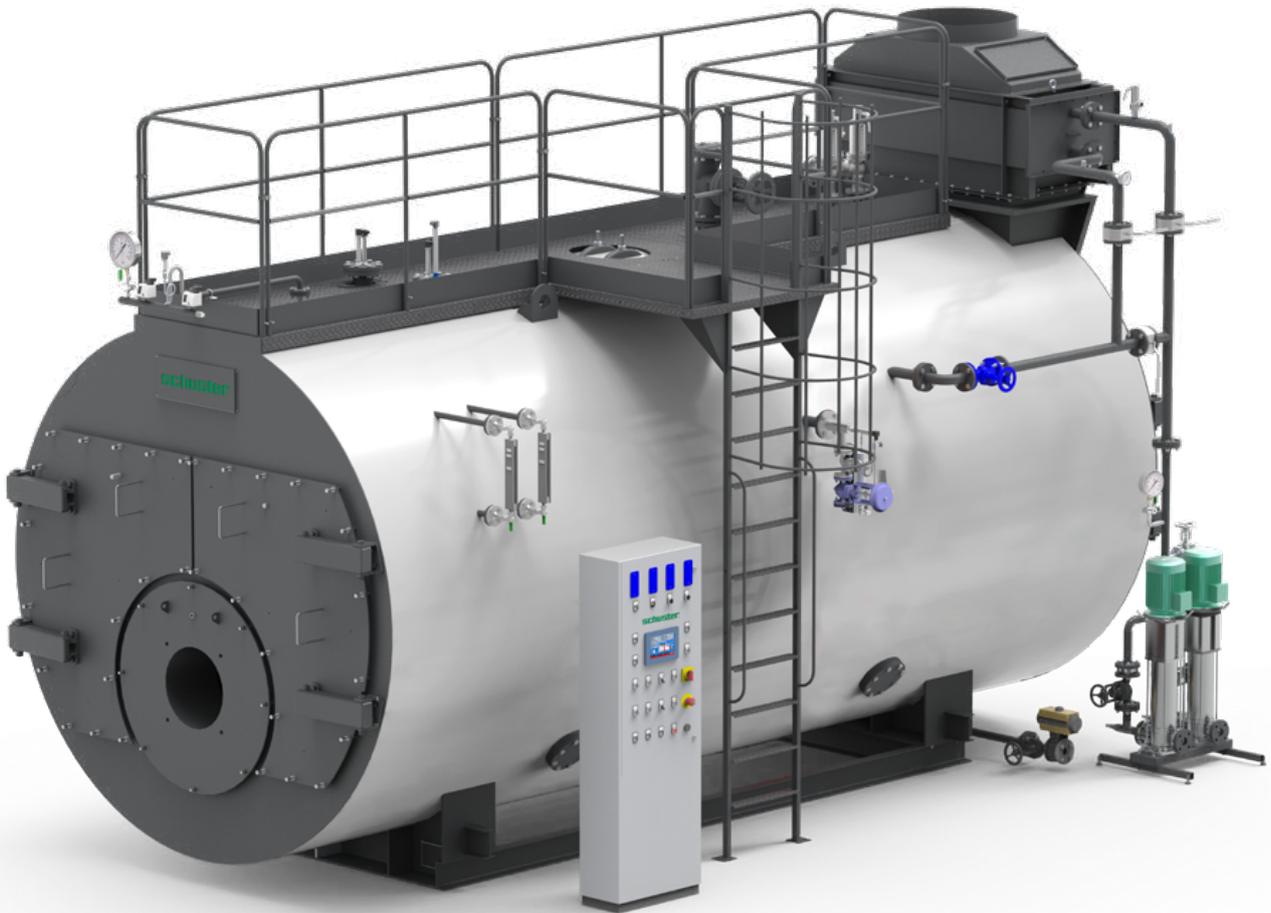


**schuster**

DE3' 12



**GÉNÉRATEUR DE VAPEUR MONOBLOC À HAUTE PRESSION,  
DE TRIPLE PARCOURS - HAUTE PERFORMANCE - PLAQUES TUYÈRES RACCORDÉES**

GAMME DE PUISSANCES

de 1328 kW (2000 kg/h) à 16607 kW (25000 kg/h)

COMBUSTIBLE

gaz/fioul léger

PRESSION DE CALCUL

12 bar (supérieure sur demande)

MODÈLES

2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	7000
8000	10000	12000	15000	18000	20000	25000	-

## DESCRIPTION

Générateur de vapeur monobloc haute pression, avec 3 passages de fumée effectifs, avec fond humide, horizontal, rendement 90%, jusqu'à 96% pour les versions EC (avec économiseur).

Il est conçu pour une pression de sécurité maximale jusqu'à 12 bar (ou plus, sur demande). La gamme comprend différents modèles avec une production de vapeur de 2000 à 22000 kg/h. Conformément à la législation en vigueur, la famille de générateurs de vapeur haute pression DE3' 12 a été soumise à une évaluation de conformité par un Organisme Notifié. La conformité aux exigences essentielles de sécurité de la Directive PED 2014/68 / UE du corps sous pression est attestée par le marquage CE P.E.D.

### Caractéristiques générales :

Le générateur à 3 passages de fumée effectifs est constitué d'un foyer cylindrique horizontal à fond humide, dans lequel se développe la flamme. Les fumées entrent alors dans le premier faisceau de tubes au niveau de la chambre d'inversion arrière et sont acheminées vers la plaque tubulaire avant. Depuis la chambre avant, les fumées passent dans le deuxième faisceau de tubes et sortent dans la boîte à fumée arrière.

L'appareil est dimensionné pour garantir de faibles charges thermiques et de faibles émissions polluantes.

■ **Corps de chaudière :** conçu conformément à la norme EN 12953-3 : 2016, il se compose d'un corps extérieur cylindrique, foyer lisse, bowling hoop ou fox selon les puissances (sur demande tous les modèles peuvent être réalisés en version fox), chambre d'inversion et plaques tubulaires, en acier de qualité, entièrement raccordées et soudées bout à bout, conformément aux normes techniques en vigueur. Le corps est équipé de 2 tubes de calme, diamètre 100 mm, pour le logement de tous les dispositifs de sécurité et de commande. Les matériaux utilisés sont accompagnés de certificats de fabrication certifiant les caractéristiques chimiques et mécaniques et les contrôles au cours du cycle de production et, donc, leur aptitude à l'emploi. Les soudures sont effectuées, selon des systèmes approuvés, par du personnel qualifié, et soumises, conformément à un plan interne de «Fabrication et Contrôle», à des Essais Non Destructifs. Une fois la fabrication terminée, chaque corps sous pression est soumis à un test en effectuant l'essai hydraulique conformément à l'exigence 7.4 - Annexe 7 de la Directive PED 2014/68 / UE.

■ **Les tuyaux de fumée :** constituant le faisceau de tubes en acier de qualité, ils sont soudés aux plaques tubulaires selon des procédures automatiques qualifiées. Enfin, les tuyaux sont lamés par un contre-alésage éliminant les saillies de la plaque. Ils ne logent pas de turbulateurs.

■ **Chambre d'inversion arrière :** construite en tôle d'acier soudée, complètement humide, équipée de tiges de fixation et d'un trou d'homme pour l'accès arrière à la chambre de combustion.

■ **Chambre de fumée avant :** construite en tôle d'acier soudée recouverte à l'avant d'une couche de matériau isolant et réfractaire. Elle est équipée de deux portes montées sur charnières qui permettent une ouverture rapide.

■ **Boîte à fumée arrière :** construite en tôle d'acier soudée, revêtue intérieurement d'une couche de matériau isolant. Elle est équipée de :  
- deux portes d'inspection et de ramonage des tuyaux, montées sur des charnières qui en permettent une ouverture rapide,  
- d'un raccord de cheminée à axe horizontal (vertical sur demande) avec un diamètre adapté à la puissance du générateur et  
- d'un viseur de flamme autonettoyant pour le contrôle de la flamme du brûleur.  
Préparée pour la connexion à un économiseur externe (versions EC).

■ **Socle :** il se compose d'un châssis en profilés d'acier électrosoudés, fermé par des tôles d'acier soudées, équipé de selles de support du corps sous pression, et équipé d'un système qui permet de compenser la dilatation thermique.

■ **Passerelle de service :** située dans la partie supérieure du générateur, elle est constituée d'un châssis en profilés d'acier, recouvert de tôle striée et complétée, (sur demande), par un parapet avec main courante et une échelle d'accès, conforme à la norme EN ISO 14122.

■ **Isolation du corps chaudière :** l'isolation thermique du corps est obtenue avec un matelas de laine de roche de 100 mm d'épaisseur, liée avec des résines thermodurcissables de haute densité, soutenu et recouvert extérieurement par la jaquette en tôle peinte, d'épaisseur 1 mm.

### Composition de la fourniture standard: <sup>(1)</sup>

- n. 1 vanne à flux démarré de barrage et prise de vapeur
- n. 2 soupapes de sécurité à ressort
- n. 2 indicateurs de niveau à réflexion, avec raccords à brides, vannes d'arrêt et de vidange
- n. 1 manomètre à grand cadran avec robinet à 3 voies pour l'étalonnage du manomètre
- n. 1 pressostat de sécurité à réarmement manuel, certifié CE PED.
- n. 1 pressostat limite
- n. 1 pressostat de régulation pour brûleur à deux allures (flamme haute / basse) ou sonde de pression pour brûleurs modulants
- n. 2 sondes de sécurité de bas niveau d'eau, avec autodiagnostic, avec réarmement manuel sur le panneau de commande, certifiées CE
- n. 2 sondes de niveau d'eau pour Marche-Arrêt de la pompe
- n. 1 électropompe centrifuge verticale pour le chargement d'eau
- Circuit de conduite d'alimentation d'eau avec tuyaux, clapet anti-retour à disque et vanne d'arrêt à flux démarré, en aval de la pompe.
- n. 1 unité d'évacuation d'eau / vidange des boues avec vanne manuelle à ouverture rapide
- Trou d'homme 420 x 320 mm avec fermeture à crampillons en acier et une ou deux (selon les modèles) buses d'inspection à brides dans la partie inférieure du corps chaudière
- Séparateur d'humidité sur la sortie de vapeur principale, pour une vapeur à haut titre sans entraînement de gouttes
- Élément central indépendant, avec plaque porte-brûleur percée pour le brûleur à installer
- Panneau de contrôle pour fonctionnement automatique IP54 400V 3 Ph+N 50Hz
- Enveloppe des documents contenant :
  - Déclaration de conformité par le fabricant conformément à l'annexe VII de la Directive PED et annexes, relative aux contrôles et essais effectués sur chaque générateur individuel au cours du processus de fabrication.
  - Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien.
  - Certifications relatives aux composants de sécurité installés (déclarations de conformité PED, livrets d'instructions)
  - Courbes de travail de la pompe d'alimentation en eau.
  - Schémas électriques du panneau de commande et déclaration de conformité correspondante.
  - Fiches d'instructions et schémas électriques / fonctionnels des composants de régulation installés et du brûleur (installé sur demande).
  - Fiche technique relative à la qualité de l'eau d'alimentation / d'appoint et de fonctionnement, avec les paramètres qui doivent être soumis à des contrôles périodiques, les limites maximales et minimales d'acceptabilité, la fréquence des contrôles et les interventions requises (informations contenues dans le manuel).

### Options :

- Kit "Deuxième pompe d'alimentation en eau de chaudière"
- Kit "Filtre sur entrée d'eau d'alimentation"
- Kit "Économiseur externe" et group d'alimentation modulant : économiseur de type externe, démontable latéralement (côté instrumentation), équipé de tuyaux de raccordement et thermomètre en aval, manomètres en amont et en aval de l'économiseur, thermomètre en amont, vannes à bille de type wafer, de barrage et by-pass, soupape de sécurité
- Kit "Sécurité de niveau maximum"
- Kit "TDS"
- Kit "Drain automatique de fond "
- Kit «24 h» ou «72 h»
- Perçage de la bride porte-brûleur aux dimensions du brûleur
- Brûleur
- Échelle et passerelle

### Versions spéciales pour tous les modèles

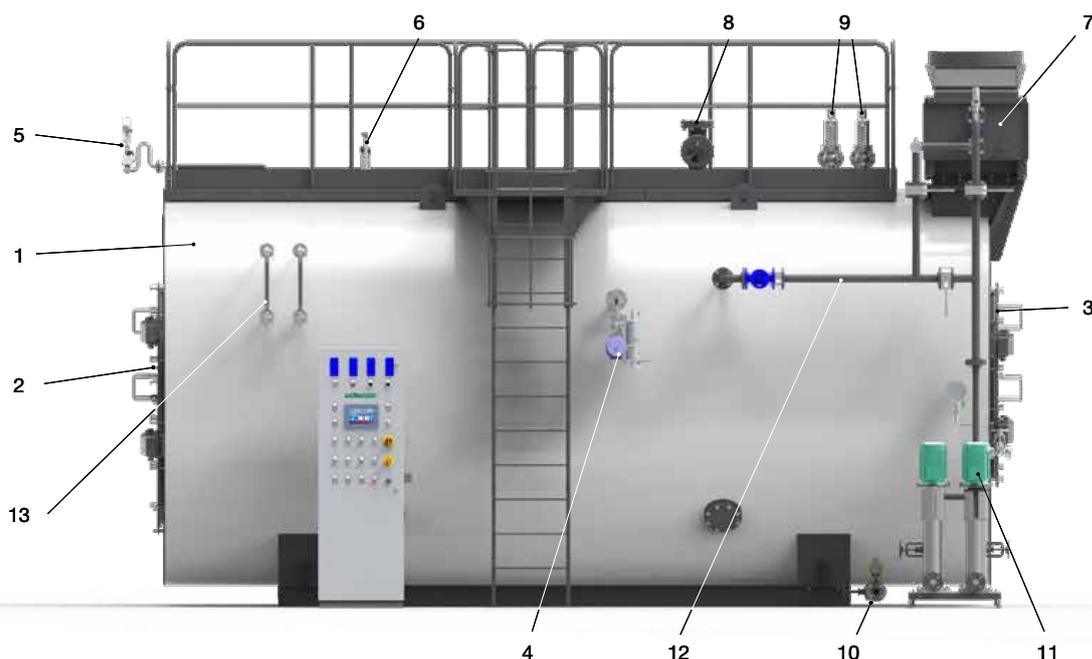
#### DE3' 12 24 hr / 72 hr

- équipée d'un panneau électrique dédié et d'un "KIT 24 hr" pour obtenir la certification pour fonctionner "sans surveillance continue" jusqu'à un maximum de 24 heures
- équipée d'un panneau électrique dédié et d'un "KIT 72 hr" pour obtenir la certification pour fonctionner "sans surveillance continue" jusqu'à un maximum de 72 heures

(1) Les quantités, types ou modèles peuvent varier en fonction de la configuration proposée.

## COMPOSANTS PRINCIPAUX

1. Corps chaudière
2. Porte avant
3. Portes arrière
4. Groupe de contrôle de salinité TDS (en option)
5. Groupe d'instruments
6. Sondes de sécurité de niveau
7. Économiseur (en option)
8. Prise de vapeur
9. Soupapes de sécurité
10. Purge de fond automatique BBD (en option)
11. Pompe(s) d'alimentation
12. Thermomètre d'entrée d'eau
13. Indicateur de niveau



## DONNÉES TECHNIQUES

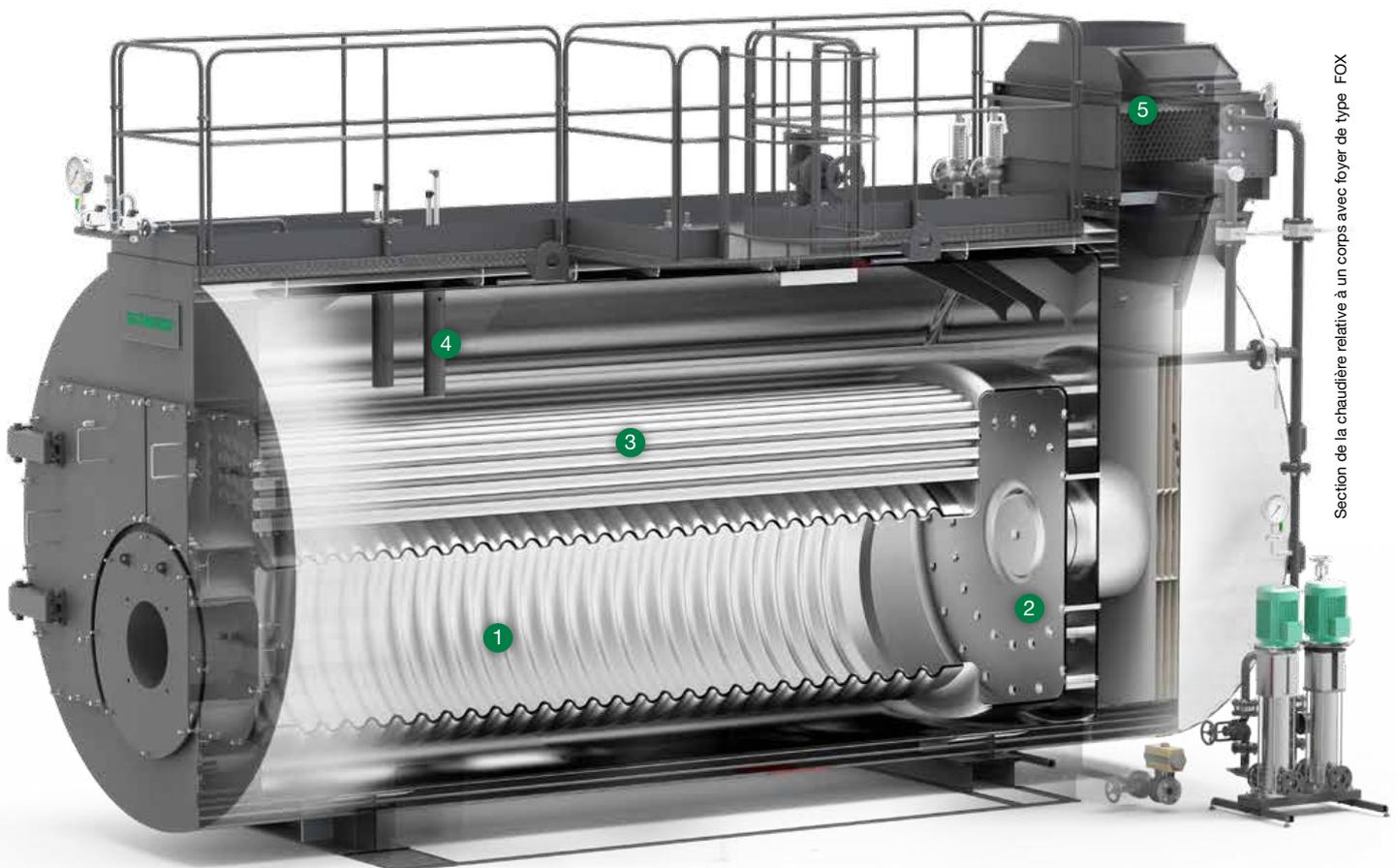
Modèle	Production de vapeur *	Puissance utile	Débit thermique	$\Delta P$ côté fumée	Pression de timbre **	Contenance en eau à niveau	Volume total	Longueur mini tête brûleur
	kg/h	kW	kW	mbar	bar	lt	lt	mm
2000	2000	1328	1476	6	12	6130	7140	360
2500	2500	1660	1845	5	12	6130	7140	360
3000	3000	1992	2214	5,5	12	6780	7950	360
3500	3500	2325	2583	5	12	7450	8740	360
4000	4000	2657	2952	6	12	9220	10690	360
5000	5000	3321	3690	6,5	12	10180	11800	360
6000	6000	3985	4428	7	12	12880	15370	360
7000	7000	4649	5166	8,5	12	13715	16360	360
8000	8000	5313	5905	7	12	16630	20850	360
10000	10000	6643	7381	8	12	18100	22640	360
12000	12000	7971	8857	8,5	12	19500	22640	360
15000	15000	9964	11071	12,5	12	24300	28210	360
18000	18000	11957	13286	10	12			
20000	20000	13286	14762	13,5	12			
25000	25000	16607	18452	12	12			

\* avec température d'alimentation en eau = 95 °C et pression = 12 bar

\*\* Valeur d'étalonnage de la soupape de sécurité

## LES AVANTAGES DU PRODUIT

- **EXCELLENT RENDEMENT UTIL**  
grâce aux 3 passages de fumée effectifs
- **ÉMISSIONS DE NO<sub>x</sub> RÉDUITES <80 mg / kWh**  
grâce aux 3 passages de fumée effectifs et à la combinaison avec brûleurs à faible émission de NO<sub>x</sub> (disponibles sur demande)
- **ISOLATION THERMIQUE EFFICACE**  
donnée par :
  - épaisseur totale élevée, réalisée en couplant deux couches de laine de roche avec un support en aluminium
  - isolation entre la jaquette et les parties chaudes du corps pour l'élimination des ponts thermiques
- **PORTES DE NETTOYAGE**  
portes avant et arrière pour inspection et nettoyage des faisceaux de tubes d'échange
- **PASSERELLE SUPÉRIEURE PRATICABLE**
- **TABLEAUX DE COMMANDE**  
Electro-mécaniques et électroniques extensible (en option)
- **COMBINAISON POSSIBLE**  
avec brûleurs à une/ deux/trois allures ou modulants
- **FONCTIONS IMPLÉMENTABLES**  
conception de la chaudière et du panneau électrique pour implémentation des kits en option même avec la chaudière installée



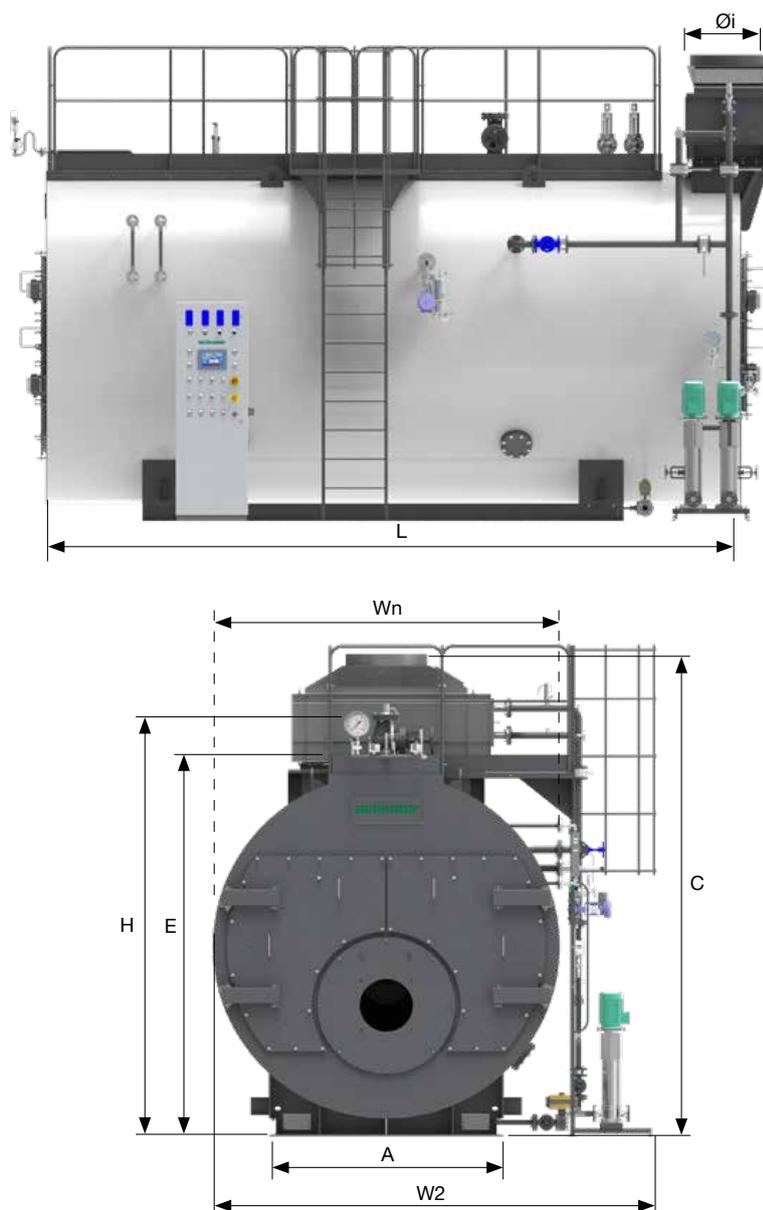
Section de la chaudière relative à un corps avec foyer de type FOX

Panneau électrique IML  
(version à poser sur sol)

Isolation de haute épaisseur

- 1 Foyer (type FOX)
- 2 Chambre d'inversion
- 3 Faisceaux de tubes
- 4 Tuyaux de calme
- 5 Faisceau de tubes d'économiseur (en option)

## DIMENSIONS



Modèle	Wn	W2	L	H	A	C	E	Øi	Poids
	mm	kg							
2000	2250	2920	4120	2900	1440	3400	2600	401	8100
2500	2250	2920	4120	2900	1440	3400	2600	401	8100
3000	2250	2920	4600	2900	1440	3400	2600	451	9600
3500	2250	2920	4950	2900	1440	3400	2600	451	11500
4000	2450	3020	5000	3050	1570	3490	2690	501	14000
5000	2450	3020	5320	3050	1570	3490	2690	501	15000
6000	2700	3320	5730	3400	1725	3850	2950	551	16000
7000	2700	3320	6030	3400	1755	3850	2950	651	18000
8000	2995	3380	6210	3595	1755	4010	3110	701	21000
10000	2995	3380	6610	3595	1755	4010	3110	701	22000
12000	3175	3965	6850	3835	2000	4250	3350	801	28000
15000	3175	3965	8200	3835	2000	4250	3350	801	35000
18000	3400	4270	9000	4350	2300	4650	3750	951	40000
20000	3400	4270	9400	4350	2300	4650	3750	951	47000
25000	3600	4500	9900	4550	2500	4850	3950	1001	55000