

Description d'une fiche technique : Chaudière à condensation avec eau chaude sanitaire



Pendant un projet, vous pourriez être amené à conseiller votre client sur les choix des prestataires ainsi que des équipements proposés. En plus de connaître leur fonctionnement, il est important que vous soyez en mesure de comprendre leurs données. Cela vous permettra de comparer les équipements et d'en justifier les coûts ou encore de vous permettre de donner des arguments de négociation. Cette compétence renforcera votre image et la confiance que pourra vous octroyer votre client.

Nous allons dans un premier temps décrire une fiche technique d'une chaudière à condensation avec production d'eau chaude sanitaire.

Dans cette description, nous utiliserons [les pages catalogue de la chaudière Stellis module lcondens](#).

- La première page du catalogue met en avant l'**intégration esthétique** de la chaudière dans un espace de vie central, en l'occurrence la cuisine, lieu très fréquenté par les ménages. L'objectif est de souligner la discrétion et l'harmonisation de l'appareil dans l'environnement domestique.
- La seconde page présente la **composition de la chaudière**, en détaillant ses éléments principaux ainsi que les avantages techniques et fonctionnels qu'elle offre.
- La troisième page est consacrée aux **caractéristiques techniques**, fournissant des données précises sur les performances de l'appareil.
- La dernière page regroupe les **dimensions de la chaudière**, l'emplacement des différents **raccordements hydrauliques**, ainsi qu'un schéma du **principe de fonctionnement** illustrant son intégration dans le circuit de chauffage.

Nous allons nous concentrer sur les pages 3 et 4, car ce sont ces informations qui vous permettront, le cas échéant, de **comparer différents appareils** entre eux de manière objective et pertinente.

1. Caractéristiques générales

- **Typologie** : Désigne le type d'équipement. Ici, il s'agit d'une chaudière sol à condensation, ce qui signifie que la chaudière est installée au sol et qu'elle utilise la technique de condensation pour récupérer la chaleur latente des fumées.

La chaleur latente est la quantité d'énergie thermique qu'un corps libère ou absorbe lors d'un changement d'état, sans variation de température.

Par exemple, lors de la condensation de la vapeur d'eau en liquide, la vapeur libère de la chaleur vers le milieu ambiant. Même si la vapeur et l'eau liquide restent à la même température (généralement 100 °C à pression atmosphérique), un transfert d'énergie a bien lieu. Cette énergie dégagée est appelée chaleur latente de condensation.

- **Mode d'évacuation** : Indique comment les fumées sont évacuées après la combustion du gaz. Ici, "ventouse" signifie que l'appareil fonctionne avec un système étanche, où l'air nécessaire à la combustion est prélevé à l'extérieur et les fumées sont rejetées à l'extérieur via un conduit spécifique.
- **Type de gaz** : Précise quel type de gaz est compatible avec l'appareil. Ici, la chaudière fonctionne avec du gaz naturel, mais peut également être adaptée pour fonctionner avec du propane (gaz en bouteille ou en citerne).

2. Données ErP (Ecodesign & Energy Labelling)

L'ErP (Energy related Products) est une directive européenne qui impose des exigences sur l'efficacité énergétique des appareils.

- **Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage (η_s / Classe)** : Exprime l'efficacité globale de la chaudière en mode chauffage sur une saison complète. Ici, le rendement est de 94% (classe A), ce qui indique un bon niveau d'efficacité énergétique.

Le rendement η_s (ou ETAS) d'une chaudière, appelé "efficacité énergétique saisonnière", est un indicateur de performance défini par la réglementation européenne ErP (Energy-related Products). Il mesure le rendement global de la chaudière sur une saison de chauffage, en prenant en compte son fonctionnement en charge partielle et ses pertes énergétiques (à l'arrêt, par rayonnement, etc.).

Il s'exprime en % et permet de comparer les chaudières entre elles. Plus il est élevé, plus la chaudière est efficace. Une chaudière à condensation a généralement un rendement η_s supérieur à 90 %, pouvant atteindre 110 % grâce à la récupération de chaleur issue de la condensation des fumées.

- **Efficacité énergétique saisonnière pour l'eau chaude sanitaire (η_{wh} / Classe) :** Mesure l'efficacité énergétique pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS). Ce modèle est classé B / A, indiquant une efficacité moyenne à élevée selon les normes ErP.
- **Profil de soutirage :** Définit la capacité de la chaudière à répondre à la demande en eau chaude sanitaire. Le profil XL signifie qu'elle est adaptée aux besoins d'une famille avec plusieurs points de puisage (douche, lavabo, évier...).

3. Performances

- **Rendement à __ % de charge (80/60°C et 50/30°C) :** Correspond à l'efficacité de la chaudière lorsqu'elle fonctionne. Les valeurs de 99,0 % et 110,4 % montrent un rendement élevé, ce qui signifie qu'elle récupère très bien la chaleur des fumées. Noter que plus la température de retour est basse et plus le rendement est bon.
- **Pertes à l'arrêt à ΔT 30 K :** Mesure la perte d'énergie lorsque la chaudière est en veille. Ici, 65 W signifie qu'elle consomme très peu d'énergie lorsqu'elle ne chauffe pas activement.
- **Puissance électrique auxiliaires (hors circulateur) :** Indique la consommation électrique de la chaudière pour les composants internes (carte électronique, électrovanne...). La valeur 10 - 37 W montre une faible consommation.
- **Puissance électrique en veille :** Désigne la consommation électrique minimale lorsque l'appareil est en mode veille (2 W, soit une très faible consommation).
- **Puissance électrique du circulateur :** Exprime la puissance électrique utilisée par la pompe qui fait circuler l'eau dans le circuit de chauffage. Ici, elle est de 52 W.

4. Caractéristiques chauffage

- **Puissance utile mini-max (80/60°C et 50/30°C)** : Correspond à la plage de puissance de chauffage de la chaudière.
 - À un régime de température de 80/60°C, elle est capable de fournir entre 3 et 23,8 kW de puissance de chauffage.
 - À 50/30°C (températures de fonctionnement plus basses, adaptées aux radiateurs basse température), elle est capable de fournir entre 3,4 et 25,3 kW de puissance de chauffage.
- **Température de départ maximale** : La température maximale à laquelle l'eau de chauffage peut être envoyée dans le circuit (82°C).
- **Capacité vase d'expansion** : Volume d'eau pouvant être absorbé par le vase d'expansion pour compenser l'expansion thermique (12 L).
- **Pression de service maximale** : Pression maximale que peut supporter la chaudière pour fonctionner en toute sécurité (3 bar).

5. Caractéristiques sanitaires (Eau chaude sanitaire)

- **Type de production** : Indique la technologie utilisée pour produire l'eau chaude sanitaire. Ici, l'échange thermique est stratifié via un échangeur (c'est-à-dire que l'eau chaude est stockée dans des couches superposées dans le ballon pour optimiser la disponibilité immédiate).
- **Volume** : Capacité du ballon d'eau chaude sanitaire intégré à la chaudière (100 L).
- **Puissance utile maximale** : La puissance maximale que la chaudière peut atteindre pour chauffer l'eau sanitaire (24 kW).
- **Débit spécifique (ΔT 30K selon EN 13203)** : Indique le débit d'eau chaude que la chaudière peut fournir pour un delta de température de 30K (30°C d'écart entre l'eau froide et l'eau chaude). Ici, 22,9 L/min, ce qui est un bon débit pour une utilisation familiale.
- **Température maximale réglable** : Température maximale de l'eau chaude sanitaire réglable par l'utilisateur (40-60°C).
- **Pression d'eau chaude maximale** : Pression maximale admissible pour l'eau sanitaire (bar : 10).

6. Évacuation des fumées

- **Configuration de raccordement** : Indique les types de conduits compatibles avec la chaudière (différents diamètres et modèles, en fonction de l'installation).
 - Longueur maximale des conduits :
 - B23p, B53p, C13, C33, C83, C43(C49) : Désigne les différentes configurations de sortie des fumées selon les normes d'installation.
 - Longueurs maximales acceptées pour chaque configuration :
 - B23p : 50 m
 - C13 : 23 m
 - C33 : 14 m
 - C83 : 12 m
 - C43 : 8 m
- **Pression résiduelle à la buse** : Valeur de pression des fumées en sortie de la chaudière (150 Pa).
- **Classe NOx** : La Classe NOx indique le niveau d'émissions d'oxydes d'azote (NOx) produits par la chaudière lors de la combustion du gaz. Classe 6 correspond aux émissions les plus faibles (plus écologique).

7. Caractéristiques électriques

- **Alimentation** : Tension d'alimentation de la chaudière (230 V / 50 Hz, compatible avec le réseau domestique standard).

8. Informations diverses

- **Poids net** : Masse de la chaudière seule (112 kg).
- **Dimensions (L x P x H)** : Indique les dimensions en mm (L = Largeur, P = Profondeur, H = Hauteur). Ici, 600 x 869 x 1 531 mm.
- **Puissance acoustique** : Niveau sonore émis par la chaudière en fonctionnement (45 dB(A), soit un niveau sonore faible, équivalent à une conversation à voix basse).

En ce qui concerne la page 4, les détails sur les **raccordements en fluide** de l'installation ne constituent pas un critère de comparaison essentiel entre les différents modèles.

Cependant, les **dimensions de l'appareil**, illustrées dans les schémas, sont des informations précieuses. Elles permettent d'anticiper son intégration dans l'espace disponible et d'évaluer la faisabilité de son installation. Cette vérification, bien que basique, est indispensable afin d'éviter toute surprise lors de la pose et d'éventuelles modifications imprévues de l'emplacement.

Un second schéma particulièrement intéressant est le **schéma hydraulique** de l'installation. Celui-ci, grâce à un code couleur distinct, met en évidence les différents raccordements et besoins en fluide. Dans notre cas, il est important de noter que la quasi-totalité des composants hydrauliques sont intégrés à la chaudière.

Toutefois, certaines configurations nécessitent des adaptations :

- Si les organes de sécurité d'alimentation en eau froide de l'installation (éléments représentés en pointillé vert), sont absents, leur installation sera nécessaire. Conformément au schéma, il conviendra d'intégrer la panoplie n°6 à l'installation afin d'assurer un fonctionnement conforme.
- Si un réseau de bouclage est prévu, une panoplie de bouclage devra être installée. Contrairement à d'autres éléments pré-équipés, cette dernière devra être entièrement prise en charge par l'installateur.

Un **réseau de bouclage d'eau chaude sanitaire** permet de maintenir l'eau chaude en circulation dans les canalisations grâce à une pompe, évitant ainsi d'attendre l'eau chaude lorsqu'on ouvre un robinet. Ce système est particulièrement utile dans les grandes maisons ou les bâtiments où les points de puisage sont éloignés de la chaudière..

En conclusion, un futur remplacement de l'installation ne nécessite pas obligatoirement de modifications importantes en plomberie.