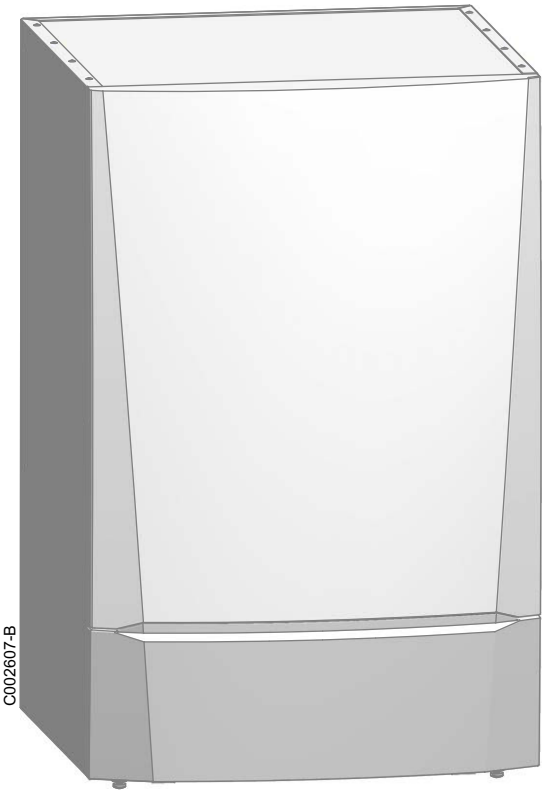
France

FR

## Préparateur mural d'eau chaude sanitaire

# BS60



# Notice d'installation, d'utilisation et d'entretien

300021270-001-A

# Sommaire


1 Introduction .....4

1.1 Symboles utilisés .....4

1.2 Abréviations .....4

1.3 Généralités .....4

1.3.1 Responsabilité du fabricant .....4
1.3.2 Responsabilité de l'installateur .....5
1.3.3 Responsabilité de l'utilisateur .....5

1.4 Homologations .....6

1.4.1 Certifications .....6
1.4.2 Directive 97/23/CE .....6

2 Consignes de sécurité et recommandations .....7

2.1 Consignes de sécurité .....7

2.2 Recommandations .....7

3 Description technique .....8

3.1 Description générale .....8

3.2 Caractéristiques techniques .....8

3.2.1 Caractéristiques du préparateur ECS .....8
3.2.2 Caractéristiques de la sonde ECS .....9

4 Installation .....10

4.1 Réglementations pour l'installation .....10

4.2 Colisage .....10

4.3 Choix de l'emplacement .....10

4.3.1 Implantation de l'appareil .....10
4.3.2 Dimensions principales .....12

4.4 Montage de l'ensemble chaudière/préparateur d'ECS .....13

4.5 Schéma d'installation hydraulique .....15

4.6 Raccordement hydraulique .....16

4.6.1 Raccordement hydraulique du circuit primaire (circuit échangeur) .....16
4.6.2 Raccordement du préparateur au circuit eau sanitaire (circuit secondaire) .....16

**4.7 Raccordement électrique .....18**

4.7.1 Recommandations .....18
4.7.2 Raccordement de la sonde ECS et de l'anode titane .....19

**5 Mise en service .....22**

**5.1 Mise en service .....22**

**6 Contrôle et entretien .....23**

**6.1 Consignes générales .....23**

**6.2 Anode titane .....23**

**6.3 Soupape ou groupe de sécurité .....23**

**6.4 Détartrage .....24**

**6.5 Nettoyage de l'habillage .....24**

**6.6 Fiche de maintenance .....25**

**7 Pièces de rechange .....26**

**7.1 Généralités .....26**

**7.2 Pièces détachées .....26**

7.2.1 Ballon + Anode .....26
7.2.2 Habillage .....27

**8 Garanties .....28**

**8.1 Généralités .....28**

**8.2 Conditions de garantie .....28**

# 1 Introduction

## 1.1 Symboles utilisés

Dans cette notice, différents niveaux de danger sont utilisés pour attirer l'attention sur des indications particulières. Nous souhaitons ainsi assurer la sécurité de l'utilisateur, éviter tout problème et garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

**DANGER**

Signale un risque de situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles graves.

**AVERTISSEMENT**

Signale un risque de situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles légères.

**ATTENTION**

Signale un risque de dégâts matériels.

Signale une information importante.

☞ Signale un renvoi vers d'autres notices ou d'autres pages de la notice.

## 1.2 Abréviations

- **ECS** : Eau chaude sanitaire

## 1.3 Généralités

### 1.3.1. Responsabilité du fabricant

Nos produits sont fabriqués dans le respect des exigences essentielles des différentes directives applicables, ils sont de ce fait livrés avec le marquage CE et tous les documents nécessaires.

Ayant le souci de la qualité de nos produits, nous cherchons en permanence à les améliorer. Nous nous réservons donc le droit, à tout moment de modifier les caractéristiques indiquées dans ce document.

Notre responsabilité en qualité de fabricant ne saurait être engagée dans les cas suivants :

- Mauvaise utilisation de l'appareil.
- Défaut ou une insuffisance d'entretien de l'appareil.
- Mauvaise installation de l'appareil.

### 1.3.2. Responsabilité de l'installateur

L'installateur a la responsabilité de l'installation et de la première mise en service de l'appareil. L'installateur doit respecter les consignes suivantes :

- Lire et respecter les instructions données dans les notices fournies avec l'appareil.
- Réaliser l'installation conformément à la législation et aux normes en vigueur.
- Effectuer la première mise en service et effectuer tous les points de contrôles nécessaires.
- Expliquer l'installation à l'utilisateur.
- Avertir l'utilisateur de l'obligation de contrôle et d'entretien de l'appareil.
- Remettre toutes les notices à l'utilisateur.

### 1.3.3. Responsabilité de l'utilisateur

Pour garantir un fonctionnement optimal de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les consignes suivantes :

- Lire et respecter les instructions données dans la notice d'utilisation.
- Faire appel à des professionnels qualifiés pour réaliser l'installation et effectuer la première mise en service.
- Faites-vous expliquer votre installation par l'installateur.
- Faire effectuer les contrôles et entretiens nécessaires.
- Conserver les notices en bon état à proximité de l'appareil.

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissances, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil. Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

## 1.4 Homologations

### 1.4.1. Certifications

Le présent produit est conforme aux exigences des Directives européennes et normes suivantes :

- 2006/95/CE Directive Basse Tension. Norme visée : EN60.335.1.
- 2004/108/CE Directive Compatibilité Electromagnétique. Normes visées : EN 50.081.1, EN 50.082.1, EN 55.014

### 1.4.2. Directive 97/23/CE

Le présent produit est conforme aux exigences de la Directive Européenne 97 / 23 / CE, article 3, paragraphe 3, concernant les appareils à pression.

# 2 Consignes de sécurité et recommandations

## 2.1 Consignes de sécurité

**ATTENTION**

Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique de l'appareil.

**ATTENTION**

Ne pas laisser l'appareil sans entretien. Effectuer un entretien régulier de l'appareil pour garantir son bon fonctionnement.

## 2.2 Recommandations

**AVERTISSEMENT**

Seul un professionnel qualifié est autorisé à intervenir sur l'appareil et l'installation.

**AVERTISSEMENT**

Eau de chauffage et eau sanitaire ne doivent pas être en contact. La circulation de l'eau sanitaire ne doit pas se faire dans l'échangeur.

- Pour bénéficier de la garantie, aucune modification ne doit être effectuée sur l'appareil.
- Isoler les tuyauteries.

# 3 Description technique

## 3.1 Description générale

Le préparateur mural d'eau chaude sanitaire BS60 se raccorde aux chaudières murales à condensation. L'appareil est livré avec une sonde NTC avec connecteur et un rail de fixation.

Principaux composants :

- Les cuves sont en acier de qualité et sont revêtues intérieurement d'un émail vitrifié à 850 °C, de qualité alimentaire, qui protège la cuve de la corrosion.
- L'échangeur de chaleur soudé dans la cuve est réalisé en tube lisse dont la surface externe, en contact avec l'eau sanitaire, est émaillée.
- L'appareil est fortement isolé par une mousse de polyuréthane sans CFC, ce qui permet de réduire au maximum les déperditions thermiques. L'isolation peut être détachée facilement de la cuve. Cette mesure facilite le recyclage des matériaux.
- L'habillage extérieur est réalisé en tôle d'acier peinte.

## 3.2 Caractéristiques techniques

### 3.2.1. Caractéristiques du préparateur ECS

| | | Préparateur ECS BS60 | Chaudières 15 kW | Chaudières 25 kW |
|---|---|---|---|---|
| **Circuit primaire** (eau de chauffage) | | | | |
| Température de service maximale | °C | 90 | | |
| Pression de service maximale | bar | 10 | | |
| Pression de service maximale (W/TPW)(1) | bar | 6 | | |
| Capacité de l'échangeur | l | 3.5 | | |
| Surface d'échange | $m^2$ | 0.70 | | |
| **Circuit secondaire** (eau sanitaire) | | | | |
| Température de service maximale | °C | 90 | | |
| Pression de service maximale | bar | 10 | | |
| Pression de service maximale (W/TPW)(1) | bar | 6 | | |
| Capacité en eau | l | 60 | | |
| **Poids** | | | | |
| Poids d'expédition - Colis préparateur | kg | 50 | | |
| **Autres caractéristiques** | | | | |
| Puissance échangée | kW | | 14.5 | 22 |
| Débit horaire (ΔT = 35°C) | h | | 355 | 540 |
| Débit spécifique (ΔT = 30°C) (10 minutes) | l | | 12.5 | 14.5 |
| (1) Eau froide à 10 °C | | | | |

### 3.2.2. Caractéristiques de la sonde ECS

| Température en °C | 10 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résistance en ohm | 19691 | 12474 | 10000 | 8080 | 5372 | 3661 | 2536 | 1794 | 1290 |

# 4 Installation

## 4.1 Réglementations pour l'installation

**ATTENTION**

L'installation de l'appareil doit être effectuée par un professionnel qualifié conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.

**ATTENTION**

L'installation doit répondre en tout point aux règles (DTU et autres...) qui régissent les travaux et interventions dans les maisons individuelles, collectives ou autres constructions.

## 4.2 Colisage

La livraison comprend :

- Colis EE54 : Préparateur complet (Ballon complet, Tôle d'accrochage, Sachet notices)
- Colis EA138 : Kit de raccordement hydraulique

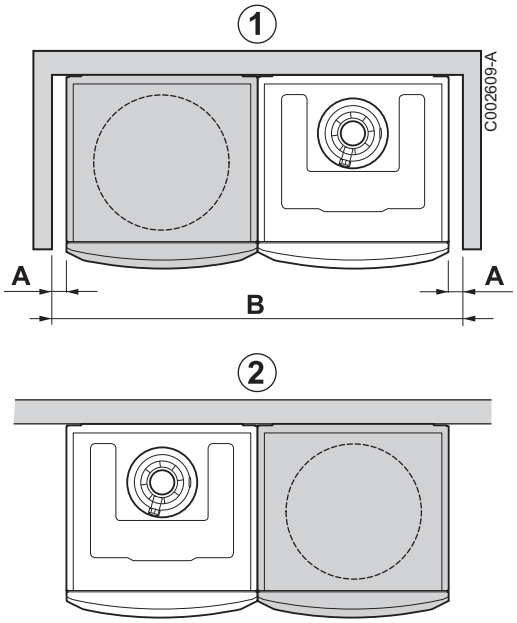
## 4.3 Choix de l'emplacement

### 4.3.1. Implantation de l'appareil

Placer l'appareil :

- dans un local à l'abri du gel
- le plus près possible des points de puisage afin de minimiser les pertes d'énergie par les tuyauteries

Le préparateur BS60 peut être monté à droite ou à gauche de la chaudière. La cloison recevant le préparateur et la chaudière doit être capable de supporter le poids des appareils remplis d'eau (environ 140 kg à 190 kg).



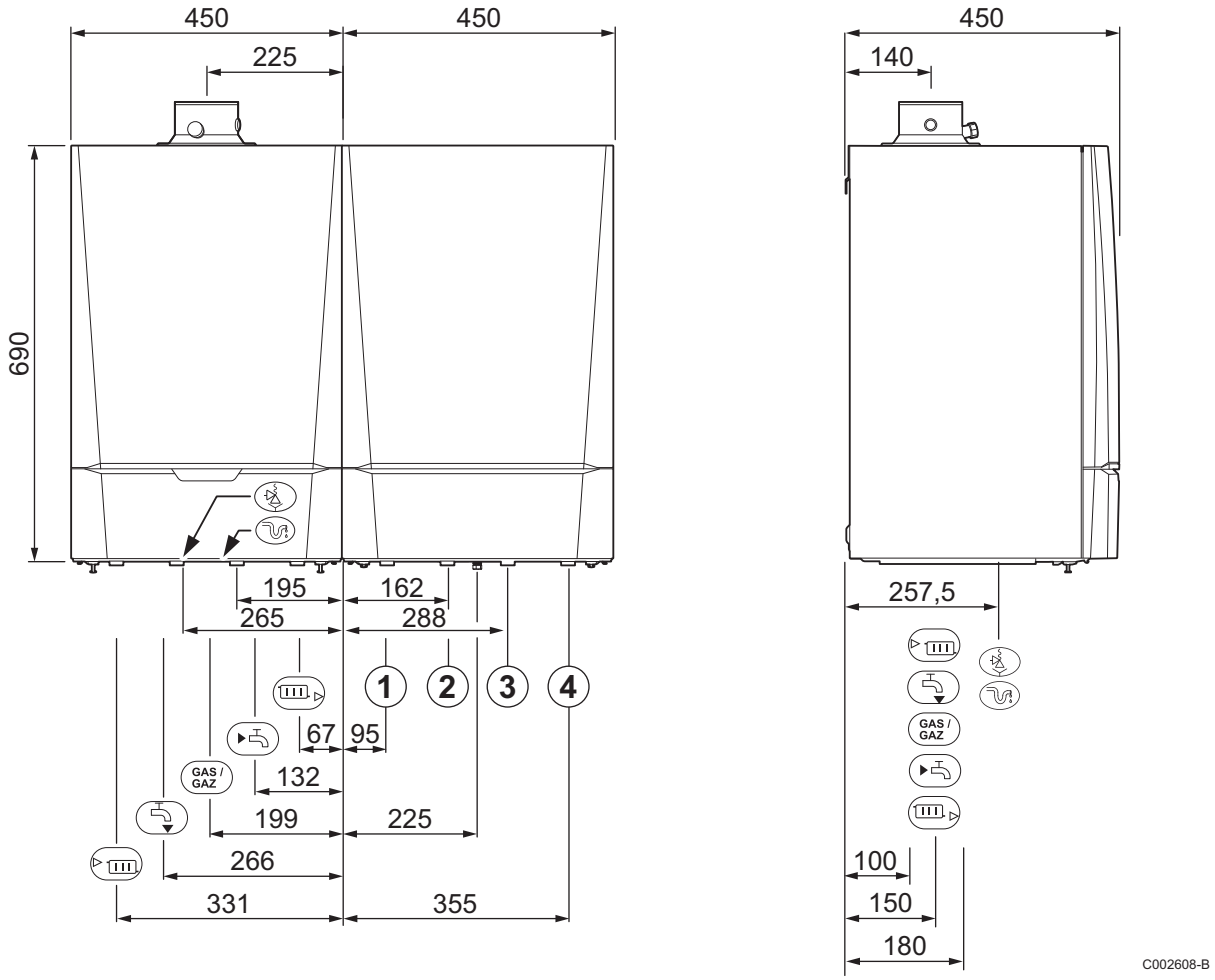

① Ballon à gauche

② Ballon à droite

**A** Minimum 25 mm, conseillé 50 mm

**B** 1000 mm

## 4.3.2. Dimensions principales




| | |
|---|---|
| | Tube d'évacuation de la soupape de sécurité Ø 25 mm |
| | Evacuation des condensats Ø 25 mm |
| | Retour circuit de chauffage |
| | Retour préparateur |
| **Gas / Gaz** | Raccordement gaz G½ " |
| | Départ préparateur |
| | Départ circuit de chauffage |
| ① | Sortie eau chaude sanitaire |
| ② | Entrée échangeur |
| ③ | Sortie échangeur |
| ④ | Entrée eau froide sanitaire |

Le préparateur BS60 peut être monté à droite ou à gauche de la chaudière.

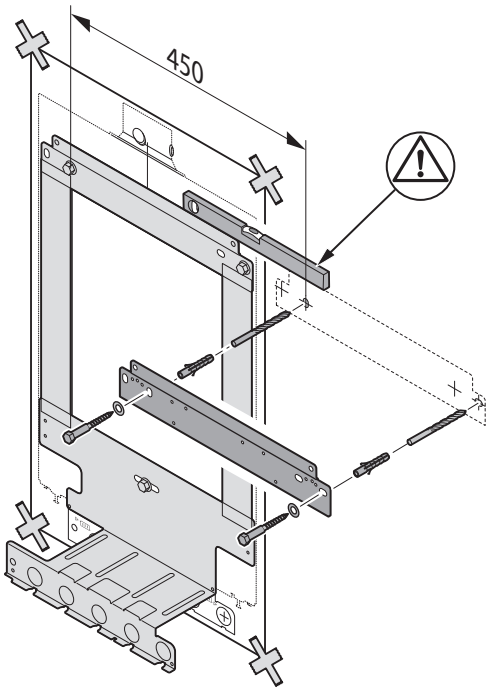
## 4.4 Montage de l'ensemble chaudière/préparateur d'ECS

☞ Pour le montage de la chaudière, se reporter à la notice d'installation de celle-ci.

1. Retirer l'emballage du préparateur tout en laissant celui-ci sur la palette de transport.

**ATTENTION**

Ne pas poser le préparateur sur les raccordements.

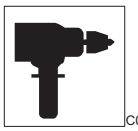



2. Utiliser le rail mural fourni avec le préparateur comme gabarit de perçage et marquer les points de fixation. Tenir compte de la position des raccordements et de l'évacuation des fumées de la chaudière à condensation.

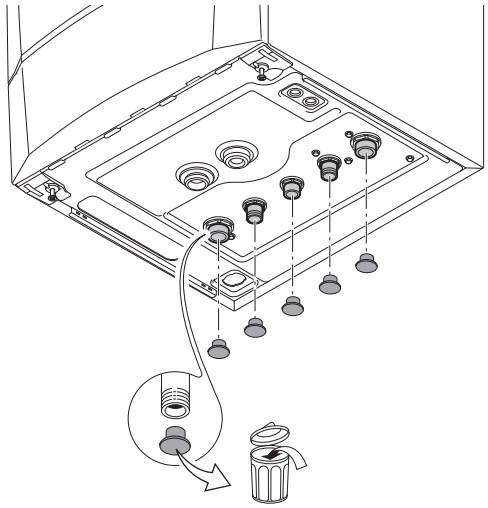
**ATTENTION**

Mettre le rail à niveau avec le rail de la chaudière.

3. Percer 2 trous de Ø 8 mm.
4. Mettre en place les 2 chevilles Ø 8 mm.
5. Fixer avec les vis fournies.

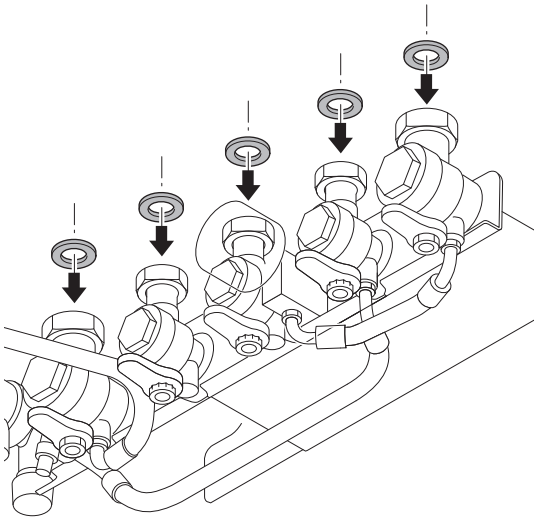


C002610-B

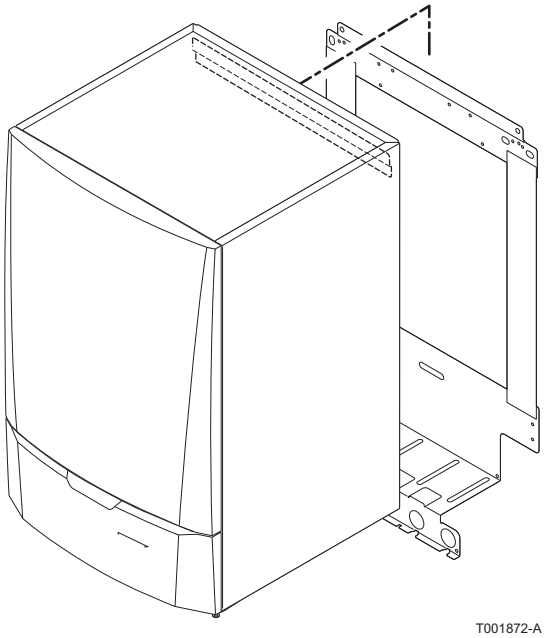


T001870-A

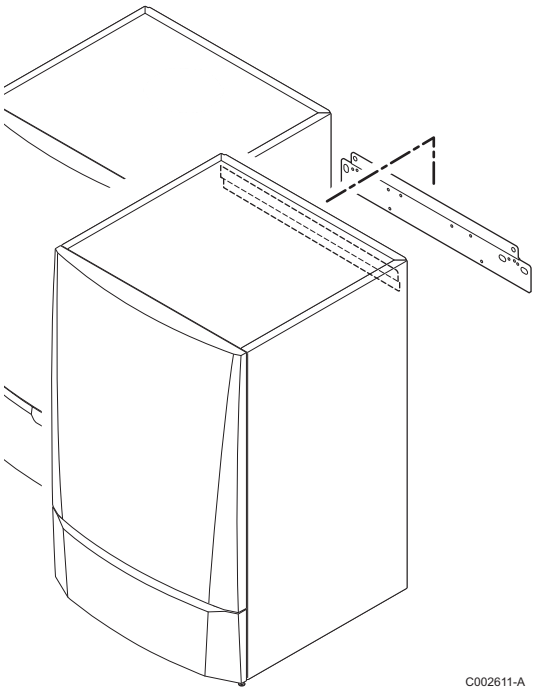
6. Retirer les capuchons de protection placés sur l'ensemble des entrées et sorties hydrauliques de la chaudière.



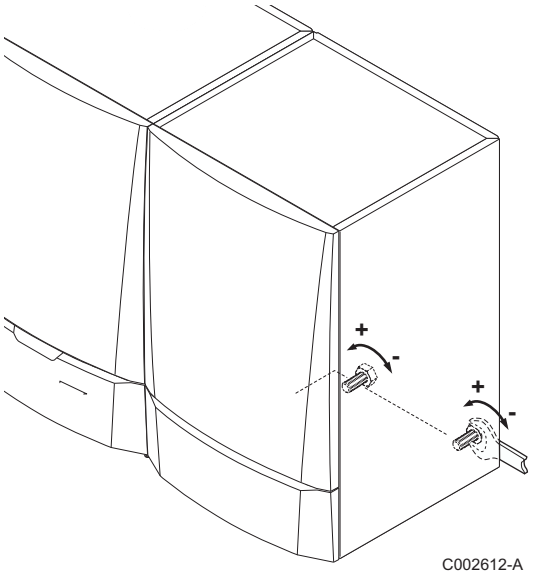

7. Placer un joint en fibre sur chaque raccord de la platine de robinetterie.




8. Accrocher la chaudière au dosseret.

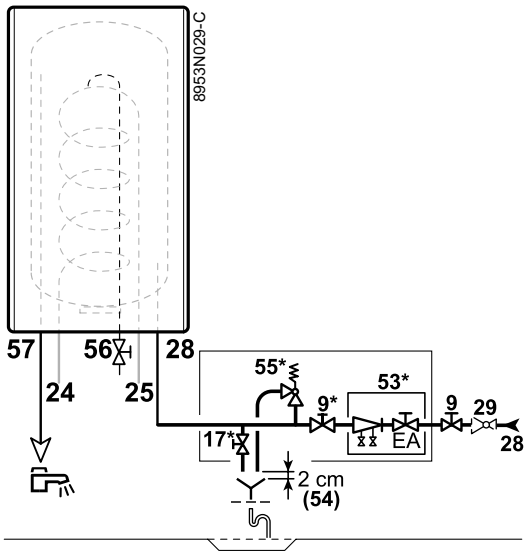



9. Accrocher le préparateur.




10. Aligner les 2 appareils horizontalement à l'aide des vis de réglage situées à l'arrière.

## 4.5 Schéma d'installation hydraulique

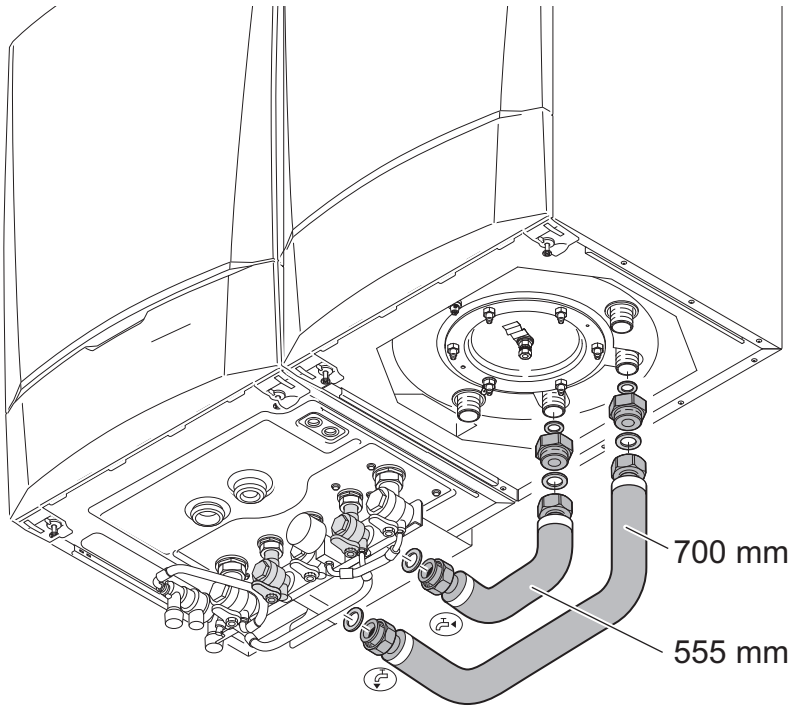



| | |
|---|---|
| **9** | Vanne d'arrêt |
| **17** | Robinet de vidange |
| **24** | Entrée primaire de l'échangeur du préparateur ECS |
| **25** | Sortie primaire de l'échangeur du préparateur ECS |
| **28** | Entrée eau froide sanitaire |
| **29** | Réducteur de pression |
| **53** | Ensemble de protection du type EA (vanne d'arrêt + clapet anti-retour) |
| **54** | Extrémité de la conduite de décharge libre et visible 2 à 4 cm au-dessus de l'entonnoir d'écoulement |
| **55** | Soupape de sécurité eau sanitaire à membrane plombée et tarée à 7 bar |
| **56** | Purgeur de l'échangeur |
| **57** | Sortie eau chaude sanitaire |

## 4.6 Raccordement hydraulique

### 4.6.1. Raccordement hydraulique du circuit primaire (circuit échangeur)

Utiliser le kit de liaison EA138 pour raccorder le préparateur à la chaudière :




C002613-A

1. Raccorder la sortie de l'échangeur du préparateur sur le retour préparateur de la chaudière avec le flexible de 555 mm.
2. Raccorder l'entrée de l'échangeur du préparateur sur le retour préparateur de la chaudière avec le flexible de 700 mm.

**ATTENTION**

Raccorder les flexibles en interposant les joints.

### 4.6.2. Raccordement du préparateur au circuit eau sanitaire (circuit secondaire)

Pour le raccordement, il est impératif de respecter les normes et directives locales correspondantes.

Les cuves des préparateurs d'eau chaude sanitaire peuvent fonctionner sous une pression de service maximale de 7 bar.

■ **Précautions particulières**

Avant de procéder au raccordement, **rincer les tuyauteries d'arrivée d'eau sanitaire** pour ne pas introduire de particules métalliques ou autres dans la cuve de l'appareil.

## Soupape de sécurité

**ATTENTION**

Conformément aux règles de sécurité, une soupape de sécurité plombée à 7 bar est montée sur l'entrée d'eau froide sanitaire du ballon.

Pour la France, nous préconisons les groupes de sécurité hydrauliques à membrane de marque NF.

- Intégrer la soupape de sécurité dans le circuit d'eau froide.
- Installer la soupape de sécurité près du préparateur, à un endroit facile d'accès.

## Dimensionnement

Le groupe de sécurité et son raccordement au préparateur ECS doivent être au moins du même diamètre que la tubulure d'alimentation eau froide du circuit sanitaire du préparateur.

Aucun organe de sectionnement ne doit se trouver entre la soupape ou le groupe de sécurité et le ballon.

Le tube d'évacuation du groupe de sécurité doit avoir une pente continue et suffisante et sa section doit être au moins égale à celle de l'orifice de sortie du groupe de sécurité (ceci pour éviter de freiner l'écoulement de l'eau en cas de surpression).

La conduite d'écoulement de la soupape ou du groupe de sécurité ne doit pas être obturée.

## Vannes de sectionnement

Isoler hydrauliquement les circuits primaire et sanitaire par des vannes d'arrêt pour faciliter les opérations d'entretien du préparateur. Les vannes permettent de faire l'entretien du ballon et de ses organes sans vidanger toute l'installation.

Ces vannes permettent également d'isoler le préparateur lors du contrôle sous pression de l'étanchéité de l'installation si la pression d'essai est supérieure à la pression de service admissible pour le préparateur.

**ATTENTION**

Si la tuyauterie de distribution est en cuivre, poser un manchon en acier, en fonte ou en matière isolante entre la sortie eau chaude du ballon et la tuyauterie pour éviter toute corrosion sur le raccordement.

## Raccordement eau froide sanitaire

Réaliser le raccordement à l'alimentation d'eau froide d'après le schéma d'installation hydraulique. Prévoir une évacuation d'eau dans la chaufferie ainsi qu'un "entonnoir-siphon" pour le groupe de sécurité.

Les composants utilisés pour le raccordement à l'alimentation d'eau froide doivent répondre aux normes et réglementation en vigueur dans le pays concerné. Prévoir un clapet anti-retour dans le circuit eau froide sanitaire.

■ **Réducteur de pression**

Si la pression d'alimentation dépasse 80 % du tarage de la soupape ou du groupe de sécurité (ex : 5.5 bar pour un groupe de sécurité taré à 7 bar), un réducteur de pression doit être implanté en amont de l'appareil. Implanter le réducteur de pression en aval du compteur d'eau de manière à avoir la même pression dans toutes les conduites de l'installation.

■ **Boucle de circulation eau chaude sanitaire**

Pour assurer la disponibilité de l'eau chaude dès l'ouverture des robinets, une boucle de circulation entre les postes de puisage et la tubulure de recirculation du préparateur ECS peut être installée. Un clapet anti-retour doit être prévu dans cette boucle.

■ **Mesures à prendre pour empêcher le refoulement de l'eau chaude**

Prévoir un clapet anti-retour dans le circuit eau froide sanitaire.

## 4.7 Raccordement électrique

### 4.7.1. Recommandations

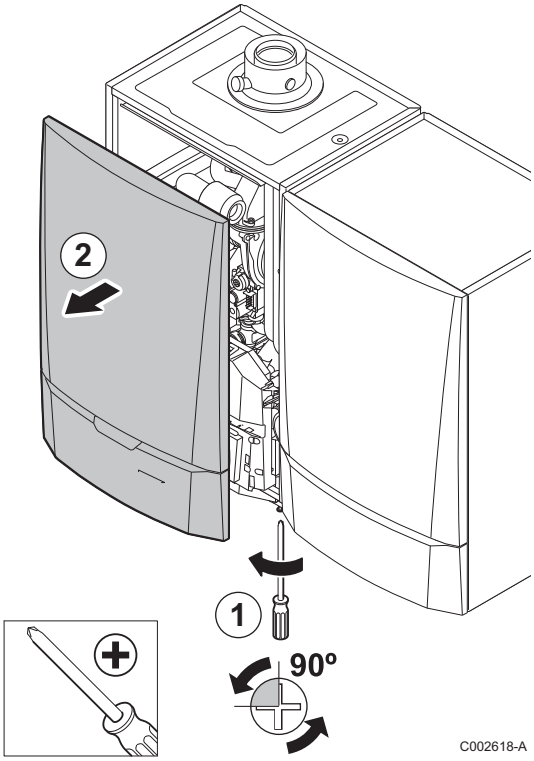
**AVERTISSEMENT**

Les raccordements électriques doivent impérativement être effectués hors tension, par un professionnel qualifié.

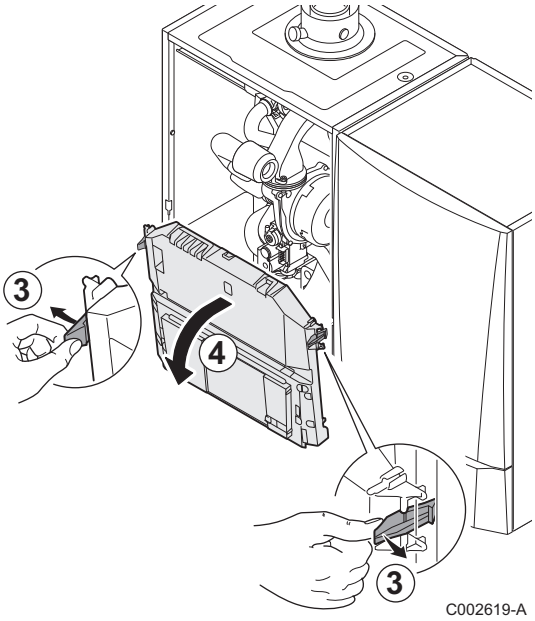
## 4.7.2. Raccordement de la sonde ECS et de l'anode titane

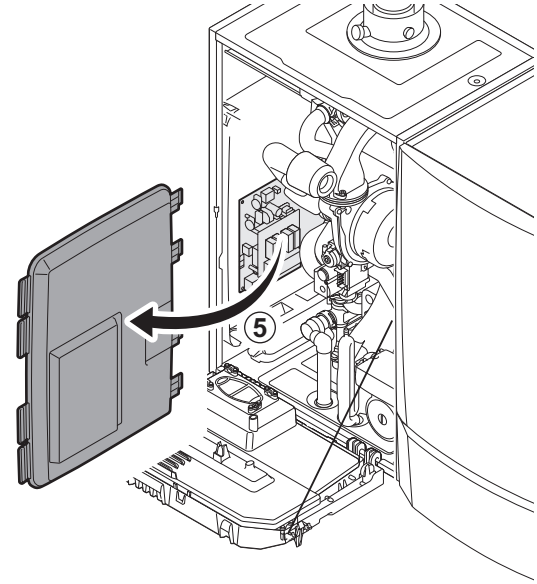
La sonde doit être raccordée sur le bornier de raccordement de la chaudière. Pour ce faire, procéder comme suit :

1. Dévisser d'un quart de tour les 2 vis situées sous le panneau avant.
2. Retirer le panneau avant.



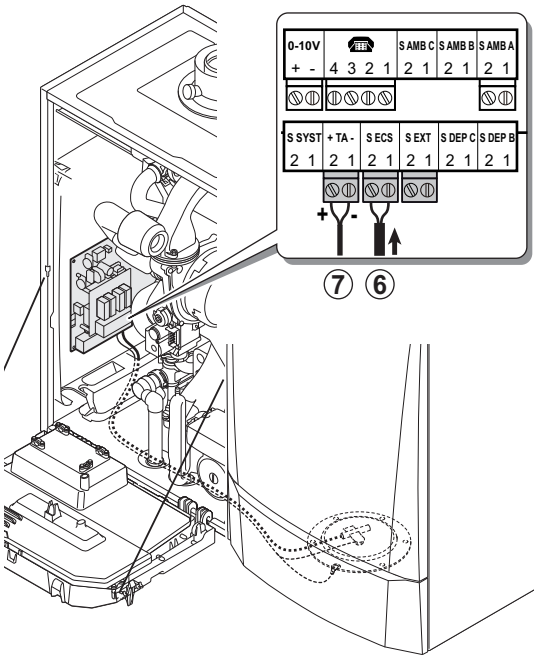

3. Ouvrir les clips de fixation situés sur les côtés.
4. Basculer le tableau de commande vers l'avant.





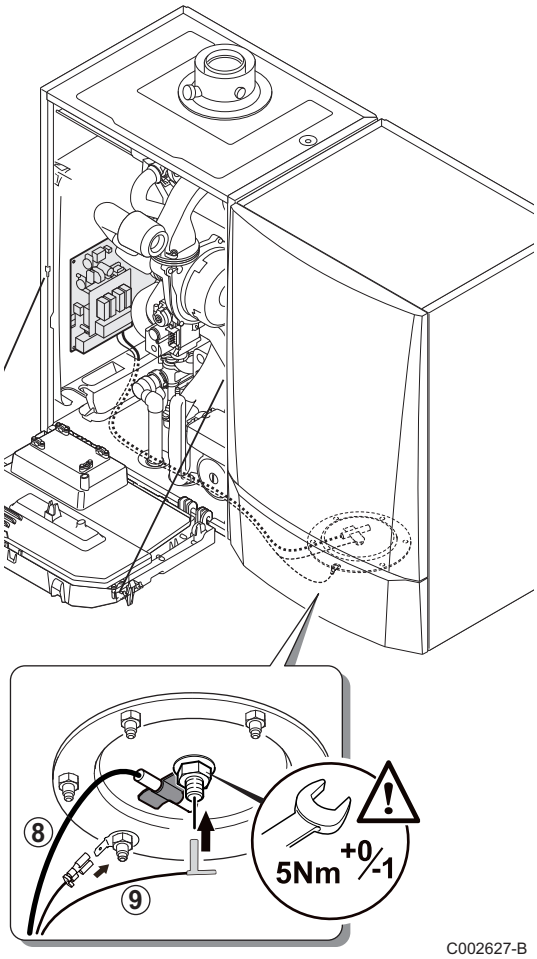

C002614-A

5. Déclipser le cache-cartes.




C002615-B

6. Raccorder la sonde eau chaude sanitaire au bornier S.ECS du tableau de commande.
7. Raccorder le câble de l'anode titane au bornier TA du tableau de commande.




8. Mettre en place la sonde ECS.
9. Brancher les connecteurs du câble de l'anode à courant imposé.
10. Remonter l'ensemble.

# 5 Mise en service

## 5.1 Mise en service

**ATTENTION**

Seul un professionnel qualifié peut effectuer la première mise en service.

1. Rincer le circuit sanitaire et remplir le préparateur par le tube d'entrée eau froide.
2. Dégazer soigneusement le préparateur ECS et le réseau de distribution afin d'éviter les bruits et les à-coups provoqués par l'air emprisonné qui se déplace dans les tuyauteries lors du puisage.

Pour cela : Remplir complètement d'eau le préparateur, en laissant un robinet d'eau chaude ouvert ; ne refermer ce robinet que lorsque l'écoulement s'effectue régulièrement et sans bruit de tuyauterie. Dégazer ensuite successivement toutes les tuyauteries d'eau chaude en ouvrant les robinets correspondants.

3. Dégazer le circuit de l'échangeur du ballon par le purgeur prévu à cet effet.
4. Vérifier les organes de sécurité (soupape ou groupe de sécurité en particulier) en se reportant aux notices fournies avec ces composants.

**ATTENTION**

Pendant le processus de chauffe, une certaine quantité d'eau peut s'écouler par la soupape ou le groupe de sécurité ; ceci provient de la dilatation de l'eau. Ce phénomène est tout à fait normal et ne doit en aucun cas être entravé.

# 6 Contrôle et entretien

## 6.1 Consignes générales

**ATTENTION**

- Les opérations de maintenance sont à effectuer par un professionnel qualifié.
- Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.

## 6.2 Anode titane

Aucune opération d'entretien est nécessaire sur une anode titane.

**ATTENTION**

Le tableau doit être sous tension pour assurer le fonctionnement de l'anode.

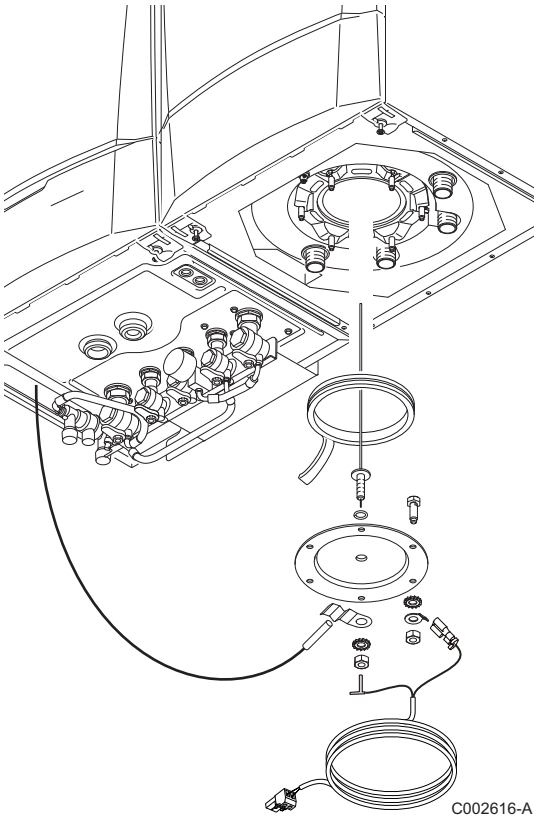
## 6.3 Soupape ou groupe de sécurité

La soupape ou le groupe de sécurité doit être manoeuvré au moins **1 fois par mois**, afin de s'assurer de son bon fonctionnement et de se prémunir d'éventuelles surpressions qui endommageraient le préparateur ECS.

**AVERTISSEMENT**

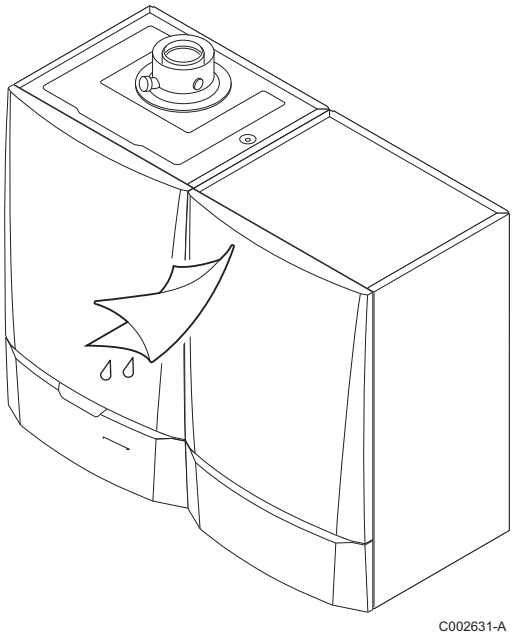
Le non-respect de cette règle d'entretien peut entraîner une détérioration de la cuve du préparateur ECS et l'annulation de sa garantie.

## 6.4 Détartrage




Dans les régions à eau calcaire, il est conseillé d'effectuer annuellement un détartrage du ballon afin d'en préserver les performances.

## 6.5 Nettoyage de l'habillage




- Nettoyer l'extérieur des appareils à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux.

## 6.6 Fiche de maintenance

| N° | Date | Contrôles effectués | Remarques | Intervenant | Signature |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

# 7 Pièces de rechange

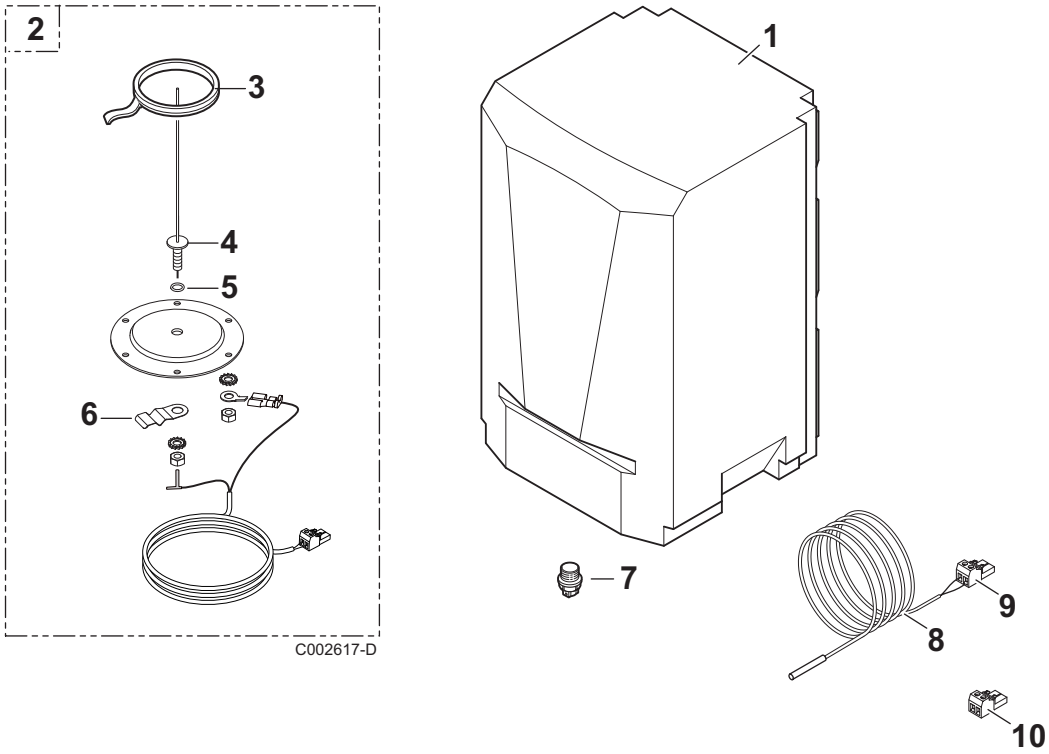
## 7.1 Généralités

Pour commander une pièce de rechange, indiquer le numéro de référence figurant dans la liste.

## 7.2 Pièces détachées

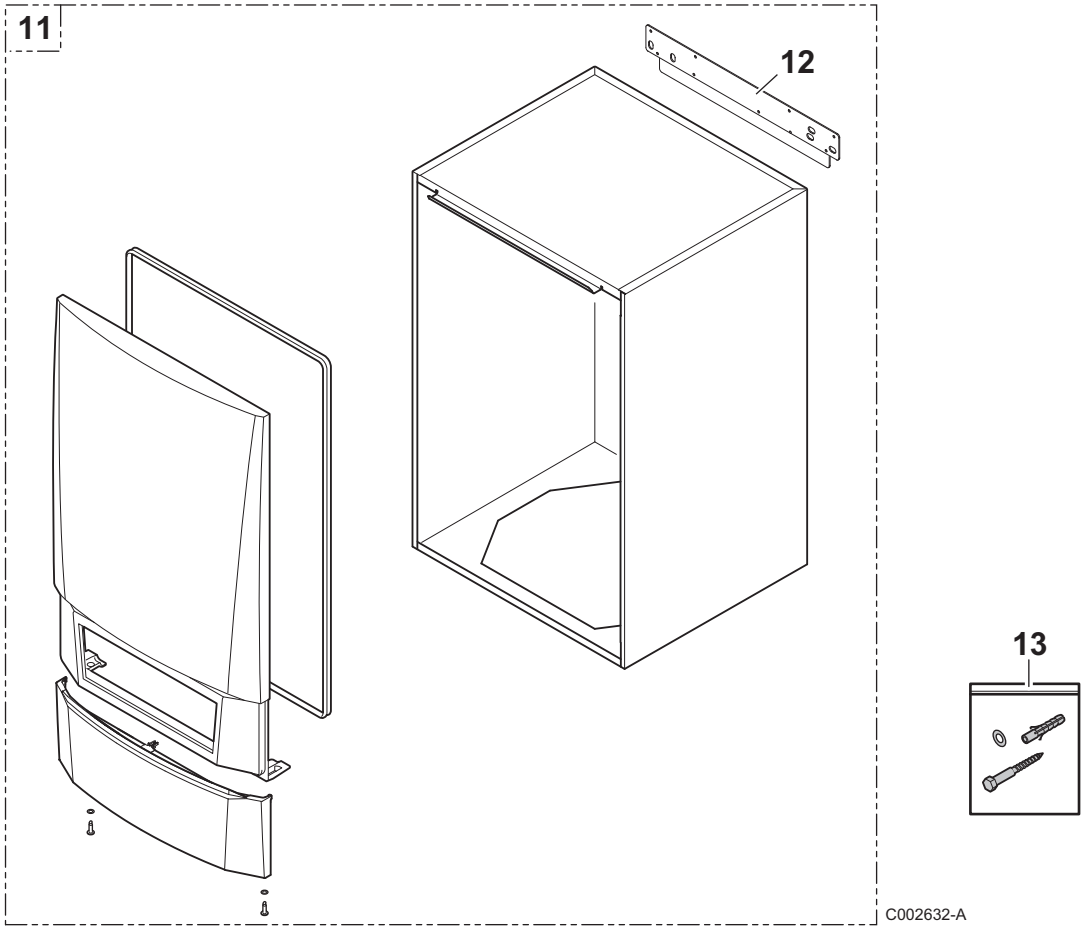
300021270-002-A

### 7.2.1. Ballon + Anode




| Repères | Référence | Désignation |
|---|---|---|
| 1 | 200016644 | Ballon moussé BS60 |
| 2 | 200000092 | Tampon + joint + anode |
| 3 | 300012153 | Joint à lèvre ø 112 mm |
| 4 | 200011550 | Anode titane complète |
| 5 | 300014305 | Joint torique *1 |
| 6 | 95365009 | Patte de fixation sonde |
| 7 | 94918111 | Purgeur |
| 8 | 95362445 | Sonde NTC ECS 5M |
| 9 | 81994919 | Connecteur 2 plots pour sonde ECS |
| 10 | 300008957 | Connecteur 2 plots pour sonde ECS |

## 7.2.2. Habillage




| Repères | Référence | Désignation |
|---|---|---|
| 11 | 200016641 | Habillage complet BS60 |
| 12 | 300021123 | Tôle d'accrochage |
| 13 | 296447 | Visserie |

# 8 Garanties

## 8.1 Généralités

Vous venez d'acquérir l'un de nos appareils et nous vous remercions de la confiance que vous nous avez ainsi témoignée.

Nous nous permettons d'attirer votre attention sur le fait que votre appareil gardera d'autant plus ses qualités premières qu'il sera vérifié et entretenu régulièrement.

Votre installateur et tout notre réseau restent bien entendu à votre disposition.

## 8.2 Conditions de garantie

Les dispositions qui suivent ne sont pas exclusives du bénéfice au profit de l'acheteur de la garantie légale stipulée aux articles 1641 à 1648 du Code Civil.

Votre appareil bénéficie d'une garantie contractuelle contre tout vice de fabrication à compter de sa date d'achat mentionnée sur la facture de l'installateur.

La durée de notre garantie est mentionnée dans notre catalogue tarif.

Notre responsabilité en qualité de fabricant ne saurait être engagée au titre d'une mauvaise utilisation de l'appareil, d'un défaut ou d'une insuffisance d'entretien de celui-ci, ou d'une mauvaise installation de l'appareil (il vous appartient à cet égard de veiller à ce que cette dernière soit réalisée par un professionnel qualifié).

Nous ne saurions en particulier être tenus pour responsables des dégâts matériels, pertes immatérielles ou accidents corporels consécutifs à une installation non conforme :

- aux dispositions légales et réglementaires ou imposées par les autorités locales,
- aux dispositions nationales, voire locales et particulières régissant l'installation,
- à nos notices et prescriptions d'installation, en particulier pour ce qui concerne l'entretien régulier des appareils,
- aux règles de l'art.

Notre garantie est limitée à l'échange ou la réparation des seules pièces reconnues défectueuses par nos services techniques à l'exclusion des frais de main d'œuvre, de déplacement et de transport.

Notre garantie ne couvre pas le remplacement ou la réparation de pièces par suite notamment d'une usure normale, d'une mauvaise utilisation, d'interventions de tiers non qualifiés, d'un défaut ou d'insuffisance de surveillance ou d'entretien, d'une alimentation électrique non conforme et d'une utilisation d'un combustible inapproprié ou de mauvaise qualité.

Les sous-ensembles, tels que moteurs, pompes, vannes électriques, etc…, ne sont garantis que s'ils n'ont jamais été démontés.

Les droits établis par la Directive Européenne 99/44/CEE, transposée par le décret Législatif N° 24 du 2 février 2002 publiée sur le J.O. N° 57 du 8 mars 2002, restent valables.

© Droits d'auteur
Toutes les informations techniques contenues dans la présente notice ainsi que les dessins et schémas électriques sont notre propriété et ne peuvent être reproduits sans notre autorisation écrite préalable.

01/07/2009

300021270- 001- A

DE DIETRICH THERMIQUE
57, rue de la Gare - BP 30
F- 67580 MERTZWILLER
www.dedietrich-heating.com