

# CONUS 502

## Le réservoir solaire



### Application • Utilisation

- ◆ Soutien de chauffage par énergie solaire lors de températures de circuit de chauffage basses
- ◆ Chauffage solaire de l'eau sanitaire pour 3 - 6 personnes
- ◆ Production d'eau chaude hygiénique par le principe de chauffage instantané
- ◆ Maison uni- ou bifamiliale (jusqu'à deux douches en même temps)

### Avantages particuliers

- ◆ Installation simple et rapide grâce aux poids limité, tuyaux de raccordement faciles à monter et l'absence de vase d'expansion
- ◆ Facile à installer et à raccorder, aussi pour le soutien de chauffage en particulier
- ◆ Faibles pertes de chaleur grâce à l'isolation optimisée
- ◆ Pas de corrosion, pas d'entartrage du réservoir



### Documentation Technique

### Manuel de Montage et d'utilisation

|     |                                                                  |    |
|-----|------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | CONUS 502                                                        | 2  |
| 1.1 | Avantages particuliers                                           | 2  |
| 1.2 | Résistance électrique                                            | 2  |
| 2   | AIDES A LA PLANIFICATION                                         | 3  |
| 2.1 | Transport                                                        | 3  |
| 2.2 | Raccordement sur l'eau sanitaire                                 | 3  |
| 2.3 | Couplage à l'installation solaire                                | 3  |
| 3   | RACCORDEMENT HYDRAULIQUE                                         | 4  |
| 3.1 | Préparation d'eau chaude sanitaire                               | 4  |
| 3.2 | Couplage réservoir d'eau sanitaire                               | 5  |
| 3.3 | Couplage avec réservoir tampon                                   | 5  |
| 3.4 | Apport solaire pour le chauffage                                 | 6  |
| 4   | QUALITE ET NORMES                                                | 7  |
| 5   | MATERIAUX                                                        | 7  |
| 6   | CARACTERISTIQUES TECHNIQUES                                      | 7  |
| 7   | MONTAGE                                                          | 9  |
| 7.1 | Transport                                                        | 9  |
| 7.2 | Installation                                                     | 9  |
| 7.3 | Raccordement hydraulique                                         | 10 |
| 7.4 | Raccordement des sondes                                          | 11 |
| 7.5 | Remplissage                                                      | 12 |
| 8   | MANUEL OPERATOIRE                                                | 14 |
| 8.1 | Mise en service                                                  | 14 |
| 8.2 | Fonctionnement et maintenance                                    | 14 |
| 8.3 | Vidange et renouvellement de l'eau                               | 15 |
| 9   | QUE FAIRE SI...                                                  | 15 |
| 9.1 | ...il n'y a pas d'eau chaude                                     | 15 |
| 9.2 | ...le réservoir se refroidit trop rapidement                     | 16 |
| 9.3 | ...vous devez remplir l'installation d'eau plusieurs fois par an | 16 |



## 1 CONUS 502

Le CONUS 502 a été conçu spécialement pour le fonctionnement efficace d'installations solaires. Le réservoir en plastique, ne nécessitant pas d'entretien, contient de l'eau, qui ne sert qu'au stockage de chaleur. Les échangeurs de chaleur en tubes à ailettes en cuivre et la technique de stratification Consolar brevetée permettent le chargement et déchargement stratifiés et garantissent la production d'eau chaude hygiénique.

### 1.1 Avantages particuliers

#### Production d'eau chaude hygiénique:

Dans les réservoirs d'eau chaude conventionnels, des problèmes d'hygiène peuvent se produire (développement de légionelles). Dans le CONUS 502, l'eau chaude est chauffée par passage, ce qui signifie qu'elle est parfaitement hygiénique, même à des températures inférieures à 60 °C. Dès lors, les réservoirs répondent aux exigences rigoureuses concernant l'hygiène de l'eau.

#### Technique de stratification Consolar:

Dans les échangeurs Thermosiphon brevetés, un échange de chaleur à faibles pertes est réalisé à contrecourant, grâce à l'écoulement optimisé. Cet échange de chaleur est nettement meilleur que dans les échangeurs de chaleur à écoulement libre pour une surface comparable.

#### Disponibilité rapide grâce à la stratification:

Grâce à la technique de régulation Consolar, lors d'un bon ensoleillement, le circuit solaire est chauffé jusqu'à la température finale après n'avoir parcouru qu'une seule fois le capteur solaire. L'eau du réservoir est chauffée en même temps jusqu'à atteindre une température immédiatement utilisable et remonte. Lors d'un ensoleillement plus faible, la zone centrale du réservoir est chargée pour le soutien de chauffage. Dans le cas où les conditions atmosphériques ne suffisent pas, l'énergie solaire disponible est utilisée pour le chauffage de la zone basse du réservoir via un clapet automatique à bille.

#### Déchargement à stratification:

Grâce au chargement stratifié, la capacité thermique du CONUS 502 est nettement plus élevée que celle des réservoirs classiques avec des serpentins à eau fraîche. La conséquence est que le chauffage d'appoint ne fonctionne presque jamais et que la disponibilité est plus longue.

Chauffage de soutien par l'échangeur d'appoint: L'enveloppe de l'échangeur d'appoint, permet à l'eau prête à l'emploi sous-jacente d'être réchauffée rapidement. Grâce à une vanne de commutation dans le retour du chauffage, l'échangeur peut être parcouru en sens inverse, ce qui signifie que la chaleur est extraite de la zone centrale du réservoir. Cela permet, sans beaucoup de

montage supplémentaire, le soutien de chauffage par énergie solaire.

#### Construction en plastique:

Le réservoir à pression atmosphérique est composé de polypropylène, un matériau ayant fait ses preuves dans le domaine d'utilisation d'eau chaude depuis 40 ans. Des problèmes de corrosion et d'entretien (remplacement d'anodes de protection) sont exclus. Dans l'eau dans le réservoir renfermée, aucun entartrage ou bouchage ne peut se produire. Le réservoir en matière plastique permet d'obtenir des couches de température stables, grâce à sa faible conductivité thermique et ceci à beaucoup plus long terme que dans les réservoirs en acier. De plus, son poids limité apporte de gros avantages lors du transport, du montage et de l'installation, surtout dans des endroits difficilement accessibles.

#### Pertes de chaleur minimisées:

L'isolation a une forme optimisée, adaptée à la zone de température centrale du réservoir. La zone supérieure du réservoir est très bien isolée, parce qu'elle est toujours maintenue à température et parce que la température à cet endroit est la plus élevée. Les pertes de chaleur du CONUS 502 sont alors faibles.

#### Ecologie:

Les composants et matériaux utilisés dans le CONUS 502 peuvent être démontés et recyclés et sont choisis tenant compte de leur caractéristiques écologiques. Presque tous les composants du réservoir sont en polypropylène (PP), matériau inoffensif lors de la production, de l'utilisation et du recyclage. Même l'isolation est composée d'une mousse PP sans CFC. Grâce à sa haute stabilité, il n'y a pas besoin d'enveloppe (pas de gaine en PVC).

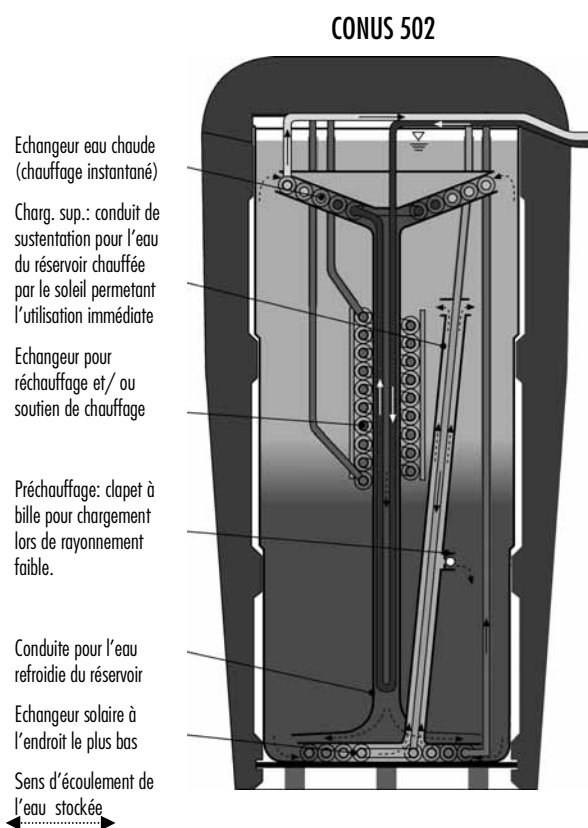
#### Coûts de système réduits:

A cause des débits faibles vis-à-vis des installations solaires classiques, les diamètres de tuyaux peuvent être plus petits dans le circuit solaire. Grâce à cela, les pertes de chaleur, mais aussi les coûts de montage de l'installation solaire sont fortement réduits. En plus, les coûts sont réduits par l'absence d'un vase d'expansion, ainsi que par les tuyaux de raccordement avec connexions par bagues de serrage et par les désaérateurs livrés.

### 1.2 Résistance électrique

Grâce à la résistance électrique, les 250 L d'eau du réservoir peuvent être réchauffés. Pour le montage dans le réservoir, il faut environ 255 cm de hauteur de plafond. C'est pour cela qu'elle doit être intégrée avant l'installation du réservoir.

Vous trouvez plus d'informations à ce sujet dans la Documentation Technique „Résistance électrique 2 kW pour CONUS 502 / SOLAR PUR”.



## 2 Aides à la planification

### 2.1 Transport

Afin de faciliter la manipulation, des poignées sont moulées dans l'isolation. Celle-ci se laisse enlever facilement pour la poser dans le lieu d'installation. Dans les véhicules, le CONUS 502 doit être transporté debout.

### 2.2 Raccordement sur l'eau sanitaire

#### Mitigeur d'eau chaude sanitaire:

Pour éviter des brûlures dans le cas de températures élevées dans le réservoir, un mitigeur doit être prévu à la sortie du réservoir. Un mitigeur d'eau chaude est disponible comme accessoire (Art. Nr. ZB001).

#### Boucle sanitaire:

La boucle sanitaire se raccorde sur le raccordement de l'eau froide du réservoir. Une boucle sanitaire entraîne pas mal de déperditions à cause de la circulation. En plus, cela dégrade progressivement la stratification. Le circulateur ne peut pas tourner en permanence, étant donné qu'à des températures élevées, il existe un danger de brûlures. Il est alors fortement conseillé de le commander par une

régulation en température ou par intervalle (fonction intégrée dans les régulateurs CONTROL).

#### Installation mixte:

Dans le cas d'un raccordement du CONUS 502 à une conduite d'eau chaude en acier galvanisé, de la corrosion de la conduite en acier peut se produire à cause du couple galvanique, spécialement dans le cas d'installations neuves. En cas de doutes, consultez l'entreprise de distribution d'eau.

#### Qualité de l'eau:

La qualité de l'eau dans le réservoir doit répondre au VDI 2035 pour eaux sanitaires. Le pH de l'eau sanitaire raccordée au mitigeur de l'eau chaude doit être compris entre 7,4 et 9,5. En cas de valeurs de pH entre 7,0 et 7,4, la valeur TOC ne peut pas dépasser 1,5 mg/l (g/m<sup>3</sup>) (suivant DIN 50930-6). En cas d'eau dure, des robinets de rinçage doivent être prévus à l'entrée de l'eau froide et de l'eau chaude.

#### Vase d'expansion eau chaude:

Grâce au faible contenu de l'échangeur de chaleur pour l'eau chaude, il n'y a pas besoin de vase d'expansion pour le CONUS 502. Un amortisseur de coups de bélier (Art. Nr. ZB010) peut être intégré, afin d'éviter que la vanne de sécurité réglementaire ne goutte. Le réservoir même a un niveau variable, permettant de reprendre la dilatation de l'eau.

### 2.3 Couplage à l'installation solaire

#### Capteur solaire:

Le CONUS 502 s'adapte aussi bien aux capteurs plans qu'aux capteurs sous vide. Nous nous permettons certaines recommandations concernant la surface des capteurs dans les données techniques. Les surfaces inférieures ne permettent pas le chargement complet du réservoir; des surfaces supérieures augmentent certes le rendement solaire, mais provoquent en été l'arrêt du circulateur solaire, si la chaleur ne peut pas être évacuée vers un autre endroit.

#### Diamètres des tuyaux et du circulateur:

Le diamètre des tuyaux du circuit solaire est réduit par rapport aux installations solaires classiques. Le diamètre des tuyaux est calculé en tenant compte des données du capteur solaire et du circulateur choisi. Dans le tableau à la page 8, vous trouvez des valeurs de référence.

#### Régulateur:

Le chargement stratifié est optimal avec un régulateur de la série CONTROL. Pour les régulateurs externes, il faut surveiller la température d'entrée maximale admissible à l'échangeur solaire. Elle est de 100 °C, le régulateur solaire doit s'arrêter quand le capteur atteint cette température.

### Séparation du circuit solaire et sanitaire:

Le réservoir atmosphérique et l'échangeur pour la production d'eau chaude assurent que, dans aucune condition, du fluide caloporteur ne puisse s'introduire dans le système d'eau chaude. Pour cela, le circuit solaire doit fonctionner à une pression supérieure à celle de l'eau chaude.

## 3 Raccordement hydraulique

Vous trouvez le raccordement des régulateurs pour les schémas hydrauliques suivants dans la Documentation Technique du régulateur CONTROL correspondant.

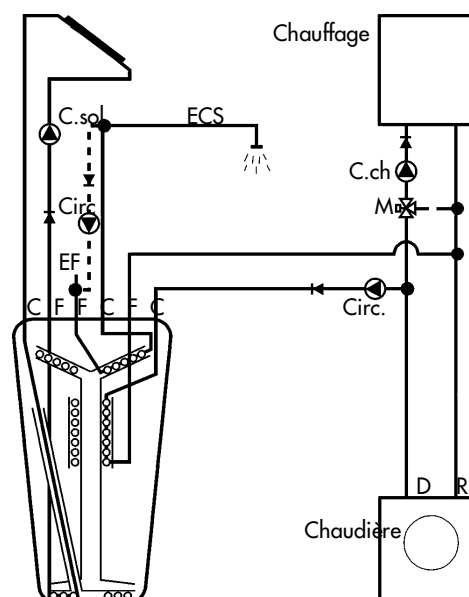
### 3.1 Préparation d'eau chaude sanitaire

#### Application, utilisation

- Chauffage solaire de l'eau sanitaire pour 3 - 6 personnes
- Production hygiénique d'eau chaude par le principe de chauffage instantané
- Maison uni- ou bifamiliale (jusqu'à 2 douches en même temps)

#### Production d'eau chaude, réchauffage complémentaire par la chaudière:

Pour le réchauffage complémentaire par les chaudières à condensation, à basse température- ou plus anciennes, on peut raccorder le CONUS 502 de manière classique. La sonde thermostatique pour le réchauffage de l'eau chaude peut être placée à des hauteurs différentes dans le tube d'insertion, ce qui permet d'adapter le volume d'eau chaude sanitaire prête à l'emploi aux besoins individuels. La température exigée de l'eau chaude sanitaire programmée sur le régulateur solaire ou le régulateur de la chaudière doit se situer, selon les performances de soutirage souhaitées, environ 10-15 K supérieures à la température désirée.



Exemple 1

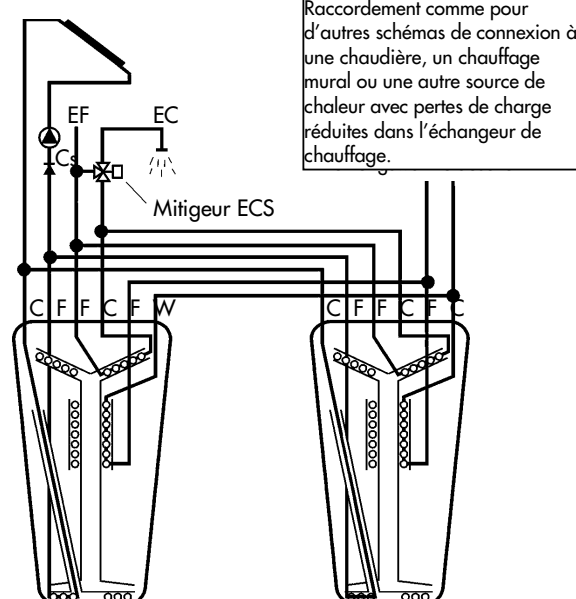
#### Production d'eau chaude, réchauffage par chauffe-eau instantané:

Sur le raccordement du CONUS 502 on peut raccorder un chauffe-eau instantané, qui sera ponté en cas d'une température suffisante dans le réservoir. Si on ne peut pas régler le chauffe-eau instantané, il faut prévoir un mitigeur à la sortie du chauffe-eau.

#### Production d'eau chaude, raccordement en parallèle:

En raccordant en parallèle les raccords des échangeurs, on peut doubler la capacité du réservoir, ainsi que la performance des échangeurs, tout en réduisant de moitié les pertes de charge. Tous les raccordements doivent être réalisés de telle façon à ce qu'à peu près la même perte de charge se produise pour les deux réservoirs.

Attention: n'installer qu'un seul mitigeur d'eau chaude pour les deux réservoirs.



Exemple 2

Raccordement comme pour d'autres schémas de connexion à une chaudière, un chauffage mural ou une autre source de chaleur avec pertes de charge réduites dans l'échangeur de chauffage.

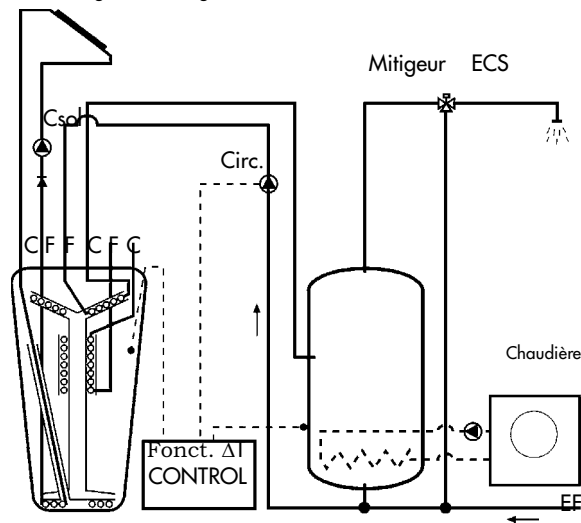
### 3.2 Couplage réservoir d'eau sanitaire

#### Application, utilisation

- Pour soutirage important (maisons multifamiliales) avec volume d'eau chaude sanitaire limité (exemple 2)
- Le réservoir existant peut être utilisé

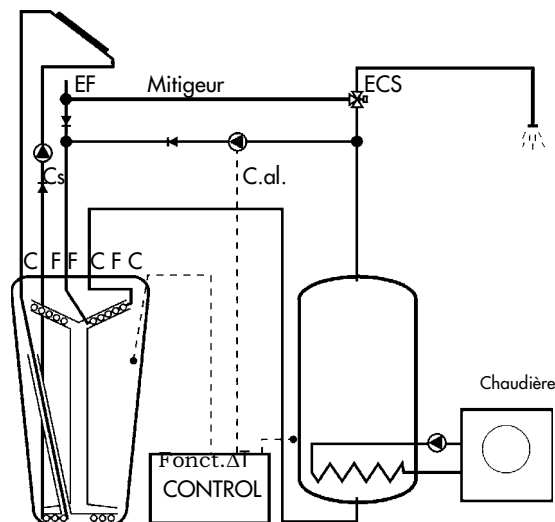
Le raccordement du circuit de chauffage peut se faire comme la „Production solaire d'eau chaude“ ou „Chauffage solaire d'appoint“.

#### 3.2.1 CONUS 502 avec réservoir d'eau sanitaire pour gros soutirage



Exemple 3: avantage: gros soutirage

#### 3.2.2 CONUS 502 avec chauffe-eau existant



Exemple 4: avantage: le circulateur d'alimentation du réservoir C<sub>al</sub> ne tourne pas souvent

### 3.3 Couplage avec réservoir tampon

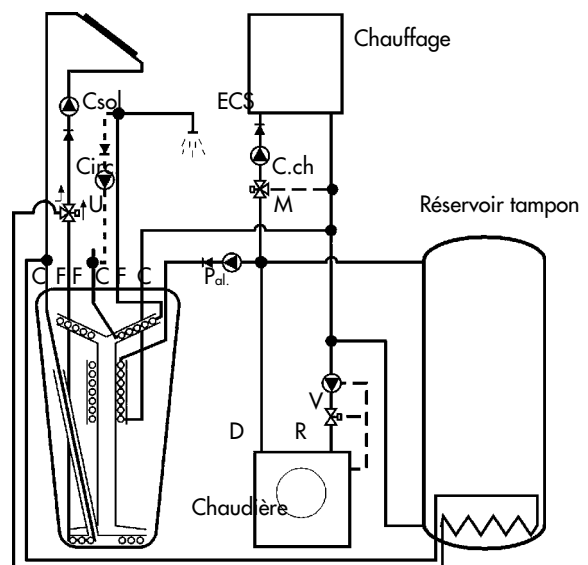
#### Application, utilisation

- Apport solaire pour le chauffage par le réservoir tampon
- Tamponnage de la chaudière
- Production hygiénique d'eau chaude sanitaire

#### 3.3.1 CONUS 502 avec réservoir tampon et une chaudière:

La chaudière fonctionne dans une boucle hydraulique avec le réservoir tampon, ce qui permet de stocker la chaleur de la chaudière excédentaire dans le réservoir tampon.

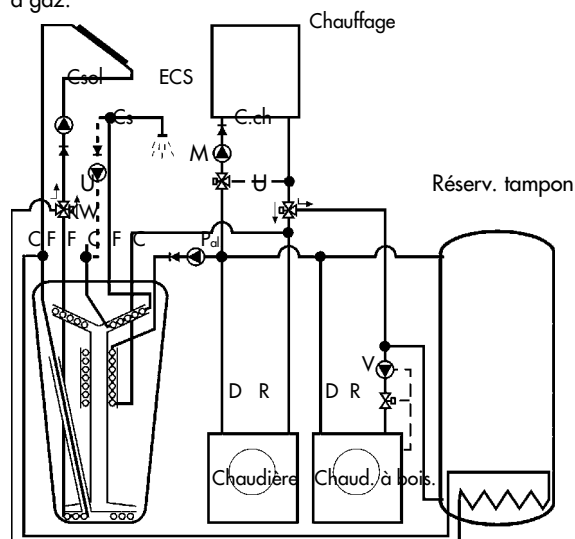
Le CONUS 502 peut être réchauffé aussi bien par la chaudière que par le réservoir tampon.



Exemple 5

### 3.3.2 CONUS 502 réservoir tampon et deux chaudières:

Raccordement cf. ci-dessus. La chaudière ne se met en marche que lorsque la chaudière à bois ne fonctionne pas et que le réservoir tampon n'est pas chargé. La vanne de commutation commande alors la chaudière à mazout ou à gaz.



Exemple 6

## 3.4 Apport solaire pour le chauffage

### Application, utilisation

- ◆ Apport solaire pour le chauffage avec un retour à basse température
- ◆ Application pour une installation existante sans intervention majeure dans l'hydraulique et dans la régulation du chauffage.

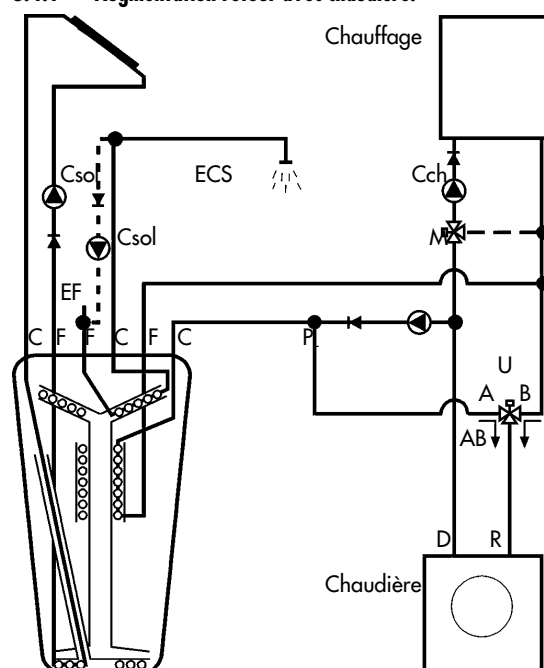
La chaleur solaire est rendue utilisable pour l'apport du chauffage grâce au raccordement „Augmentation retour”. Pour cela, l'échangeur d'apport du CONUS 502 est raccordé au retour du circuit de chauffage après avoir atteint une température de réservoir suffisante via une vanne à trois voies. Lors de la planification, la perte de charge plus élevée dans le circuit de chauffage lors de l'écoulement de l'échangeur, doit être prise en considération. Le volume de l'eau sanitaire disponible ne peut, dans le cas d'apport pour le chauffage, être paramétré plus grand que déterminé dans la position de sonde standard. Afin d'assurer le confort d'eau chaude, il est conseillé d'utiliser une chaudière ou une source de chaleur à faible inertie. Grâce au couplage avec le chauffage, un plus grand vase d'expansion n'est pas nécessaire, comparativement aux réservoirs tampon classiques.

### Valeurs de mesure pour l'apport de chauffage

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| Temp. de réservoir au-dessus de l'échangeur  | 70 °C |
| Temp. de réservoir en dessous de l'échangeur | 57 °C |
| Départ du chauffage (sortie du réservoir)    | 62 °C |

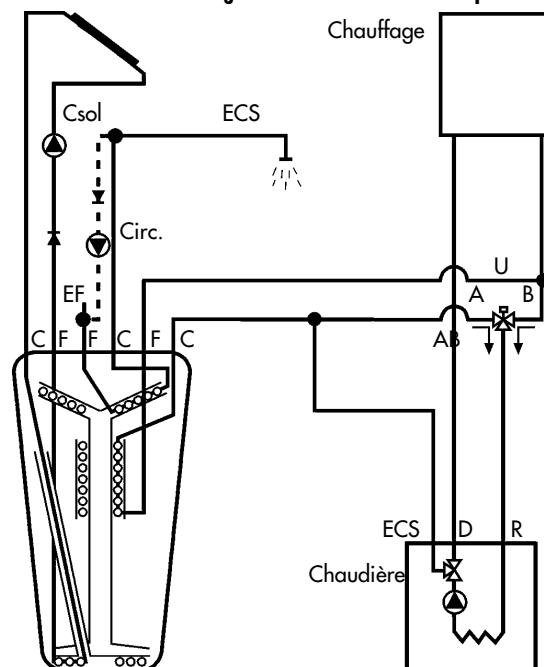
|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Retour du chauffage (entrée du réservoir) | 44 °C   |
| Rendement                                 | 10,8 kW |

### 3.4.1 Augmentation retour avec chaudière:



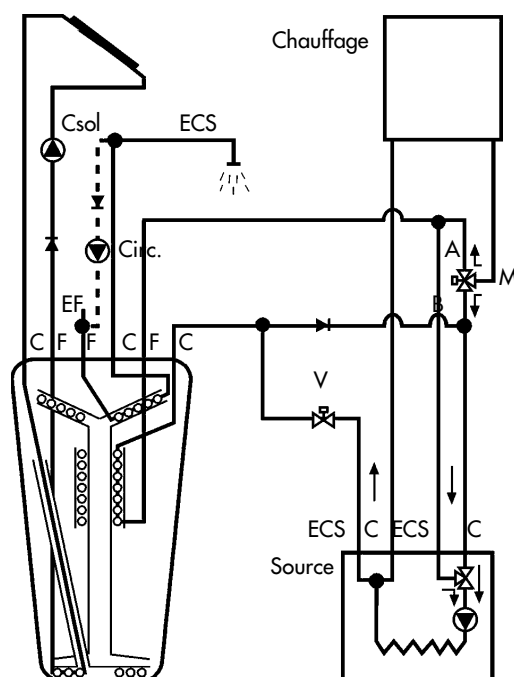
Exemple 7

### 3.4.2 Augmentation retour pour source de chaleur avec circulateur intégré et vanne 3 voies sur le départ \*:



Exemple 9

### 3.4.3 Augmentation retour pour chaudière murale avec circulateur intégré et vanne de commutation sur le retour \*:



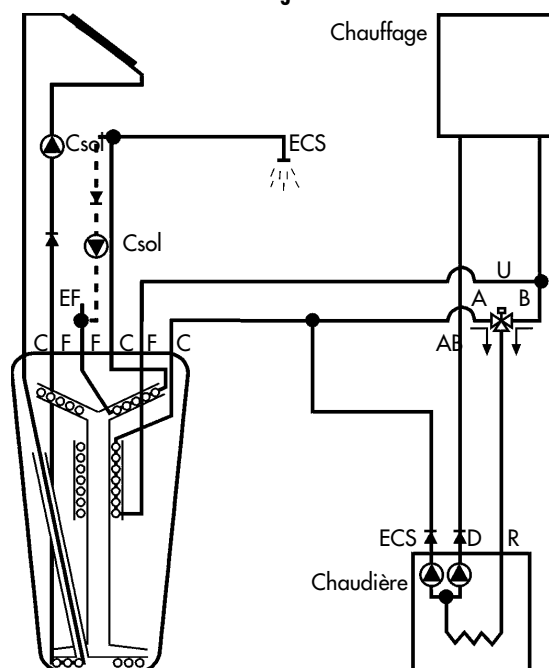
Exemple 10

Logique de la régulation: fonctionnement avec augmentation retour: V=fermée (sans courant); U: AB-A

Fonctionnement sans augmentation retour: V=fermée; U: AB-B

Réchauffage de l'eau sanitaire: V=ouverte; U: AB-B

### 3.4.4 Augmentation retour pour chaudière murale avec deux circulateurs intégrés \*:



Exemple 11

\*) Avec ces raccords hydrauliques, les températures de départ éventuellement trop élevées venant du réservoir

ne peuvent être compensées que par des vannes thermostatiques des radiateurs. **Les températures élevées pouvant être présentes dans certaines conditions de fonctionnement, doivent être évitées, p. ex. pour le chauffage par le sol en plastique.**

## 4 Qualité et normes

Etant donné que le réservoir est atmosphérique, aucune autorisation n'est nécessaire pour le CONUS 502.

Test de performance au ITW/TZS, rapport de contrôle n°. 98ST069

## 5 Matériaux

Les matériaux utilisés en plus grande partie sont suivant leur poids le polypropylène, le cuivre, du laiton, le polyéthylène et l'EPDM. Le CONUS 502 ne contient pas de PVC, CFC, FKW, isocyanates ou d'isolants de fibre de verre.

## 6 Caractéristiques techniques

| Réservoir, poids:       | Unité |               |
|-------------------------|-------|---------------|
| Matériau réservoir      | -     | Polypropylène |
| Poids (avec isolation)  | kg    | 68            |
| Poids (sans isolation)  | kg    | 54            |
| Volume                  | l     | 490           |
| T° max. autorisée       | °C    | 90            |
| Pression max. autorisée | bar   | atmosphérique |

| Echangeur solaire                     | Unité              |                   |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Matériau                              | -                  | Cu                |
| Superficie                            | m <sup>2</sup>     | 2                 |
| Volume                                | l                  | 0,8               |
| Conductibilité thermique              | kW/K               | 0,4 <sup>1)</sup> |
| Débit volume spécifique <sup>2)</sup> | l/m <sup>2</sup> h | 25                |
| Débit vol. min. solaire               | l/min              | 1,7               |
| Perte de charge (eau)                 | mbar               | 19 <sup>1)</sup>  |
| kvs                                   | m <sup>3</sup> /h  | 1                 |
| T° max. autorisée                     | °C                 | 100               |
| Pression max. autorisée               | bar                | 8                 |

<sup>1)</sup> 2,3 l/min, <sup>2)</sup> superficie des capteurs et 40 % eau/glycol

| Echangeur eau chaude     | Unité          |                   |
|--------------------------|----------------|-------------------|
| Matériau                 | -              | Cu                |
| Superficie               | m <sup>2</sup> | 3,1               |
| Volume                   | l              | 2,4               |
| Conductibilité thermique | kW/K           | 1,7 <sup>1)</sup> |
| Puissance                | kW             | 30-45             |

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Perte de charge         | mbar              | 220 <sup>1)</sup> |
| kvs                     | m <sup>3</sup> /h | 1,28              |
| T° max. autorisée       | °C                | 90                |
| Pression max. autorisée | bar               | 8                 |

<sup>1)</sup> à 10 l/min

| Echangeur réchauffage    | Unité             |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Matériau                 | -                 | Cu                |
| Superficie               | m <sup>2</sup>    | 2                 |
| Volume                   | l                 | 1,15              |
| Conductibilité thermique | kW/K              | 1,1 <sup>1)</sup> |
| Perte de charge          | mbar              | 110 <sup>1)</sup> |
| kvs                      | m <sup>3</sup> /h | 1,8               |
| T° max. autorisée        | °C                | 90                |
| Pression max. autorisée  | bar               | 8                 |

<sup>1)</sup> à 10 l/min, aussi pour l'apport pour le chauffage

| Isolation:                         | Unité |             |
|------------------------------------|-------|-------------|
| Matériau                           | -     | EPP         |
| Epaisseur côté haut / bas          | cm    | 13 cm/7 cm  |
| Epaisseur couvercle                | cm    | 15 cm       |
| Coéf. de cond. therm. (40 °C)      | W/mK  | 0,034       |
| Perte thermique <sup>1)</sup>      | W/K   | 2,1         |
| Perte partie ECS <sup>2)</sup>     | W/K   | <b>0,59</b> |
| Refroidissement 24 h <sup>2)</sup> | K     | <b>3,3</b>  |

<sup>1)</sup> valeur si chauffé de haut en bas <sup>2)</sup> valeur calculée, réservoir 60 °C, local 20 °C.

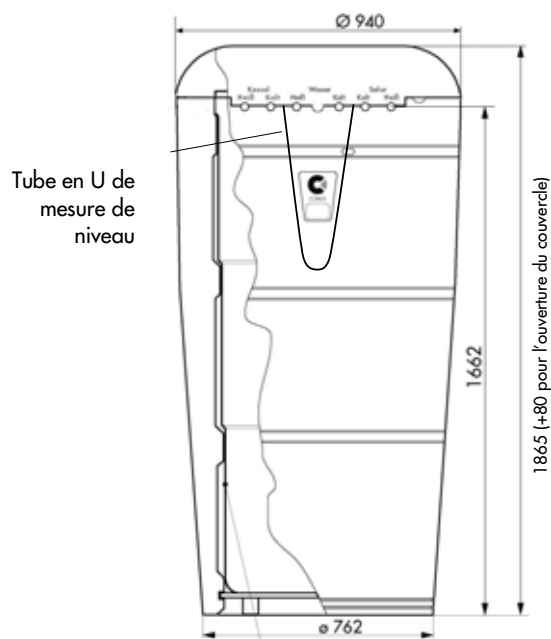
| Dimensionnement:                              | Unité          |         |
|-----------------------------------------------|----------------|---------|
| Soutirage max. à 45 °C <sup>1)</sup>          | l/min          | 15      |
| NL (chaudière 11 kW)                          | -              | 1,0     |
| NL (chaudière 22 kW)                          | -              | 1,4     |
| Nombre d'habitations <sup>2)</sup>            | -              | 1 - 1,5 |
| Superficie capteurs (plans) <sup>2)</sup>     | m <sup>2</sup> | 4,5-10  |
| Superficie capteurs (sous vide) <sup>2)</sup> | m <sup>2</sup> | 4,0-9,0 |
| Diamètre circuit solaire <sup>2)</sup>        | mm             | 12-15   |
| Puissance max. chaudière                      | kW             | 25      |

<sup>1)</sup> partie ECS chargée 60 °C, <sup>2)</sup> valeurs indicatives recommandées

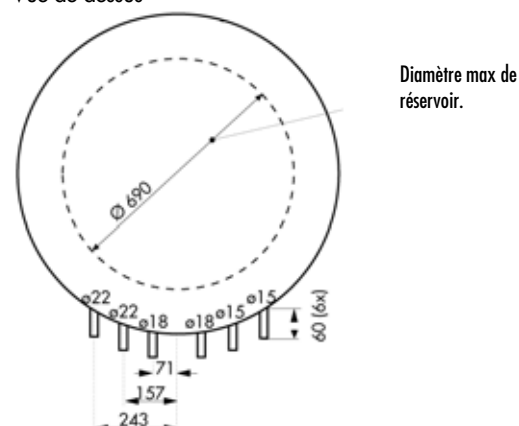
| Sondes:                                                | Unité |                       |
|--------------------------------------------------------|-------|-----------------------|
| Sonde „eau sanitaire“ profond. réglable normale/max    | mm    | 430/490 <sup>1)</sup> |
| Volume ECS norm./max                                   | l     | 125/165               |
| Sonde „Réservoir haut“ <sup>2)</sup>                   | mm    | 1500                  |
| Sonde apport solaire <sup>2)</sup> „Mieu du réservoir“ | mm    | 850                   |
| Sonde Résist. électrique <sup>3) 2)</sup>              | mm    | min 830               |
| Sonde „Bas réservoir“ <sup>2)</sup>                    | mm    | 175                   |

<sup>1)</sup> uniquement sans apport pour le chauffage, <sup>2)</sup> mesuré à partir du sol <sup>3)</sup> „Sonde eau sanitaire“ uniquement pour résistance électrique

Dimensions CONUS 502



Vue de dessus



## 7 Montage

### 7.1 Transport

#### REMARQUE

Le transport en véhicule, toujours debout!

#### 7.1.1 Transport avec isolation



Grâce aux poignées moulées dans les coques d'isolation, le CONUS 502 peut être penché, mais au maximum de façon inclinée à l'horizontale.

#### 7.1.2 Transport avec isolation

Dans le cas de passage et portes de cave trop étroits, le couvercle d'isolation, les coques transversales et le socle peuvent être retirés:

- Retirer le couvercle aux chevrons prévus à cet effet.



- Retirer le tube en U de mesure de niveau de la rainure
- Desserrer les sangles de l'isolation. Enlever l'isolation:



#### REMARQUE

Lors du transport le couvercle du réservoir ne doit pas être plus bas que le socle, afin que les objets encastrés et le couvercle ne puissent pas glisser!

Ne pas exposer le réservoir d'eau chaude sans isolation plus de deux jours aux rayons du soleil – il n'est pas protégé contre les rayons UV.



Le cas échéant, les sangles de serrage peuvent être utilisées pour le transport du réservoir.

### 7.2 Installation

Attention:

- Local protégé du froid
- Installation par une entreprise locale d'approvisionnement en eau
- Sol imperméable et muni d'écoulement, afin d'exclure d'éventuels dégâts causés par un composant défectueux de l'installation solaire ou de chauffage.

#### REMARQUE

Lors du montage et du fonctionnement:

Conserver au minimum une distance de 0,5 m des objets chauds ( $> 90^{\circ}\text{C}$ ) (p.ex. tuyau de poêle, chaudière).

Le contact avec les produits pouvant attaquer le polypropylène, le cuivre ou tout autre composant du réservoir, p.ex. le solvant, est à éviter.

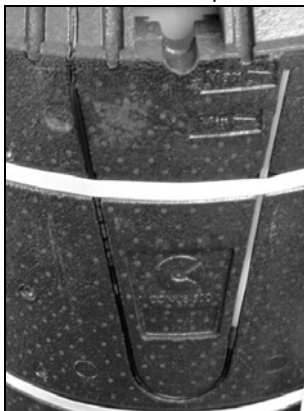
- Positionner le socle:



- Nettoyer le fond du réservoir et poser le réservoir sur le socle:



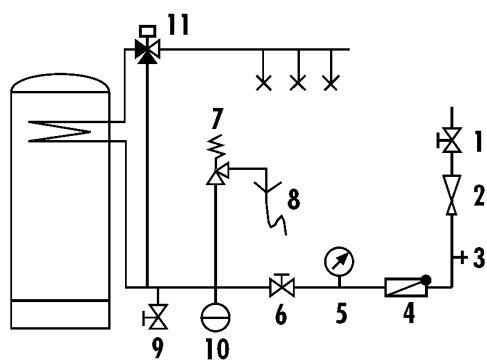
- Ne pas encore remplir le réservoir, sinon le centrage sur le socle ne sera pas possible.
- Presser ensemble les coques d'isolation et tirer avec les quatre sangles sans laisser de fentes.
- Introduire le tube de niveau dans la fente prévue à cet effet dans l'isolation – il y a deux fentes. Le tuyau doit atteindre l'extrémité supérieure de la fente:



- Le réservoir oscille un peu sur le socle en bois? → avant le raccordement des conduits, laisser couler un peu d'eau dans le réservoir pour la stabilisation.
- Le socle du réservoir s'épouse au bout de quelques semaines et se tient correctement debout.

### 7.3 Raccordement hydraulique

Schéma de raccordement pour le CONUS 502: voir chapitre 3, page 4.



#### Descriptions des composants

- Vanne d'isolation
- Réducteur de pression (quand la pression est supérieure à 8 bar et aucun réducteur de pression n'est installé sur les branchements)
- Vanne de contrôle
- Clapet anti-retour
- Manomètre
- Vanne d'isolation
- Vanne de sécurité
- Entonnoir
- Vanne de vidange
- Vase d'expansion sanitaire (ici: un amortisseur de coups de bélier suffit)
- Mitigeur thermostatique

Le raccordement doit s'effectuer suivant les règlements de l'entreprise locale d'approvisionnement d'eau et conformément aux normes DIN. Les raccordements sont à réaliser de façon résistante à la pression. Dans le circuit d'eau froide, les installations de sécurité sont à monter conformément aux normes EN et suivant DIN 4753 p.1 Chapitre. 6.3.1. L'installation de sécurité doit avoir un diamètre de raccordement de DN 20 (jusqu'à la puissance de chauffage max. autorisée 150 kW) et ne peut pas permettre le blocage du réservoir d'eau chaude. Sur la vanne de sécurité ou sur sa tubulure d'échappement, il faut placer un panneau indicatif reprenant le texte suivant:

"Durant le chauffage, de l'eau peut s'échapper pour des raisons de sécurité. Ne pas fermer". Afin d'éviter des pertes d'eau par la vanne de sécurité à cause de la dilatation thermique de l'eau sanitaire dans l'échangeur, un amortisseur de coups de bélier peut être monté (accessoires Consolar: ZB010).

Dans le cas d'une mauvaise qualité d'eau ou de vieilles conduites, placer un filtre fin devant l'entrée du réservoir. Si la pression indiquée sur la plaque d'identité dépasse 8 bars, la pression doit être réduite à un maximum de 8 bars en installant un réducteur de pression. Lors de l'installation des raccordements, un dispositif de vidange est à prévoir dans l'alimentation d'eau froide. Les raccordements sont à réaliser suivant les règlements correspondants, en particulier conformément aux normes DIN (voir la figure suivante).

Dans le cas d'eau dure, une possibilité de détartrage doit être prévue. Pour cela, il faut prévoir des robinets d'arrêt et de rinçage sur l'alimentation d'eau froide et sur l'évacuation d'eau chaude. Alternativement, on peut intégrer un appareil de détartrage. Votre vendeur et Consolar peuvent vous conseiller concernant des appareils appropriés.

Pour éviter des brûlures en cas de températures élevées dans le réservoir, un mitigeur d'eau chaude sanitaire est à installer sur le départ du réservoir solaire (accessoires Consolar: ZB001).

Tous les circuits doivent obligatoirement être étanches de façon à ce que l'oxygène ne puisse pas pénétrer dans l'installation.

Dans le circuit solaire, un tuyau de décantation avec un diamètre plus grand est à prévoir au point le plus bas du circuit, pour que les produits de corrosion puissent s'y déposer.

#### REMARQUE

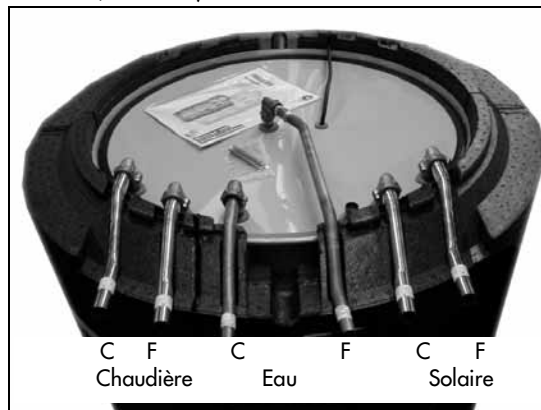
**Les tuyaux de raccordement du CONUS 502 sont coulés, afin d'éviter des pertes de chaleur par microcirculation dans les conduites. Cela est cependant uniquement efficace, si les conduites raccordées sont très bien isolées ou – mieux encore – sont placées d'abord vers le bas. Un blocage de circulation efficace est aussi possible par des vannes anti-retour à ressort dans la proximité des raccordements du réservoir.**

- Le cas échéant, souder des raccords, avant de les visser, aux extrémités extérieures (60 mm de longueur) des tuyaux de raccordement du CONUS 502 au réservoir. Les manchettes d'isolation des raccords solaires ne doivent pas être glissées sur les tuyaux de raccordement lors du soudage, veiller à éviter le contact du tuyau chaud avec la coque d'isolation du réservoir:



- Raccordement des tuyaux avec les raccords par bague de serrage: glisser d'abord le boulon, ensuite glisser la bague de serrage en laiton sur l'extrémité intérieure du raccord coulé.

- Enfoncer les six raccords dans les raccords prévus à cet effet (la description sur les tuyaux de raccordement et le couvercle d'isolation doivent correspondre). Après un montage solide, serrer chaque écrou d'un tour (pour Cu 22 mm: 3/4 de tour). Tenir le raccord avec une clé:

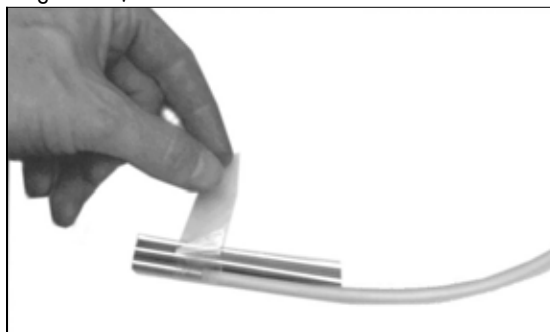


- Raccorder les tuyaux au circuit de chauffage, au circuit solaire, sur l'eau chaude et l'eau froide suivant le schéma choisi (voir Documentation Technique).

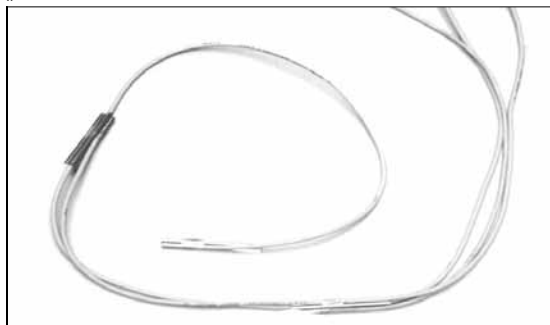
## 7.4 Raccordement des sondes

### 7.4.1 Fixer les sondes du réservoir

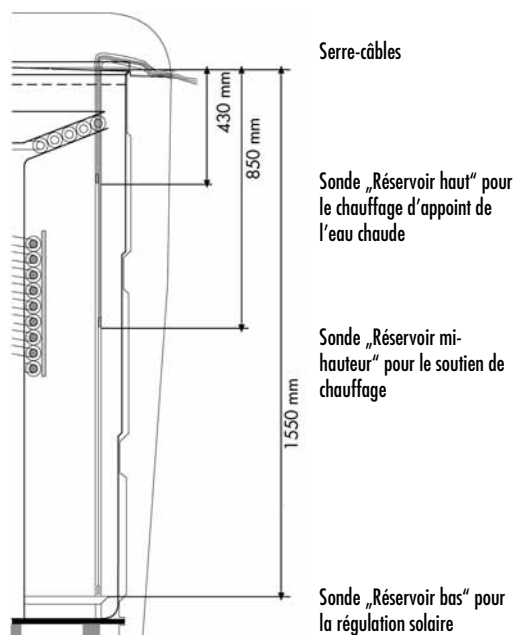
- Equiper toutes les extrémités de sonde d'un ressort de contact, fixer la sonde à l'aide de bande autocollante résistante à une température de 90°C (p. ex. Scotch Magic 8100):



- Fixer un collier au câble de la sonde « Réservoir bas » à 1550mm
- Coller les sondes, « Réservoir mi-hauteur » (pour le chauffage d'appoint) et « Réservoir haut » au câble de la sonde « Réservoir bas »:



- Position: écartées de 430 et 850 mm du collier:



Si le pilotage du réchauffage de l'eau sanitaire n'est pas réalisé par un régulateur CONTROL, mais directement via le régulateur de la chaudière, la sonde du réservoir d'eau chaude du régulateur de la chaudière est également glissée dans le tube d'insertion. Elle est fixée à la position de la sonde „Réservoir haut" et la sonde „Réservoir haut" directement au-dessus. Si la sonde du régulateur de la chaudière est tellement épaisse qu'elle ne rentre plus dans le tube d'insertion, la sonde CONTROL „Réservoir haut" doit être posée comme sonde de contact à l'extérieur du réservoir. Pour cela, elle est enfoncée dans la gaine de la coque d'isolation à la hauteur correspondante de façon à ce qu'elle soit encore en contact avec le réservoir.



#### ► REMARQUE

Si le volume de l'eau sanitaire disponible doit être plus grand que dans le cas standard, la sonde correspondante peut être introduite plus profondément. Dans ce cas, le chauffage d'appoint n'est pas possible.

- Faire descendre toutes les sondes ensemble dans le tube d'insertion en cuivre:



- Eviter que les câbles au-dessus à l'entrée dans le tube d'insertion ne glissent à l'aide d'un serre-câble.
- Raccorder les sondes suivant le manuel de montage du régulateur.

## 7.5 Remplissage

#### ► REMARQUE

Le CONUS 502 est rempli d'eau de distribution comme décrit dans la Documentation Technique. Dans le cas d'eau fortement chargée en calcaire, l'entartrage de l'extérieur des échangeurs est possible. Cela n'influence, en règle générale, pas le fonctionnement, mais peut être évité complètement en utilisant de l'eau détartrée (voir aussi ci-dessous: Mise en service).

- Retirer le capot noir au couvercle du réservoir.
- Le tuyau d'alimentation peut être vissé sur la gaine de raccordement qui se trouve en dessous:



- Quand le réservoir est rempli approximativement jusqu'à la hauteur du tuyau de niveau en U: aspirer l'eau par le tuyau de niveau = l'indication d'eau est activée

- Poser le repère flottant dans le tuyau de niveau et repousser le tuyau dans la rainure.
- Lorsque le niveau maximum est atteint, terminer le remplissage.
- Enlever le tuyau d'alimentation et remettre le capot noir de façon étanche:



- Après le rinçage et puis le remplissage des circuits, le circuit solaire et de chauffage, une fois raccordés, sont purgés. Laisser fonctionner les circulateurs correspondants:



- Vérifier la pression de tous les raccords sur leur étanchéité et les resserrer le cas échéant. Ceci est aussi valable pour les raccords prémontés sur le couvercle du réservoir:



- Poser le couvercle d'isolation

#### ► REMARQUE

Le réservoir et l'isolation peuvent se dilater lors du remplissage. Afin de faciliter le montage du couvercle, la rainure d'étanchéité peut être induite de poudre de talc ou d'eau savonneuse. Le cas échéant, lors du montage, une ceinture de serrage additionnelle peut être serrée autour des plaques latérales en haut. Après quelque temps, le matériau d'isolation s'adaptera, de façon à ce que le couvercle puisse être enlevé et reposé sans outils.

## 8 Manuel opératoire

### 8.1 Mise en service

Avant la mise en marche, vérifier si l'arrivée d'eau froide est enclenchée et que le réservoir d'eau chaude est rempli jusqu'au marquage maximum.

Si le réservoir est rempli d'eau fortement chargée en calcaire, il peut être chauffé à 70° par le circuit de chauffage avant la première mise en service de l'installation solaire. Le calcaire se déposera sur l'échangeur de réchauffage, où il n'influence pas le fonctionnement.

#### Réglage de sécurité sur le régulateur:

La température de réservoir maximum du CONUS 502 s'élève à 90 °C. Le régulateur devrait être installé de telle manière à ce que le réservoir se refroidisse via l'échangeur de réchauffage à partir de 80 - 85 °C, lorsque l'installation solaire ne doit pas être à l'arrêt afin de ménager les composants et l'antigel.

La température maximale à l'entrée du réservoir et spécialement pour le circuit solaire, s'élève à 100 °C. Dans la mesure où il n'existe pas de limitation de température pour les capteurs, le régulateur doit, indépendamment de la température maximale du réservoir, arrêter le circulateur du circuit solaire si les températures à l'entrée de l'échangeur solaire dépassent 100 °C. Les régulateurs de la série CONTROL permettent pour une période limitée des températures d'entrée solaire plus élevées.

#### Vacances:

Si durant l'été, et ce pendant une longue durée, il n'y a pas de soutirage d'eau chaude, il faudrait, afin d'épargner les capteurs et le réservoir, paramétrer la fonction de refroidissement du régulateur sur 70°. Il est possible d'ôter le couvercle d'isolation, afin d'économiser l'énergie des circulateurs.

### 8.2 Fonctionnement et maintenance

#### Vanne de sécurité (suivant DIN 4753):

Vérifier régulièrement (1 à 2 fois par mois suivant la norme EN et DIN 4753) la vanne de sécurité en la purgeant. Un entretien annuel par l'installateur est recommandé. Durant le chauffage du réservoir, de l'eau doit, pour des raisons de sécurité, pouvoir sortir de la tubulure d'échappement (s'il n'y a pas de vase d'expansion). **La tubulure d'échappement doit toujours rester ouverte.**

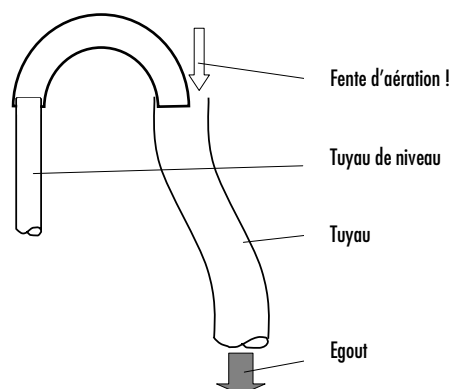
#### Indicateur de niveau:

Lors du fonctionnement du CONUS 502, il se peut qu'avec le temps il y ait des pertes d'eau dues à l'évaporation, étant donné que le système n'est pas complètement étanche. Pour vérifier le niveau, utiliser le repère de niveau qui

montre le niveau d'eau via le tuyau en U. Normalement, un contrôle par an suffit.

Le niveau doit toujours se situer entre les flèches Min et Max. Lorsque l'on dépasse le marquage Max, l'eau sort du tuyau de niveau. Cela peut également arriver lors du premier réchauffement du réservoir à cause de la dilatation thermique.

Une mise à l'égout permanente peut être réalisée p.ex. si le réservoir est installé en dessous du toit:



Si l'on dépasse l'indicateur Min, l'eau du réservoir ne peut plus affluer par l'échangeur d'eau sanitaire. Ensuite, l'eau sanitaire n'est plus suffisamment réchauffée. Le remplissage de l'eau du réservoir est effectué par le tuyau d'alimentation (voir p. 6).

#### Détartrage de l'échangeur d'eau chaude sanitaire:

Grâce à la séparation entre l'eau potable et le fluide du réservoir, il ne se produit pas d'entartrage à l'extérieur de l'échangeur spiralé, excepté le dépôt calcaire dû aux remplissages. A l'intérieur de l'échangeur de chaleur, un entartrage peut se produire, dans le cas d'une dureté de l'eau importante.

Le détartrage de l'échangeur est possible avec de l'acide à 10-15% via les vannes de rinçage et d'isolement placées sur les raccords d'eau chaude et d'eau froide.

#### ► ATTENTION!

**Dans le cas d'un entartrage important, utiliser suffisamment d'acide, sinon il existe un risque de bouchage.**

**L'acide peut, en cas d'utilisation non adéquate, provoquer des blessures et endommager le sol et des objets.**

**Il est fortement déconseillé d'utiliser pour le détartrage des acides qui ne sont pas compatibles avec le cuivre, car ils peuvent endommager l'échangeur de chaleur !**

Lorsque le réservoir est chaud (55-60°C), l'acide citrique est pompé, à l'aide d'une pompe résistante aux acides, dans la vanne de rinçage de l'arrivée d'eau froide et récolté à la sortie d'eau chaude.

**Pendant le détartrage, le circulateur doit toujours tourner! Sinon, il existe un risque d'obstruction.**

Le détartrage est le plus souvent terminé après 15-30 minutes. La pompe de détartrage est disponible en tant qu'accessoire.

### 8.3 Vidange et renouvellement de l'eau

Avant le démontage, le réservoir CONUS 502 est vidangé par le robinet de remplissage (siphonner ou pomper). Ensuite, le réservoir est démonté dans l'ordre inverse du montage.

#### Renouvellement de l'eau:

L'eau de réservoir du CONUS 502 ne doit pas être renouvelée durant la durée entière de fonctionnement. Elle peut être renouvelée au maximum 2-3 fois après la mise en service.

## 9 Que faire si...

### 9.1 ...il n'y a pas d'eau chaude

#### A contrôler:

*Le CONUS 502 SP est-il fraîchement rempli avec de l'eau froide et uniquement chauffé partiellement?*

Lorsque la partie inférieure du CONUS 502 est encore très froide, l'écoulement par thermosiphon, lors du soutirage d'eau, ne s'effectue que faiblement et l'eau sanitaire est moins chaude que normalement. Après quelques soutirages d'eau, le gradient typique de température s'établit et la température de l'eau chaude s'élève

*Le CONUS 502 SP, est-il chauffé dans la partie supérieure à 55 - 60 °C?*

*Si la température est plus basse, activer et contrôler le chauffage d'appoint.*

*Le réservoir n'est pas rempli jusqu'en haut?*

Il peut arriver qu'une bulle d'air se trouve dans le flexible d'indication de niveau de remplissage, de façon à ce qu'il indique un niveau entre „Min“ et „Max“ alors que le niveau de remplissage réel se situe bien plus bas.

Sortir le flexible d'indication de niveau de remplissage de sa rainure et le maintenir vers le bas, afin que l'eau s'en écoule. Lorsqu'il n'y a plus de bulles dans le flexible, le renfoncer dans la rainure. Maintenant, le niveau de remplissage correct est indiqué. Si celui-ci se trouve sous le niveau „Min“, remplir avec de l'eau.

*La sonde de température pour le réchauffage se trouve-t-elle à la bonne place dans le tube d'insertion et le contact entre les deux, est-il correct ?*

Sinon, enfoncer la sonde plus profondément dans le tube d'insertion, si nécessaire, réparer le contact.

*L'eau est-elle très chargée en calcaire?*

S'il vous semble que de l'entartrage se produit dans l'échangeur (à l'intérieur), contactez alors votre installateur pour un contrôle et pour détartrer si nécessaire (voir entretien). (Pour le contrôle, desserrer les raccords à visser du coude de raccordement d'eau chaude au-dessus du couvercle du réservoir, et inspecter l'intérieur du tuyau de l'échangeur ainsi ouvert. A partir d'une épaisseur de couche de calcaire de 0,5mm, un détartrage doit être effectué)

*L'eau sort-elle chaude du réservoir, tandis qu'elle est seulement tiède après le mitigeur d'eau chaude?*

Le mitigeur mélange de l'eau froide à l'eau chaude. Si ceci est également le cas en position „MAX“, le mitigeur est peut-être sale ou défectueux. Faites tourner pendant un soutirage d'eau chaude la roue de réglage et tapez sur le mitigeur. Des saletés éventuellement coincées dans le mitigeur, peuvent ainsi se détacher. Sinon, remplacer le mitigeur.

Si les mesures décrites ci-dessus ne correspondent pas aux températures d'eau chaude correspondantes décrites dans les caractéristiques techniques du CONUS 502, appelez votre entreprise d'installation.

## 9.2 ...le réservoir se refroidit trop rapidement

### A contrôler:

*Est-ce que tous les tuyaux raccordés (solaire, chaudière, eau froide et eau chaude, circulation) sont à température ambiante à l'arrêt?*

Si ce n'est pas le cas, prière de rappeler votre installateur pour une vérification et pour installer le cas échéant des clapets anti-retour.

*Est-ce que l'isolation est posée d'une manière étanche?*

Si ce n'est pas le cas, remplir les interstices avec du silicone.

## 9.3 ...vous devez remplir l'installation d'eau plusieurs fois par an

### A contrôler:

*Le couvercle du réservoir est-il bien fermé partout et toutes les ouvertures du réservoir sont-elles bien fermées par des joints en caoutchouc?*

Sinon, repousser-les à leur place.

### REMARQUE:

**Les directives et consignes reprises dans la Documentation Technique ne sont pas forcément complètes et ne remplacent en aucun cas une supervision professionnelle. Sauf modifications ou erreurs.**

Technik-Hotline: 0700-CONSOLAR  
(0700-26676527)  
Tarif téléphonique normal



Consolar Solare  
Energiesysteme GmbH

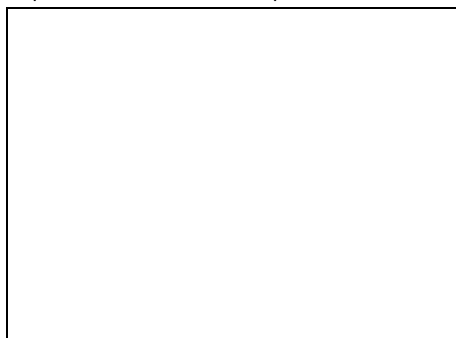
Unternehmensbereich  
Solare Heizungssysteme

Strubbergstraße 70  
D - 60489 Frankfurt  
Fon: 069-7409328-0  
Fax: 069-7409328-50  
info@consolar.com  
www.consolar.com

Consolar Belgium

16, Rue de la Barge  
B - 4000 Liège  
Tél: 04-234 74 74  
Fax: 04-234 16 59  
info@consolar.be  
www.consolar.be

Les produits Consolar et des conseils sont disponibles chez :



Stand 06/2006, sauf modifications et erreurs.