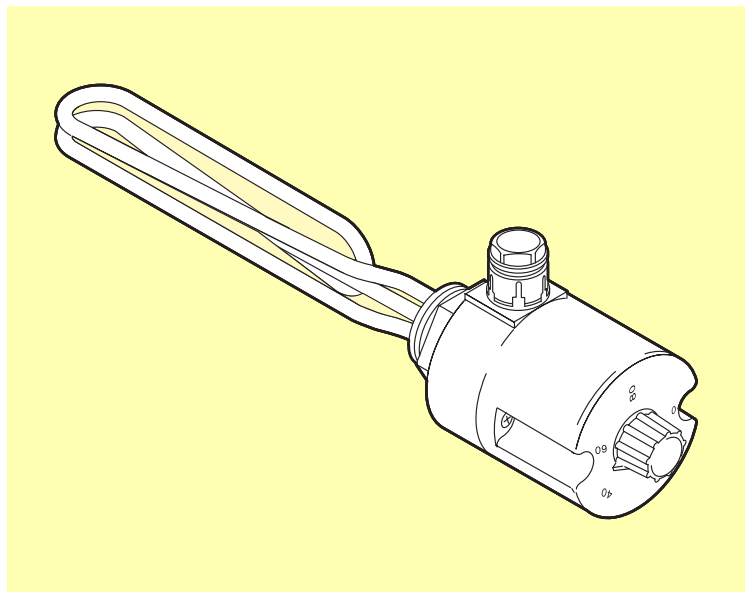
Accessoire - Lance de recirculation



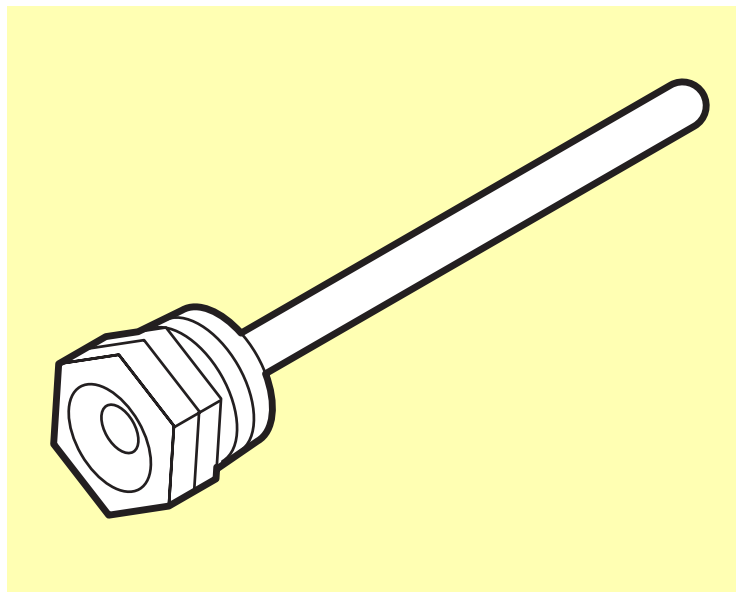
# Accessoires - Chauffage électrique, thermomètre, doigt de gant

–weishaupt–

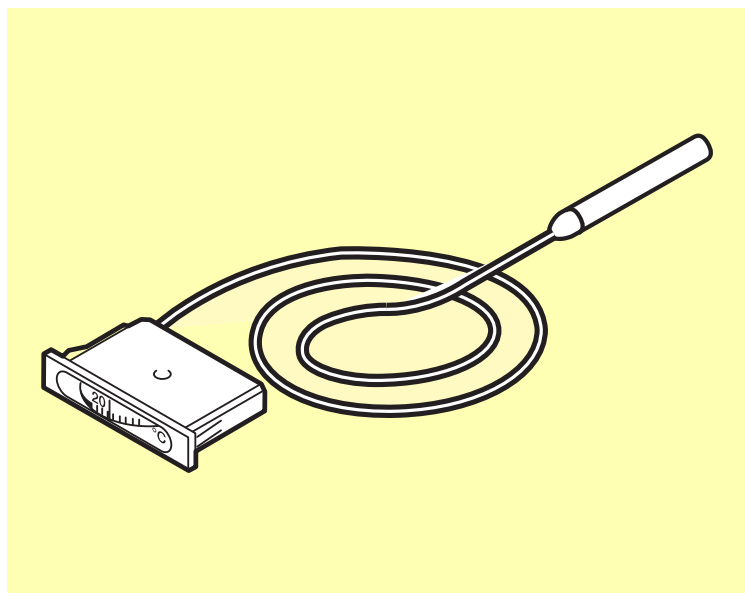
Chauffage électrique 4,5kW et 6kW



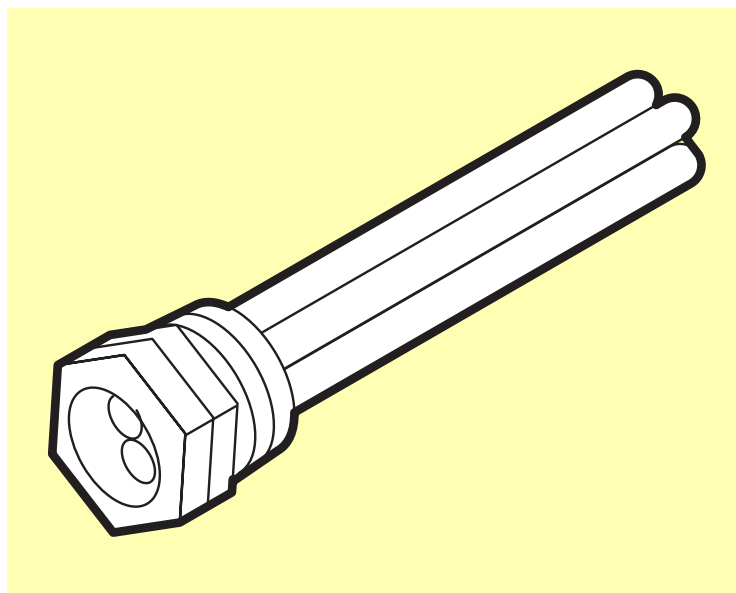
Doigt de gant 1 sonde 1/2"



Thermomètre



Doigt de gant 4 sondes 3/4"



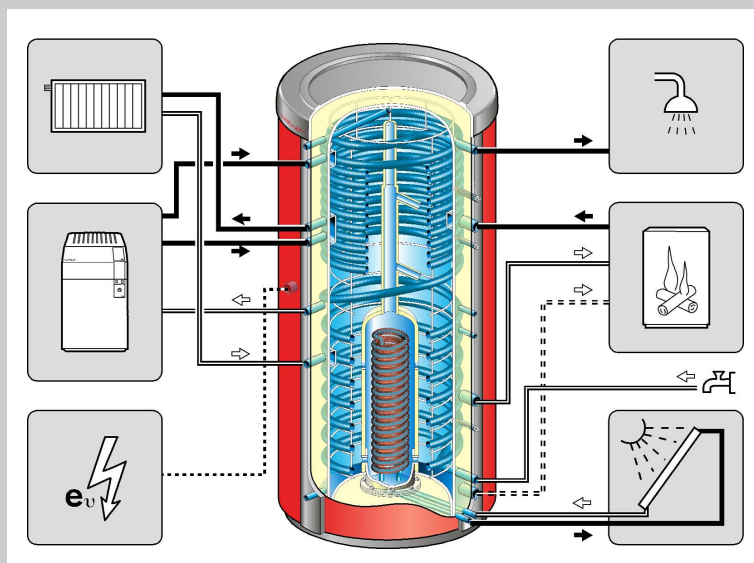
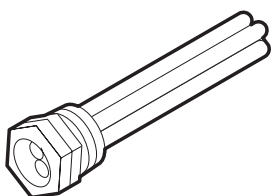
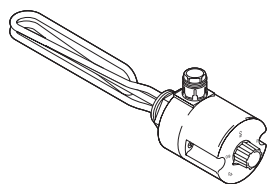
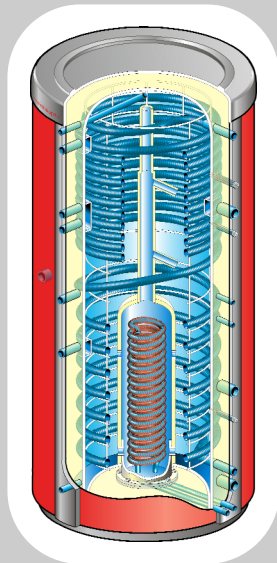
Système solaire  
combiné

Folio 3.2

## Argumentaire WES 650/900-C

### Caractéristiques :

Nombreux  
équipements de série



### Caractéristiques techniques :

- Isolation en résine mélaminée
- Colonne de stratification intégrée
- Système ECS continu en inox
- Raccordement d'une chaudière fioul ou gaz avec fonction bypass
- Possibilités multiples de raccordements (solaire, électrique, circuits de chauffage)
- 4 doigts de gant (5 sondes) avec des positions définies

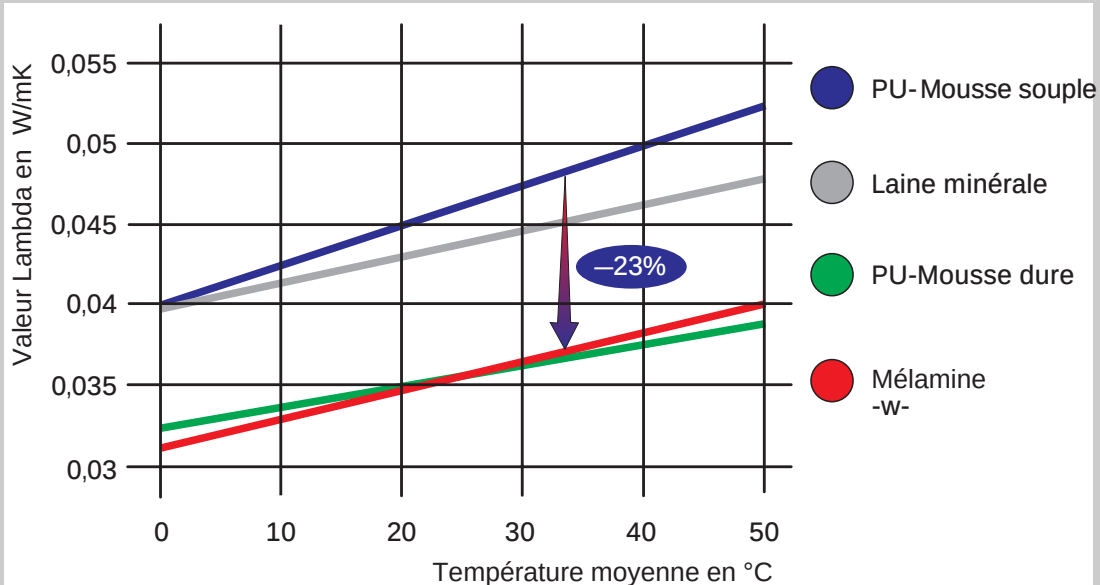
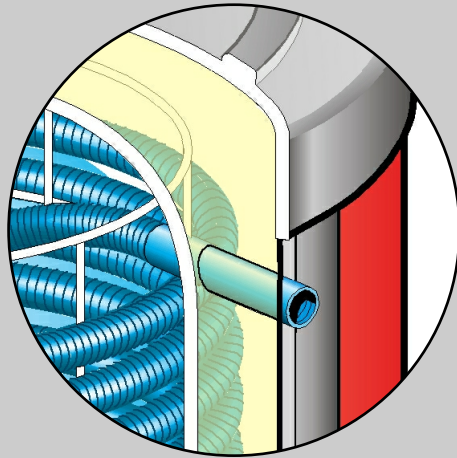
### Arguments de ventes :

- Garanties de planification
- Extensions futurs aisés
- Faible pertes de chaleur
- Excellente hygiène de L'ECS

## Argumentaire WES 650/900-C

### Caractéristiques :

Isolation à haut rendement



### Caractéristiques techniques :

- Isolation en mélamine  
Paroi avec 100 mm  
Haut avec 110 mm  
Plancher avec 110 mm
- Isolation élevée  
valeur Lambda 0,035 W/m·K  
(Température moyenne de 20°C)
- Isolation souple  
évitant la convection
- Protection incendie de l'isolation B2

### Arguments de ventes :

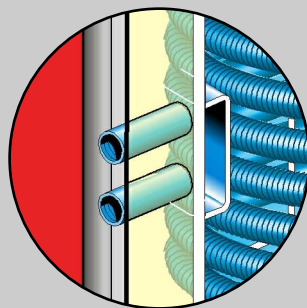
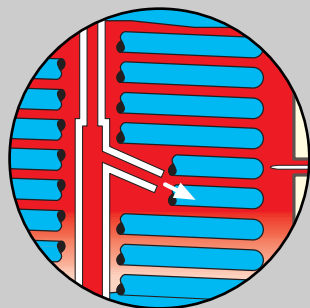
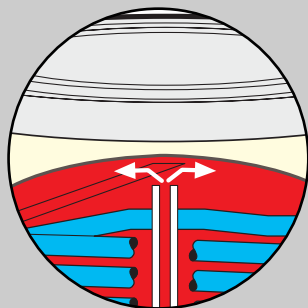
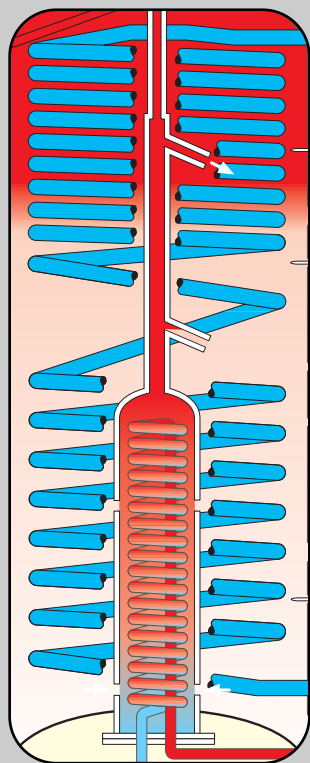
- Economie d'énergie à long terme pour client final
- Montage facile pour l'installateur
- Esthétique fonctionnelle



## Argumentaire WES 650/900-C

### Caractéristiques :

Colonne de  
stratification



### Caractéristiques techniques :

- Solution intégrale en plastique de très bonne qualité
- Pas d'élément mécanique
- Pas de train de chaleur
- Fuite ciblée pour un stratification optimale

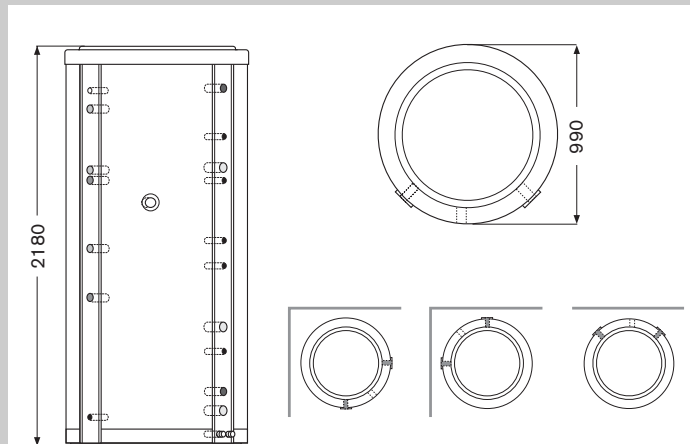
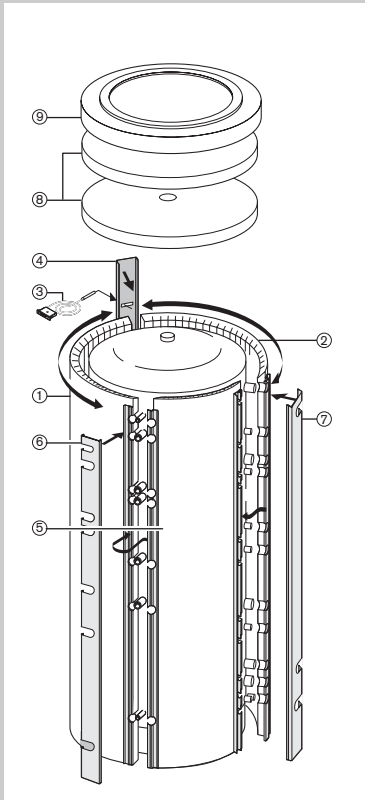
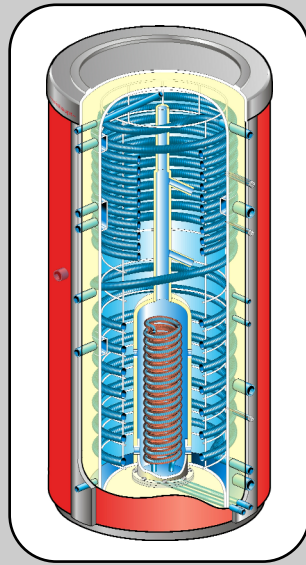
### Arguments de ventes :

- Economie d'énergie à long terme pour client final
- Montage facilité pour l'installateur par des solutions intégrales
- Utilisation solaire optimisée grâce au système de stratification étagé

## Argumentaire WES 650/900-C

### Caractéristiques :

Simplicité  
de montage



### Caractéristiques techniques :

- Faible diamètre extérieur (Ø 700/790mm)
- Colisage séparé du préparateur et de l'isolation
- Isolation montable ultérieurement
- Raccordements doublés sur 90°
- Faible risque de bascule (1930/2120mm)

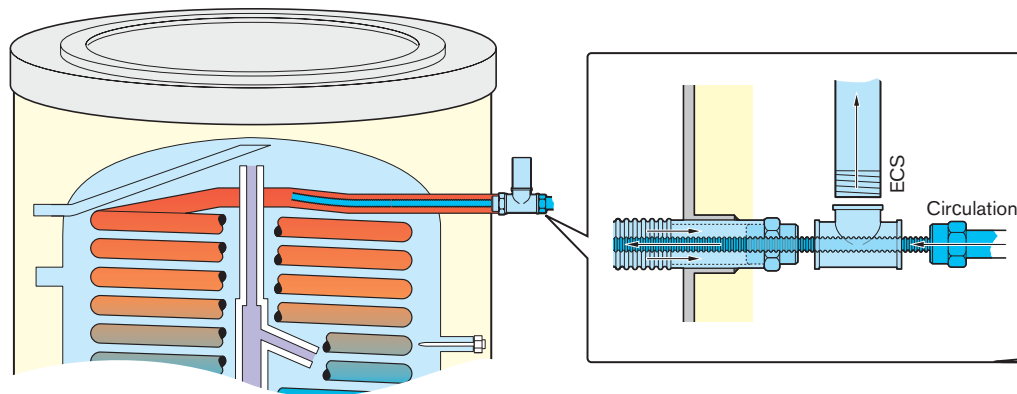
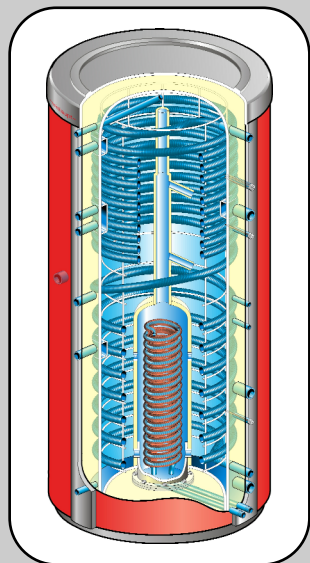
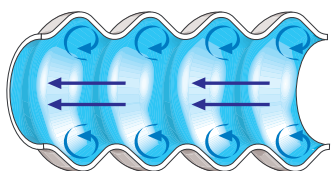
### Arguments de ventes :

- Gain de temps pour l'installateur
- Utilisation optimale de la place pour l'utilisateur
- Bonnes possibilités de transport

## Argumentaire WES 650/900-C

### Caractéristiques :

Disponibilité  
en ECS  
élevé



### Caractéristiques techniques :

- Système continu
- Tube annelé haute performance (thermique et pertes de charge) en inox
- Quantité de puisage élevé (1650l/h pour WES650, 1700l/h pour WES900)
- Lance de circulation en accessoire
- Grande surface d'échange (Longueur 25m/30m, épaisseur 0,5 mm, contenance 44l/55l)

### Arguments de ventes :

- Hygiène optimale
- Utilisation optimale de la place pour le client final
- Economie d'énergie à long terme pour le client final
- Programme anti-légionellose non indispensable
- Purge simple

Caractéristiques : Nbx équipements de série

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Caractéristiques : Disponibilité en ECS élevé

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Caractéristiques : Isolation à haut rendement

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Caractéristiques : Simplicité de montage

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

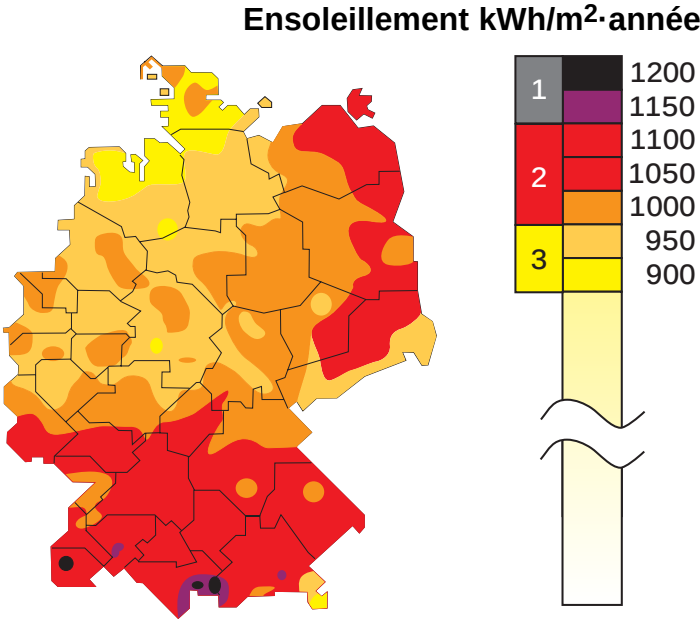
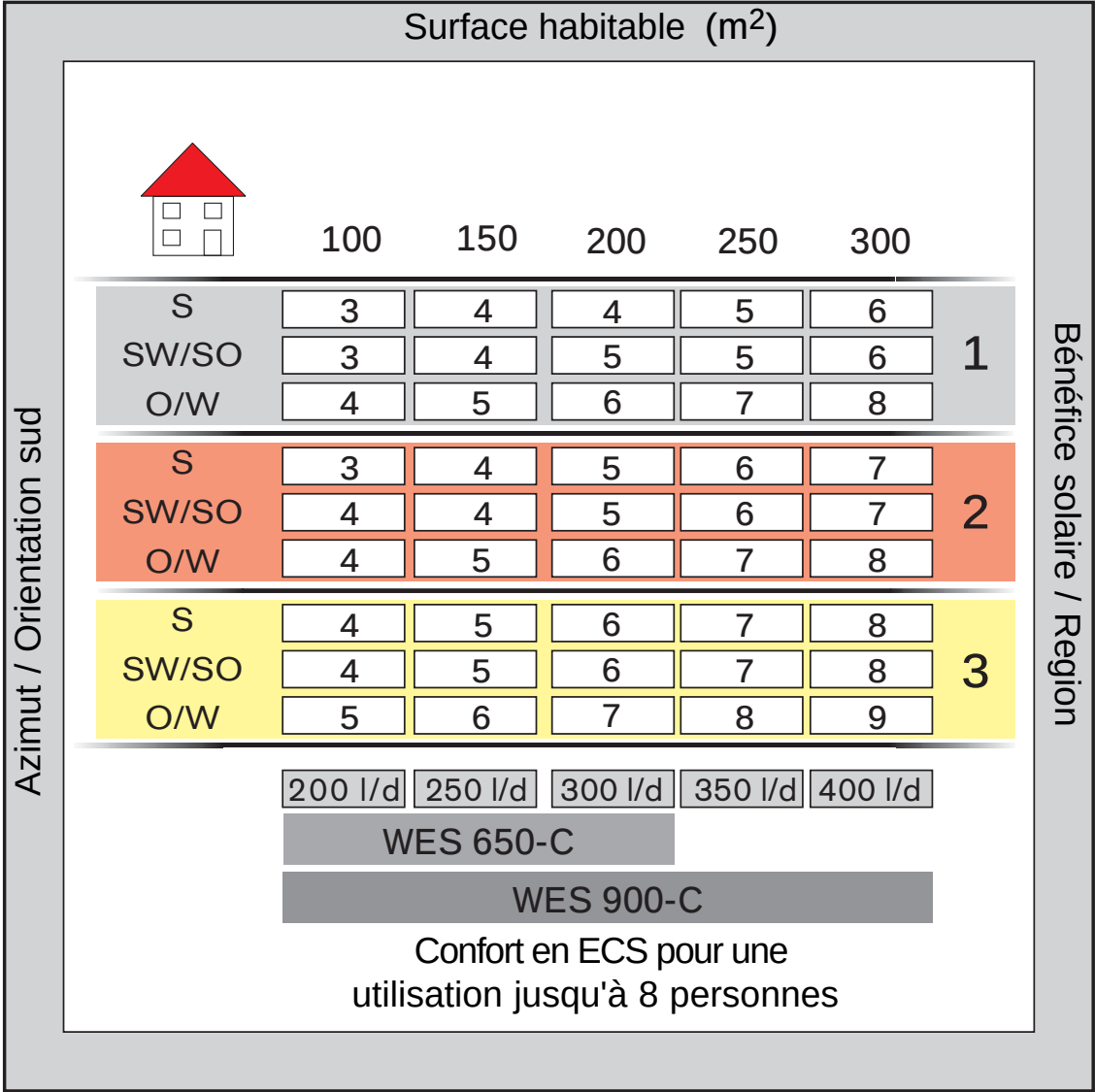
Caractéristiques : Colone de stratification

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

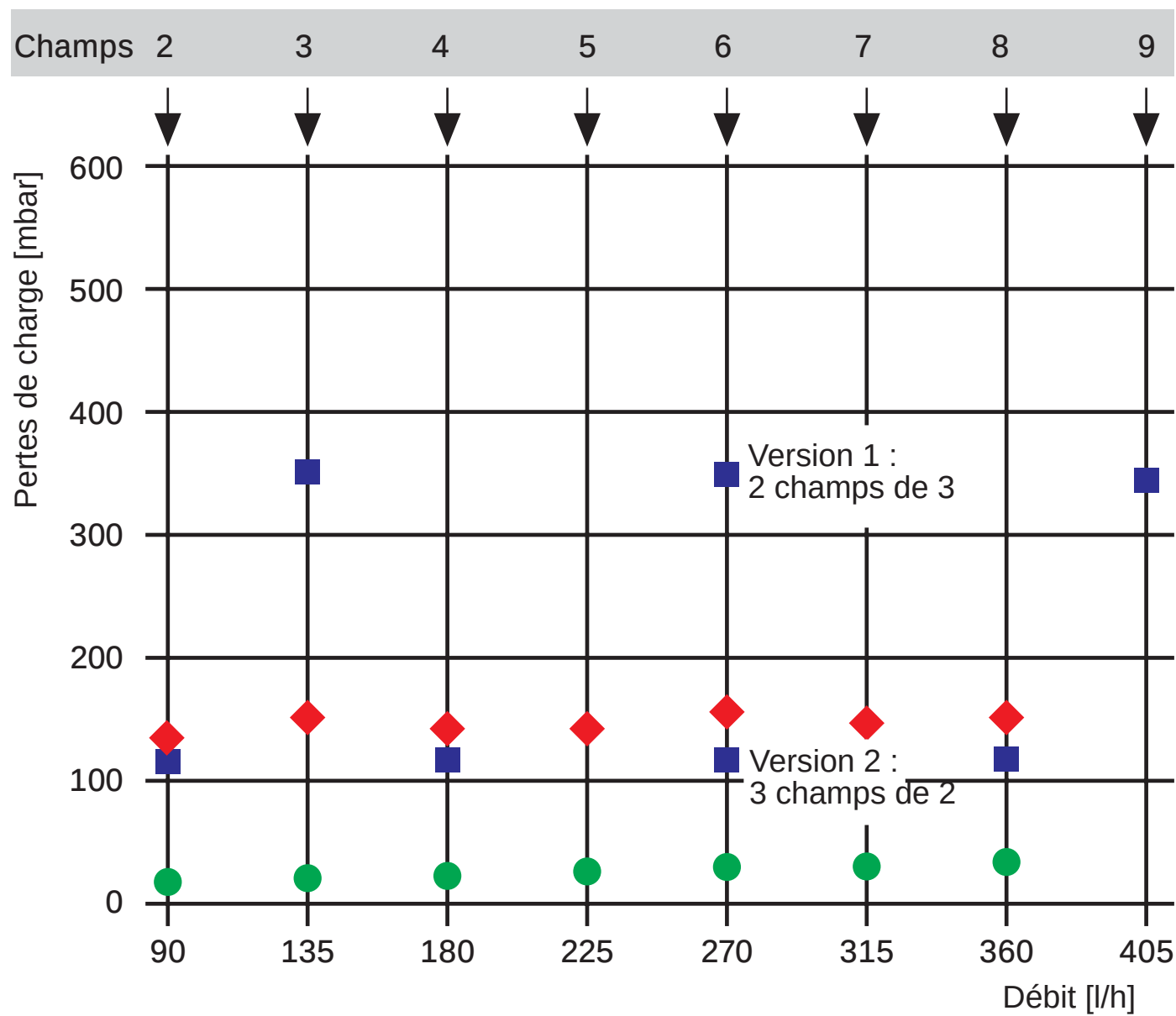
Système solaire  
combiné

Folio 4.6

Etude - Surface capteurs et accumulateur pour un appoint de chauffage



Nombre collecteurs



Système solaire combiné

Folio 5.2

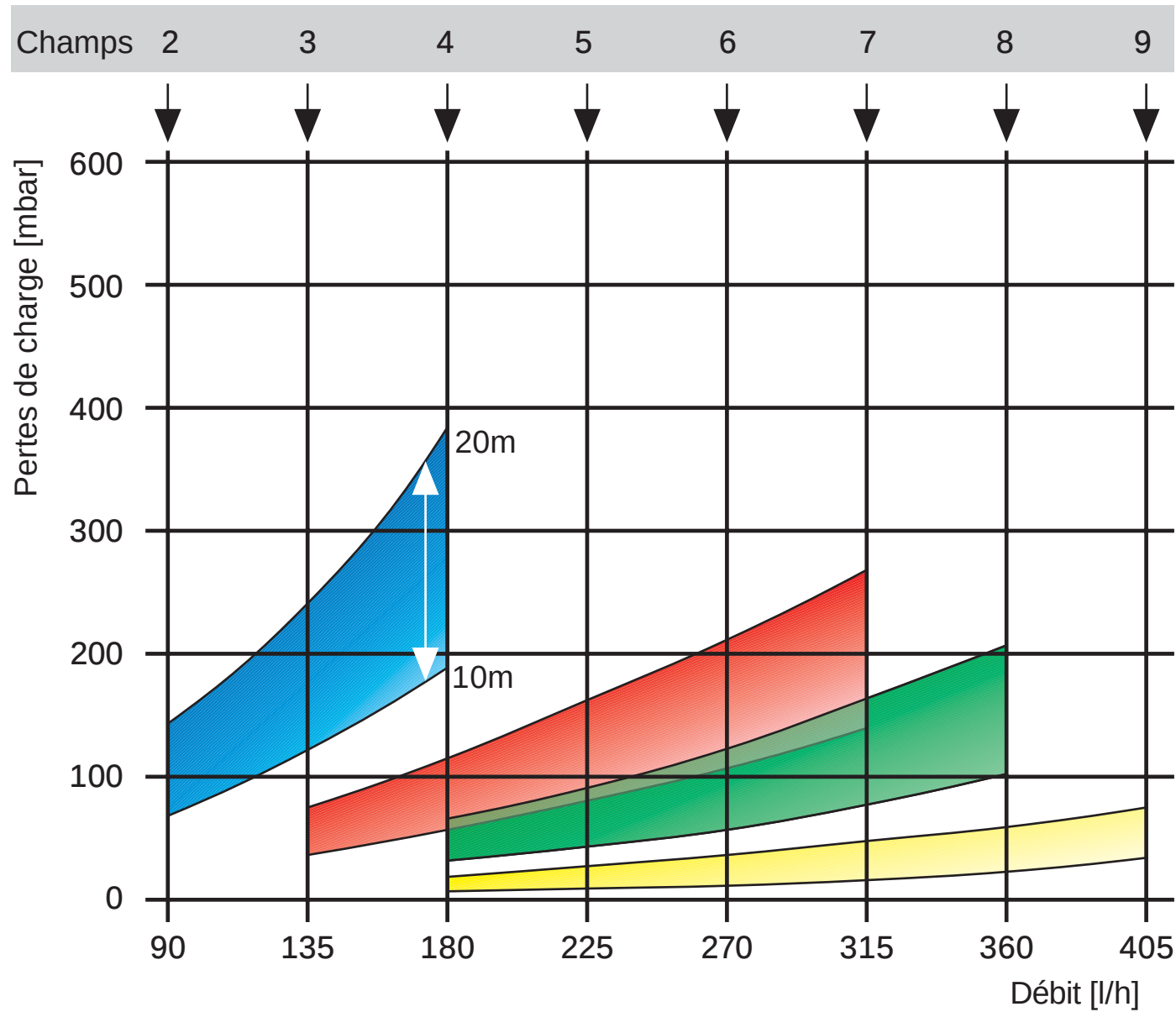
Insertion horizontale

Insertion verticale

Superposition/  
Toit plat

# Etude - Pertes de charge conduites de liaison

–weishaupt–



Système solaire  
combiné

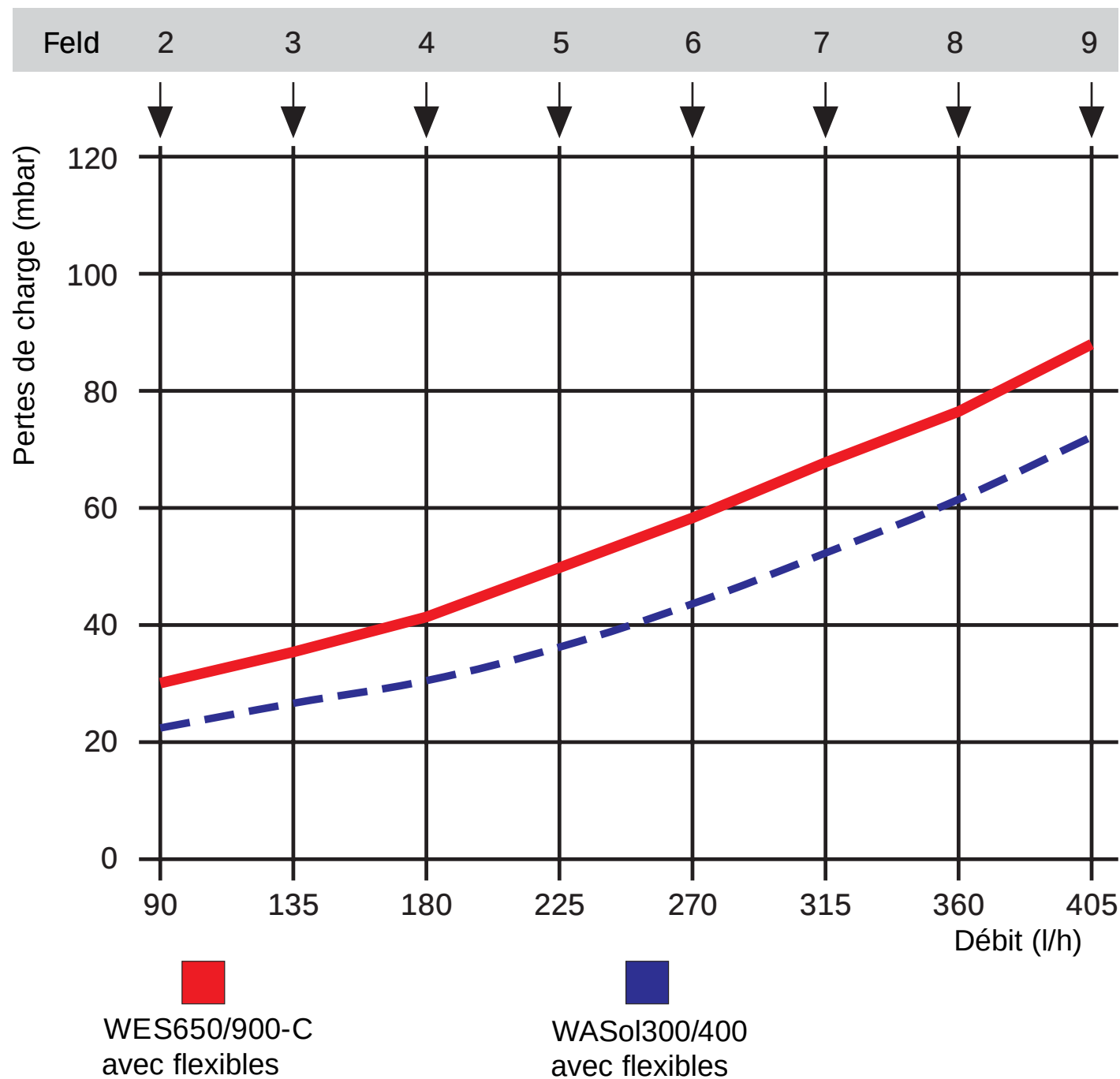
Folio 5.3

●  
DN 12

●  
DN 15

●  
DN 18

●  
DN 22



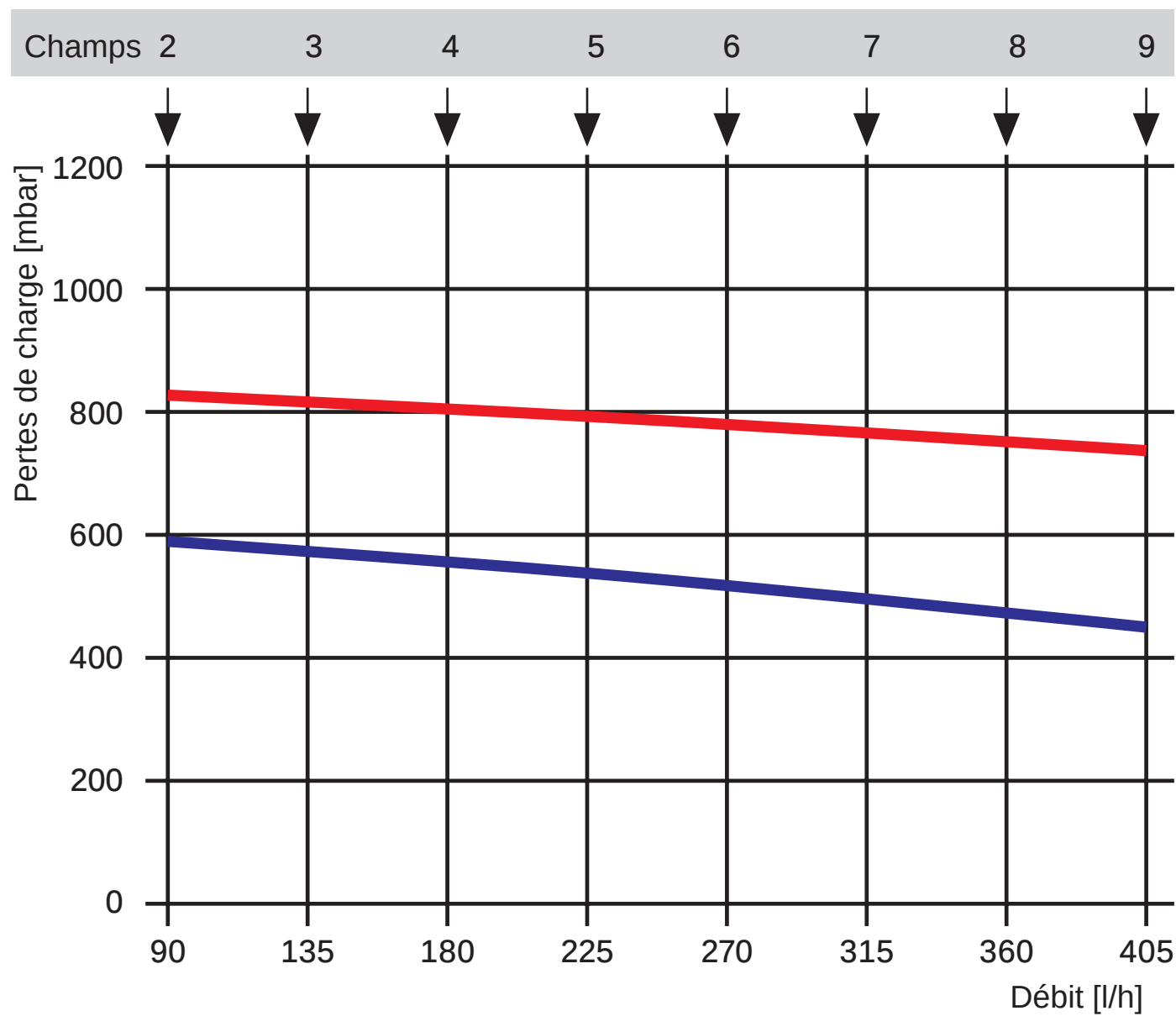
Système solaire  
combiné

Folio 5.4



# Etude - Choix groupe pompe

– weishaupt –



WHPSol  
20-6

WHPSol  
20-8

Système solaire  
combiné

Folio 5.5

# Etude - Remplissage de Tyfocor

– weishaupt –

| Champs         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |  |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| <b>Cu 12</b>   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m         | 15 | 17 | 19 |    |    |    |    |    |  |
| 2x15 m         | 16 | 18 | 19 |    |    |    |    |    |  |
| 2x20 m         | 17 | 19 | 20 |    |    |    |    |    |  |
| <b>Cu 15</b>   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m         | 16 | 18 | 20 | 20 | 23 | 25 | 27 |    |  |
| 2x15 m         | 17 | 19 | 21 | 22 | 25 | 26 | 28 |    |  |
| 2x20 m         | 19 | 20 | 22 | 23 | 26 | 28 | 30 |    |  |
| <b>Flex 16</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m         | 19 | 21 | 23 | 23 | 26 | 28 | 30 |    |  |
| 2x15 m         | 22 | 24 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 |    |  |
| 2x20 m         | 25 | 27 | 28 | 29 | 32 | 34 | 35 |    |  |
| <b>Cu 18</b>   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m         |    |    | 21 | 22 | 25 | 26 | 28 |    |  |
| 2x15 m         |    |    | 23 | 24 | 27 | 28 | 30 |    |  |
| 2x20 m         |    |    | 25 | 26 | 29 | 30 | 32 |    |  |
| <b>Cu 22</b>   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m         |    |    | 23 | 24 | 27 | 29 | 30 | 30 |  |
| 2x15 m         |    |    | 26 | 27 | 30 | 32 | 34 | 34 |  |
| 2x20 m         |    |    | 29 | 30 | 33 | 35 | 37 | 37 |  |

20 l
  30 l
  40 l

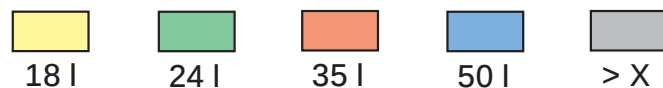
Système solaire combiné

Folio 5.6

# Etude - Vase d'expansion solaire

– weishaupt –

| Champs  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |  |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Cu 12   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m  | 14 | 17 | 21 |    |    |    |    |    |  |
| 2x15 m  | 16 | 20 | 24 |    |    |    |    |    |  |
| 2x20 m  | 20 | 25 | 30 |    |    |    |    |    |  |
| Cu 15   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m  | 14 | 17 | 21 | 23 | 29 | 32 | 36 |    |  |
| 2x15 m  | 17 | 21 | 25 | 27 | 34 | 38 | 42 |    |  |
| 2x20 m  | 21 | 26 | 31 | 33 | 42 | 47 | 52 |    |  |
| Flex 16 |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m  | 21 | 26 | 31 | 33 | 42 | 47 | 52 |    |  |
| 2x15 m  | 23 | 27 | 32 | 35 | 44 | 48 | 53 |    |  |
| 2x20 m  | 24 | 29 | 34 | 36 | 45 | 50 | 55 |    |  |
| Cu 18   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m  |    |    | 21 | 23 | 29 | 33 | 36 |    |  |
| 2x15 m  |    |    | 26 | 28 | 35 | 39 | 43 |    |  |
| 2x20 m  |    |    | 32 | 34 | 43 | 48 | 53 |    |  |
| Cu 22   |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2x10 m  |    |    | 22 | 24 | 30 | 34 | 37 | 37 |  |
| 2x15 m  |    |    | 27 | 29 | 37 | 41 | 45 | 45 |  |
| 2x20 m  |    |    | 34 | 37 | 46 | 51 | 55 | 55 |  |



Système solaire combiné

Folio 5.7

## Réglage de pression

| Hauteur mano.(m)        | 5   | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  |  |  |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Prégonflage (bar)       | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |  |  |
| P. fonctionnement (bar) | 1,8 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 3,8 | 4,3 |  |  |

Système solaire combiné

## Réglage de débit minimum

| Débit (l/h) | 90 | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 360 | 405 |     |
|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Température | 0  | 45  | 68  | 90  | 113 | 135 | 158 | 180 | 203 |
| moyenne     | 10 | 54  | 81  | 108 | 135 | 162 | 189 | 216 | 243 |
| (°C)        | 20 | 63  | 95  | 126 | 158 | 189 | 221 | 252 | 284 |
|             | 30 | 72  | 108 | 144 | 180 | 216 | 252 | 288 | 324 |
|             | 40 | 81  | 122 | 162 | 203 | 243 | 284 | 324 | 365 |
|             | 50 | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 360 | 405 |
|             | 60 | 99  | 149 | 198 | 248 | 297 | 347 | 396 | 446 |

Folio 5.8

## Exemple d'étude avec appoint de chauffage

– weishaupt –

Questions au client final :

Surface à chauffer : 150 m<sup>2</sup>

Nombre de personnes : 5

Lieu : München

Azimut : Sud

Système solaire  
combiné

Projet :

Surface des collecteurs :

Stock tampon :

Pertes de charge collecteurs :

Diamètre et pertes de charge conduites :

Pertes de charge accessoires :

Choix du groupe pompe :

Besoin enTyfocor :

Choix du vase d'expansion :

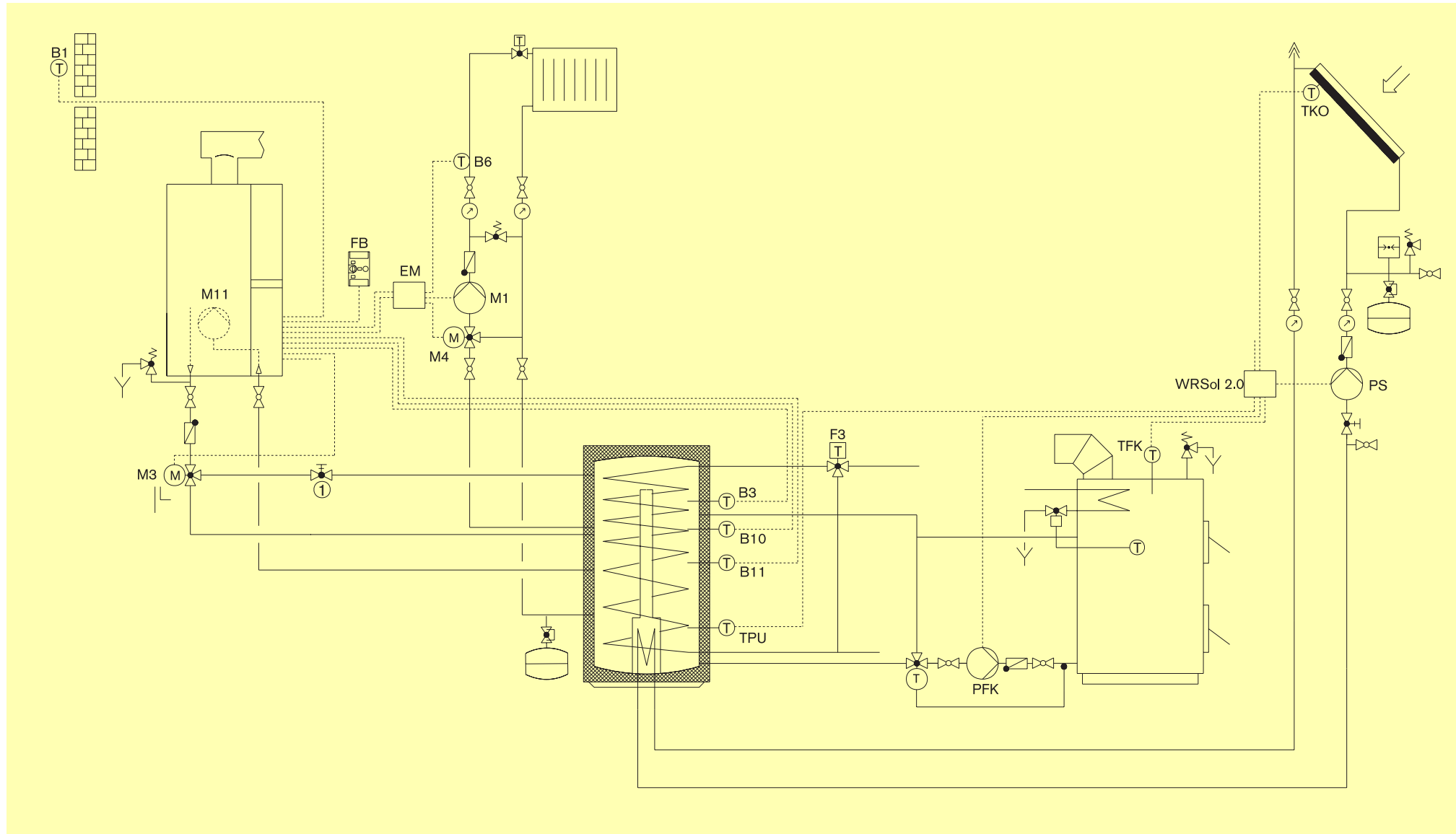
Réglage de la pression :

Réglage du débit :

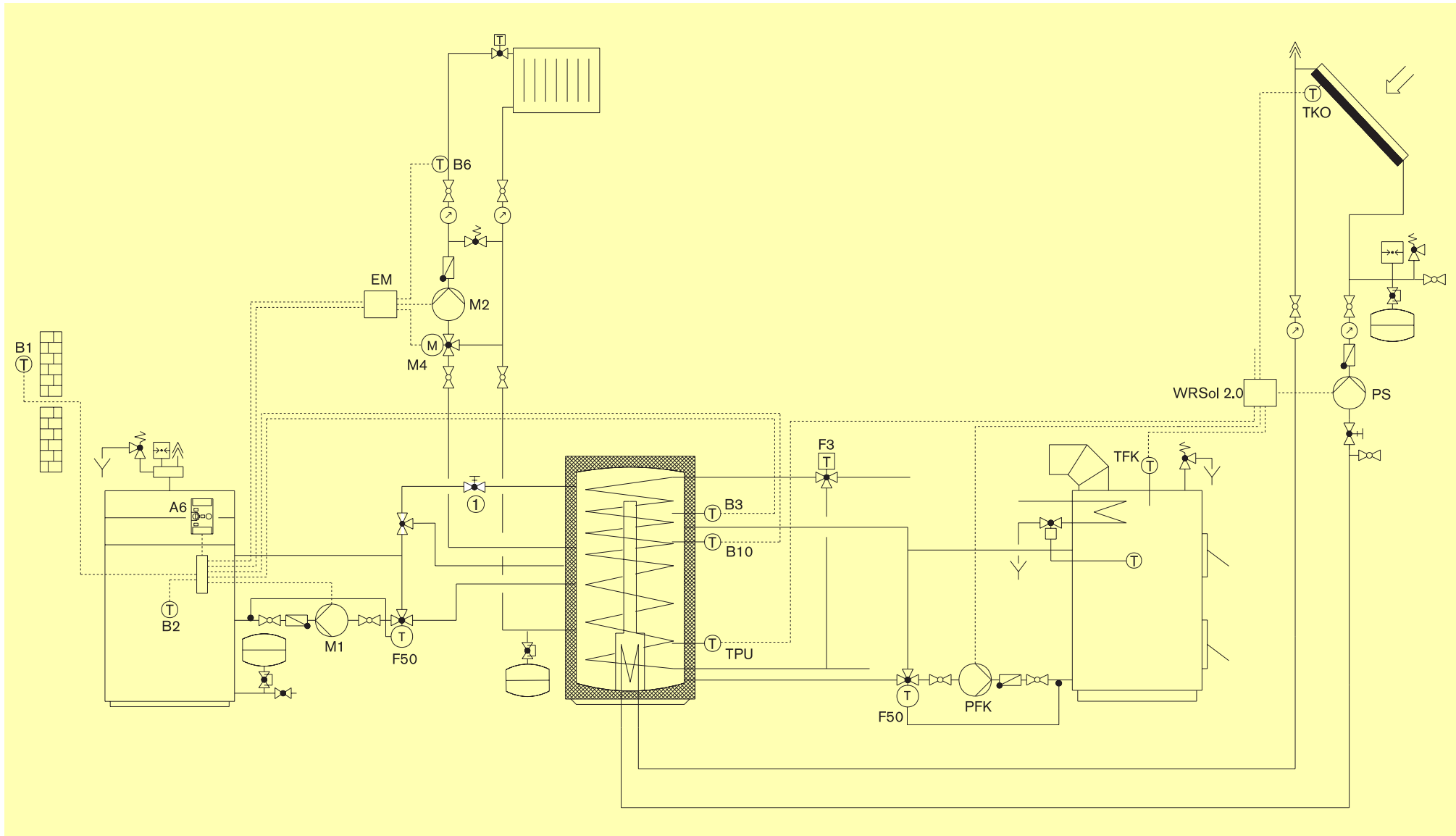
Accessoires complémentaires :

Folio 5.9

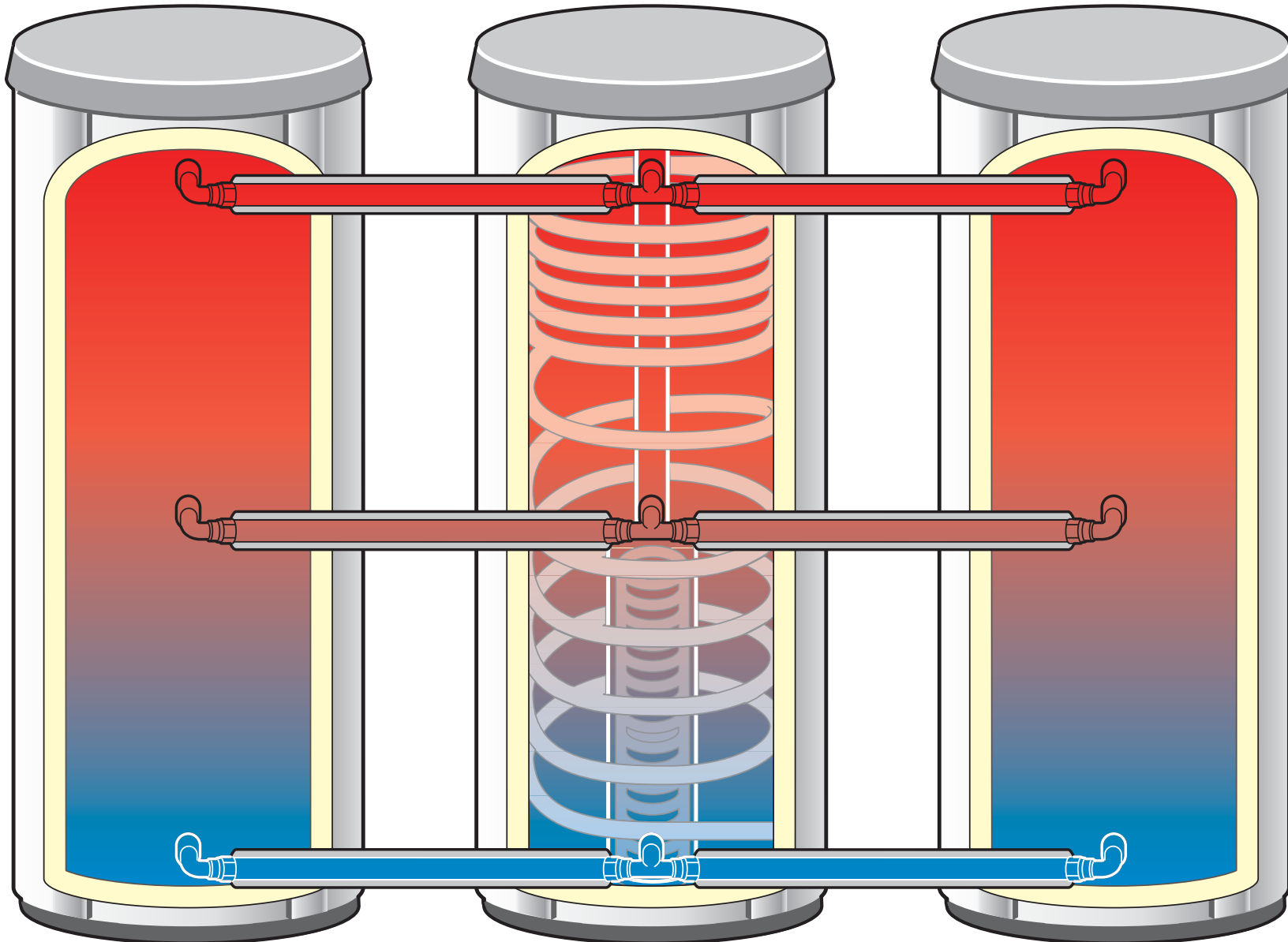
## Exemple hydraulique WES 650/900-C avec WTC-A



## Exemple hydraulique WES 650/900-C avec WTU



Cascade – WES 650-C / WES 650-H





Cascade – WES 650-H

