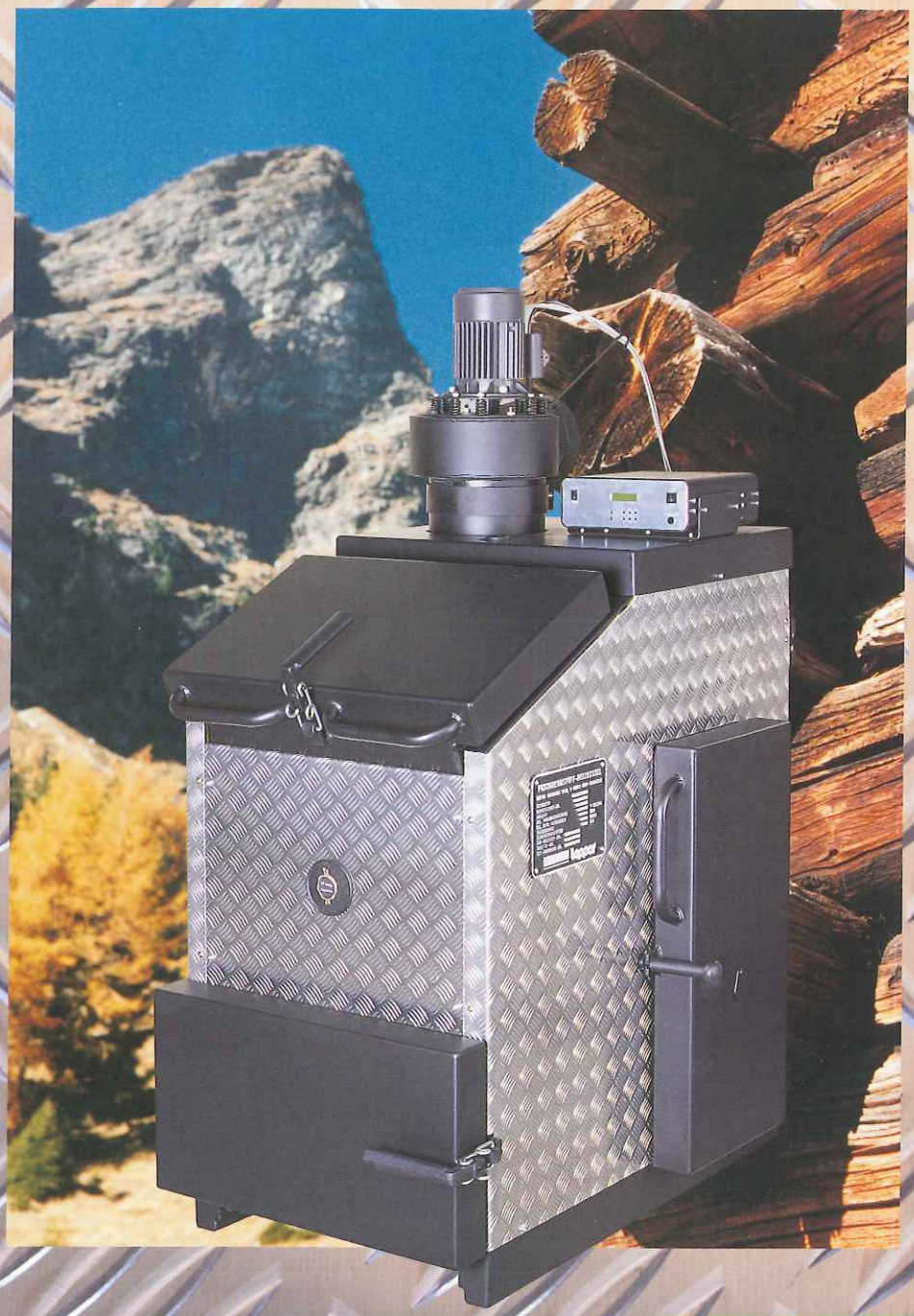
Bien entendu, vous pourriez acheter n'importe quelle chaudière à bois

mais en achetant une Lopper, vous ne prenez aucun risque



lopper

Pour bien se chauffer

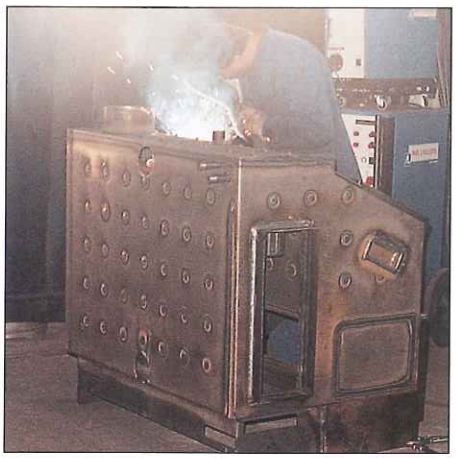
Dans une chaudière Lopper, il y a l'âme du chaudronnier

Quoi, où ? En Bavière ? C'est toujours la question de nos installateurs lorsqu'il s'agit de localiser notre usine.

Oui, en Bavière. Là où politiquement on est aussi noir que la nuit et aussi catholique que l'eau bénite du Dôme de St.Pierre.

Feeling, instinct et expérience en chaudronnerie ne se laissent pas remplacer par des ordinateurs et des appareils. Les hautes performances de toutes les chaudières Lopper vont de pair avec un respect de l'environnement optimal et une dépendance réduite en ce qui concerne la forme du combustible et la préparation de celui-ci.

Etre chaudronnier veut dire allier à la fois génie, artisanat, esthétique et mathématiques. Mais être chaudronnier implique également un grand engagement envers nos clients. Car seuls des clients satisfaits vont nous recommander par la suite.



Nos chaudronniers sont issus de familles qui habitent depuis des générations en Bavière. Réfléchis, persévérants et pas du tout adaptés pour un travail stressant à la pièce, ils organisent leur travail soigneusement, comme un tas de bois derrière la maison.

Ils savent maintenir, sans se laisser déconcerter, un haut standard de qualité qui se voit dans chaque nouvelle chaudière. Pour l'usinage des chaudières Lopper, nous avons conservé leurs traditions artisanales.

La connaissance des nombreuses contraintes qui règnent dans une chaudière à gazéification de bois perfectionnée motive le choix et la sélection des matériaux. De ce fait, pour nos chaudières, nous n'utilisons que des produits de haute qualité.

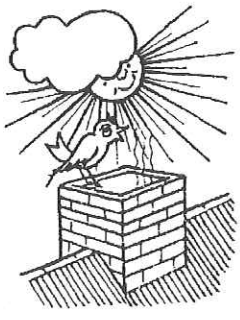
Pour nous, fabriquer des chaudières de première qualité et avoir le sens des responsabilités pour produire autant que possible des produits fiables et ne nécessitant pas de maintenance est primordial, car la demi mesure dans la fabrication de chaudières est invendable à la longue.

A long terme, les énergies fossiles et atomiques devront être remplacées par des sources d'énergies renouvelables afin de préserver des conditions de vie fondamentales pour nos générations futures.

Le chauffage au bois moderne est tout à fait concurrentiel par rapport au chauffage au mazout ou à gaz. L'échelle des valeurs de haut standard sont aujourd'hui le rendement et la combustion qui protège l'environnement. Les personnes qui chauffent au bois apportent leur contribution au maintien des exploitations agricoles et forestières:

Les chaudières Lopper ont depuis toujours signifié une position d'exception parmi les chaudières à gazéification de bois. Malgré une technologie moderne et complexe, elles n'exigent pas un traitement particulier. Bien au contraire.

Construire une chaudière Lopper fait transpirer et courber le dos. Plus de 85 mètres de soudures doivent être non seulement exécutées, mais également préparées et contrôlées. Ceci demande la patience et du savoir.



La technologie douce commence dans sa pro pre chaufferie. C'est pourquoi il n'y a qu'une chaudière Lopper qui entre en ligne de compte.

Chaudière à gazéification de bois DRUMMER
Un système et une technologie

Vous souvenez-vous ? Ce n'était pas le dépérissement des forêts, mais le prix élevé du pétrole qui, au début des années quatre-vingt, a engendré des technologies innovatrices.

Les premiers essais de combustion dans une chambre cyclonique, nous les avons déjà commencés en 1979. L'engineering pour la DRUMMER a commencé en 1985. Des bases établies entre le développement et la vente ont abouti à la détermination des spécifications pour cette nouvelle chaudière.

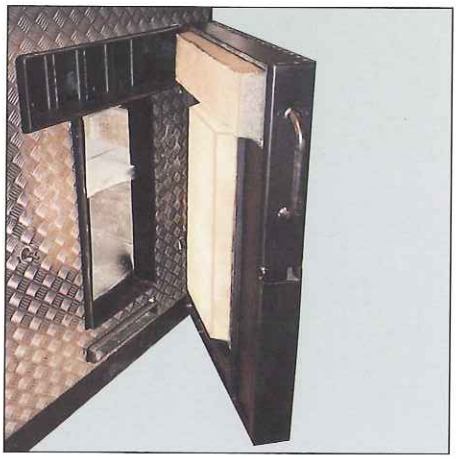
Les travaux de développement sur la DRUMMER reposent d'une part sur une chambre cyclonique révolutionnaire. Il s'agit d'un tambour de combustion chauffé au rouge qui a également donné à la chaudière son nom de DRUMMER (tambour), et d'autre part sur la régulation différentielle de la température, qui apporte constamment la quantité exacte d'oxygène pendant le déroulement de la combustion et permet que le processus de combustion soit toujours adapté au besoin thermique du moment.

Grâce aux travaux systématiques de développement, nous avons réussi à mettre en vente les premières chaudières dès 1986.

En 1989, nous avons fondé la Lopper Kesselbau GmbH comme première usine suisse sur le sol allemand. Ensuite a suivi au cours d'une nouvelle phase de développement, le lancement d'une nouvelle génération de chaudières. Celles-ci disposent d'une chambre de combustion cyclonique en trois parties et, pour l'isolation thermique de la braise, de grilles céramiques en nid d'abeilles au fond et sur le côté en bas de la chaudière.

Plus de 50% de nos nouveaux clients achètent une chaudière Lopper sur la recommandation de nos anciens clients.

1. Introduction facile du bois de chauffage grâce aux grandes portes de chargement.
2. Les bûches, même celles qui sont encombrantes, descendent facilement grâce à la trémie de chargement s'ouvrant coniquement.
3. L'ensemble de la trémie de chargement, la zone la plus vulnérable d'une chaudière à bois, est fabriquée en plaques d'acier d'une épaisseur de 10 à 20 mm. Cela rend cette trémie de chargement pratiquement indestructible.



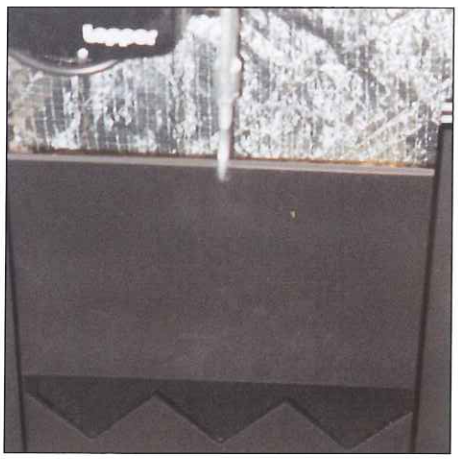
4. L'accès à la grille céramique en nid d'abeilles est facile et permet d'évacuer aisément les cendres de la chaudière.

5. Habillage en tôle d'aluminium striée et résistant aux chocs.

6. Les deux conduits d'admission pour l'air primaire et secondaire sont conduits séparément à travers la zone chaude située au-dessous du cyclone.

7. Dans le cyclone, le gaz combustible est rallumé de nouveau et, dès qu'une température d'environ 1000°C est atteinte, l'oxyde de carbone et la poussière sont brûlés entièrement.

8. La régulation de l'air de combustion est contrôlée par un clapet électrique. Le conduit d'air primaire se referme dès que la porte de chargement s'ouvre. Grâce à cela on peut continuer à chauffer sans qu'il ait d'échappement gênant de fumée provenant de l'orifice de chargement. La régulation de la puissance de la chaudière se fait au moyen du clapet d'air primaire motorisé.



9. Dans le conduit d'amenée de gaz de bois, on apporte l'air secondaire préchauffé aux gaz de combustion.

10. Grâce à la régulation différentielle qui agit sur la température du gaz, on règle et contrôle le processus des deux phases de combustion.

11. Les gaz chauds sont conduits à travers les turbulateurs intercalés le long des surfaces d'échange de la chaudière. Par ce moyen, ils transmettent leur température élevée à l'eau de chauffage.

12. Les surfaces de chauffe sont construites directement au-dessus du cyclone, ce qui empêche toute condensation.

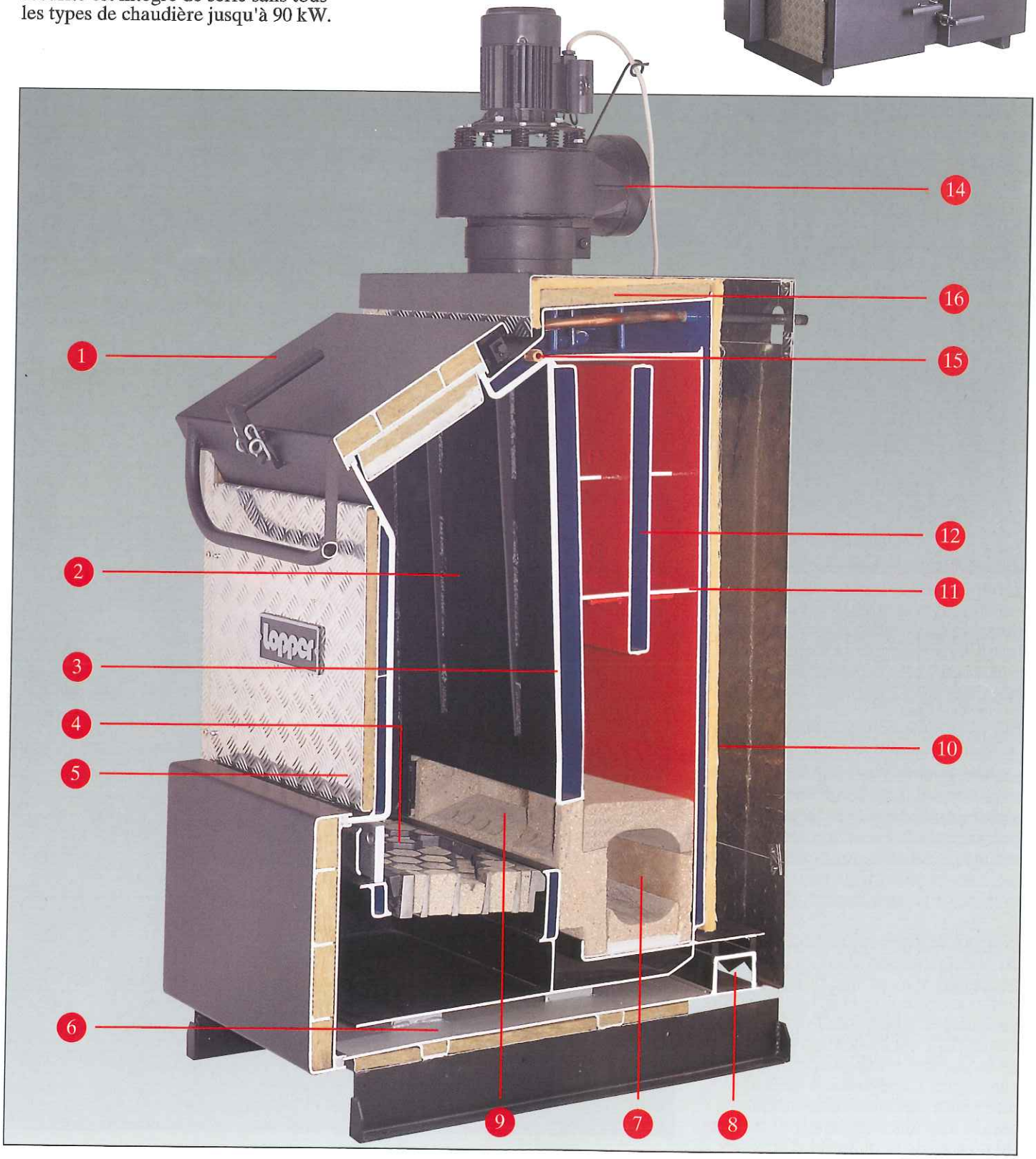
13. L'ensemble de régulation est intégré dans le tableau de la chaudière.

14. La sortie de fumée placée sur le dessus de la chaudière permet un raccordement facile à la cheminée.

15. Un échangeur de chaleur pour le raccordement d'un thermovalve de sécurité est intégré de série sans tous les types de chaudière jusqu'à 90 kW.

16. L'isolation en fibre minérale de haute qualité diminue les pertes par rayonnement.

17. L'habillage en tôle d'aluminium striée confère à la DRUMMER un aspect robuste et attractif.



Pour bien se chauffer

DRUMMER - chaudière pour bûches de 50 cm
Les nouvelles du style classique

Les installations de chauffage au bois vont prendre de l'ampleur dans toute l'Europe ces prochaines années. Mais les chaudières avec un petit volume de chargement vont diminuer, car le volume de travail et le temps pour scier et fendre le bois et le remplissage sont devenus trop importants.

C'est pourquoi une des principales exigence d'une installation de chauffage au bois est de pouvoir brûler, sans fumée et avec un rendement élevé, de grosses bûches, du bois déchiqueté et de gros morceaux sans travaux préparatoires.

0,5 mètre

DRUMMER 15 et 25
le modèle de base

Les petites chaudières DRUMMER ont une ouverture de chargement de 58 cm. de large et 35 cm. de profondeur. Leur contenance en bois est de 140 litres. Elles sont spécialement adaptées pour de petites installations d'accumulation de 800 à 1000 litres.

La trémie de remplissage est conique vers le bas pour permettre au bois de descendre facilement.

DRUMMER 35
la plus vendue

C'est la chaudière idéale pour des installations d'accumulation de 1500 à 2000 litres de contenance. Son volume de chargement en bois est de 180litres. Grâce à une ouverture de remplissage de 58 cm de large et de 40 cm de profond même des bûches encombrantes descendent facilement.

Grâce à son encombrement de 140 x 75 cm. la DRUMMER 35 peut être installée dans une chaufferie de faible surface.

DRUMMER 45 et 65
les puissantes

La DRUMMER 45 avec un volume de remplissage de 210 litres et la DRUMMER 65 avec 250 litres sont spécialement adaptées pour des installations d'accumulation de 3000 à 4000 litres d'eau. L'ouverture de remplissage est de 58 cm. de large et 50 cm., resp.58 cm. de profond. Ce genre de chaudière permet de chauffer, même par temps très froid, de grandes maisons avec une seule charge de bois journalière.

LL'histoire de la température des effluents gazeux (trop) bas

Les chaudières à bois ne sont pas des chaudières à basses températures et surtout pas des chaudières à condensation. De plus les cheminées normales réagissent très mal aux condensations des feux de bois.

Mais à quelles températures, hautes et basses, doivent réellement être les effluents gazeux ? Qu'est-ce qui est souhaitable? Ici nous aimerions énumérer les critères importants en ce qui concerne les nécessités en matière de température des effluents gazeux.

Chaudières à bois équipées d'un ventilateur pour l'aide à la combustion

Si la cheminée est du type en acier inoxydable, la température des effluents gazeux peut être maintenue très basse, jusqu'à environ 180 degrés. Pour une cheminée murée, on ne devrait pas descendre en dessous de 200 degrés. Sans cela il se forme de la condensation avec formation de goudron et d'acides sur les parois de la cheminée. Il se produit alors des fissures importantes et un tubage coûteux devient nécessaire

Chaudières à bois fonctionnant au tirage naturel

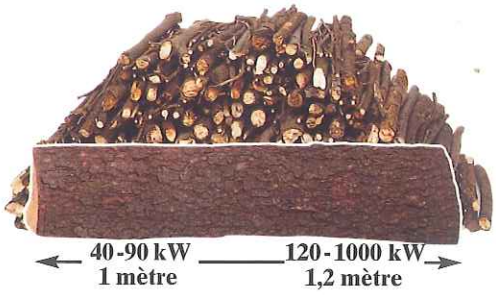
Les chaudières à tirage naturel ont besoins de plus hautes températures des effluents gazeux que les chaudières avec un ventilateur. Pour celles-ci le tirage de la cheminée est induit pas les hautes températures des effluents gazeux. Au faîte de la cheminée la température doit encore être de 70-90 degrés. Ceci veut dire que la température des effluents gazeux doit être au moins de 250 à 270 degrés à l'entrée dans la cheminée.

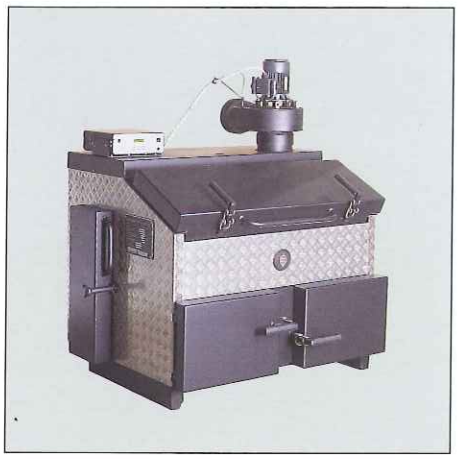
En cas de températures d'effluents gazeux trop basses, les conséquences sont des encrassements et même des feux de cheminée.

DRUMMER - chaudière pour bûches de un mètre offrent puissance et confort

Des années d'expérience dans la construction de chaudières à bois, la recherche constante de nouvelles possibilités, l'utilisation des meilleurs matériaux, une technologie de travail moderne, et enfin la collaboration avec des clients qui nous communiquent en permanence leurs souhaits et idées, tout ceci a engendré la DRUMMER pour bûches de un mètre.

Elles sont l'exemple de nos ambitions à proposer des chaudières aux technologies novatrices. Qui se lie d'amitié avec une chaudière DRUMMER pour des bûches de un mètre, va vite s'apercevoir qu'il n'y a pas d'autre chaudière à bois qui soit aussi unique et exceptionnelle.

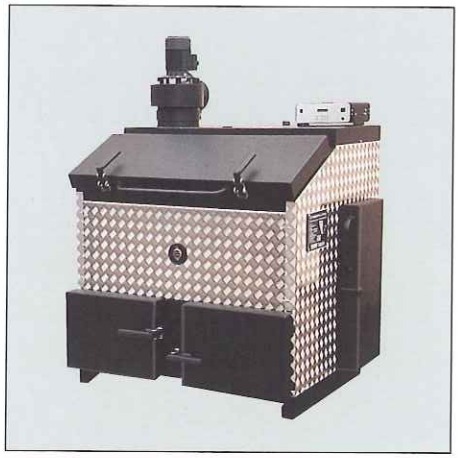




DRUMMER 40
la révolutionnaire

Il n'y a encore jamais eu de chaudière pour bûches de un mètre avec une ouverture diagonale et un volume de remplissage de 260 litres. Celle-ci ne nécessite qu'un accumulateur tampon de 2500 à 3000 litres.

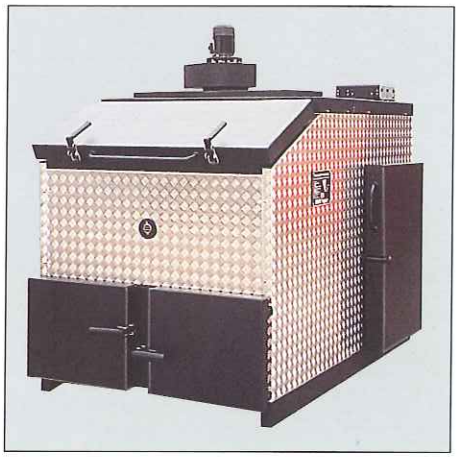
L'ouverture de chargement est de 114 cm. de large et 35 cm. de profond. La DRUMMER 40 est la bonne chaudière pour une ferme avec environ200 à 250 m2 de surface habitable.



DRUMMER 50, 70 et 90
les polyvalentes

Avec ces chaudières il faut des accumulateurs d'eau de chauffage de 4000 à 7000 litres. Car les volumes de chargement sont de 360 litres pour une chaudière de 50 kW, 410 litres pour 70 kW et 500 litres pour 90 kW.

Comme pour toutes les chaudières DRUMMER, les chaudières 50, 70 et 90 peuvent également brûler en plus des bûches, du bois déchiquetés de moindre qualité et des déchets de bois.



DRUMMER 120, 180, 250, 350, 500, 750 et 1000 - les spéciales

Ces grosses chaudières sont principalement installées dans des entreprises industrielles. Leur immense volume de chargement de 700 à 3400 litres nécessite un accumulateur d'eau de chauffage en conséquence.

Les trémies de chargement ont 127 cm. de large pour permettre d'y mettre des palettes entières. Toute la trémie de chargement est construite en plaques d'acier de 20 mm. C'est dire que la corrosion n'a aucune chance.

Température des effluents gazeux et rendement

Il y a une relation directe entre la température des effluents gazeux et le rendement. Selon les directives DIN 4702, une chaudière perd pour 17 degrés de température d'effluents gazeux 1 pourcent de rendement.

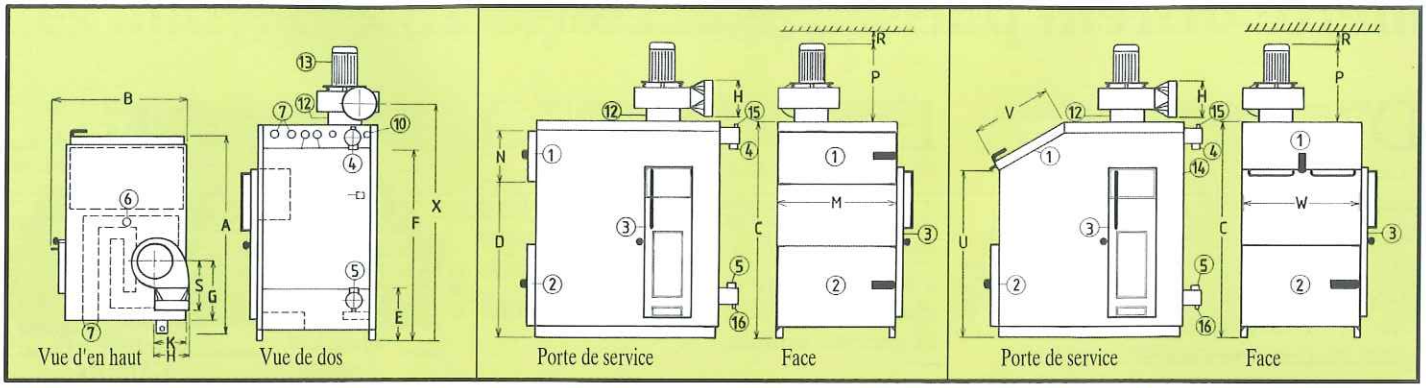
Une excellente chaudière à bois avec la température idéale des effluents gazeux de seulement 190 degrés a donc perdu 11,2 pourcent de son rendement par les effluents gazeux.

Actuellement elle perd, dans le cas d'une excellente finition et combustion, encore 2 pourcent par les résidus de combustion et par rayonnement. Elle peut donc atteindre au maximum 87-88 pourcent de rendement.

Pour atteindre le rendement rêvé et souvent sujet à propagande de 90 pourcent et plus, les températures des effluents gazeux ne devraient pas dépasser les 140 à 150 degrés.

Une telle température basse des effluents gazeux n'est réalisable qu'avec une chaudière à condensation low-Nox et une cheminée pour des chaudières à mazout ou à gaz. Un chauffage à bois avec de telles températures des effluents gazeux est pratiquement inutilisable. C'est pourquoi les indications avec de telles données de rendement de 90 degrés et plus sont une aberration, parce que de tels résultats ne peuvent être atteints avec des installation de chauffage à bûches de bois.

Caractéristiques techniques, dimensions et poids



Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X
15	1270	830	1150	790	400	960	400	200	¾"	730	350	560	110	300	800	880	500	730	1330
25	1270	830	1150	790	400	960	400	200	¾"	730	350	560	110	300	800	880	500	730	1330
35	1300	850	1400	1010	400	1200	400	200	¾"	730	350	560	110	300	800	1115	500	730	1580
45	1400	850	1400	1010	400	1200	400	200	¾"	730	400	570	110	300	800	1090	540	730	1580
65	1500	850	1400	1010	400	1200	400	200	¾"	730	400	560	110	300	800	1060	530	730	1580
40	1300	1400	1160	790	400	960	400	200	¾"	1280	350	560	110	300	980	880	500	1285	1340
50	1350	1400	1400	1010	400	1200	400	200	¾"	1280	350	560	110	300	980	1115	500	1285	1580
70	1450	1400	1400	1010	400	1200	400	200	1½"	1280	400	570	110	300	1110	1085	550	1285	1580
90	1540	1480	1400	1010	400	1200	400	200	1½"	1280	400	560	110	300	1200	1050	600	1285	1580
120	1730	1650	1580	1270	340	1370	500	300	2"	1300	500	620	250	400	1520	1120	650	1440	1780
180	1970	1650	1580	1270	340	1370	520	300	2"	1300	500	620	250	400	1530	1120	750	1440	1780
250	2400	1680	1580	1270	340	1370	520	300	2"	1300	500	600	250	370	1530	1120	950	1440	1780
350	2810	1680	1580	1270	420	1310	520	300	3"	1300	500	600	250	370	1530	1120	950	1440	1780
500	2870	1740	1920	1270	440	1985	600	300	4"	1430	500	600	250	370	1530	1120	1010	1440	2150
750	3200	1740	2500	1270	500	2130	500	300	4"	1430	500	600	250	420	1530	1350	950	1270	2700
1000	3800	1740	3000	1570	500	2830	500	300	4"	1430	500	600	250	420	1530	1350	1000	1270	3200

A=profondeur totale
B=largeur totale
C=hauteur (sans ventilateur)
D=hauteur porte de chargement (chaudière droite)
E=hauteur retour
F=hauteur départ
G=paroi arrière/Milieu sortie de fumée
H=diamètre canal de fumée
L=diamètre nominal VL/RL (départ/retour
M=largeur porte de chargement (chaudière droite)
N=hauteur porte de chargement (chaudière droite)
P=hauteur ventilateur-extrateur de tirage
R=distance nécessaire du plafond
S=distance milieu tube de fumée
tubulure de gaz d'échappement
T=mesure minimale d'insertion sans habillage et portes
U=hauteur ouverture de chargement
V=hauteur porte de chargement (chaudière oblique)
W=largeur porte de remplissage (chaudière oblique)
X=hauteur milieu tubulure
1=porte de chargement
2=porte cendrier
3= porte de nettoyage
4=départ chauffage
5=retour chauffage
6=crochet pour grue
7=sécurité thermique
10=manchon soudé pour sonde thermovalve
12=doigt de gant pour thermostat de fumée
13=ventilateur-extracteur de tirage
15=purge
16=vidange
17=sécurité thermique retour

Caractéristiques techniques		**Type**	**15**	**25**	**35**	**45**	**65**	**40**	**50**	**70**	**90**	**120**	**180**	**250**	**350**	**500**	**750**	**1000**
Caractéristiques générales de fonctionnement	Puissance calorifique minimale	kW	13	23	30	40	55	35	42	60	80	100	140	200	250	380	580	600
	Puissance calorifique maximale	kW	18	36	42	61	68	49	58	83	102	125	180	250	350	550	780	800
	Puissance calorifique moyenne	kW	15	28	38	49	60	45	49	69	90	120	150	230	320	500	750	800
	Pression de fonctionnement autorisée	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3
	Température autorisée de fonctionnement	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	Température minimale de retour	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	Perte de charge chauffage Q_N et $\Delta_T = 20$ K	kPa	0,13	0,15	0,17	0,27	0,28	0,18	0,26	0,5	0,55	0,7	0,8	1,4	1,6	2,4	3,2	4,9
	Débit minimal pour le thermovalve de sécurité	kg/h	1200	1300	1500	1750	2000	1500	1800	2000	2500	4000	5000	–	–	–	–	–
	Débit d'eau maximal Q	m3/h	1,8	2,5	3,0	4,3	5,8	3,5	4,2	6,2	7,5	11,0	12,5	21,0	23,0	24,0	33,5	35,0
	Profondeur chambre de combustion	cm	58	58	58	58	58	114	114	114	114	127	127	127	127	127	127	127
	Contenance en eau de la chaudière	l	90	90	115	150	160	135	205	240	260	410	480	680	770	890	1000	1200
Performances lors de puissance nominale	Température de gaz d'échappement par rapport à une température à une température ambiante de 15 °C et une température de la chaudière de 80 °C	°C	180 - 230															
	Teneur en CO_2 (dioxyde de carbone)	%	13 - 16															
	Teneur en CO (oxyde de carbone)	ppm	100 - 500															
	Teneur en NO_X (oxyde d'azote)	ppm	68 - 81															
	Emission matières solides par rapport à 12 % de teneur en CO_2	mg/m3	10 - 40															
	Rendement de la chaudière	%	88 - 90%															
	Perte par rayonnement	qs%	1 - 1,7															
Contenus	**Longueur max. du bois de chauffage**	**cm**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**100**	**100**	**100**	**100**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**
	Contenu de la trémie de chargement	**l**	**140**	**140**	**180**	**210**	**250**	**260**	**360**	**410**	**500**	**700**	**930**	**1400**	**1800**	**2200**	**2800**	**3400**
	Quantité de chargement bois de hêtre avec teneur en eau de 20 %	kg	55	55	72	84	100	105	140	170	190	300	420	550	710	920	1180	1430
	Quantité de chargement bois de sapin avec teneur en eau de 20 %	kg	36	36	48	56	70	70	95	110	120	200	280	370	480	620	790	950
	Teneur en énergie avec bois de hêtre	kWh	225	225	295	345	400	430	570	690	750	1200	1700	2250	3100	3750	4780	5790
	Temps de combustion avec bois de hêtre	h	8,0	6,5	6,5	6,0	6,0	7,5	9,0	8,0	8	8,0	9,0	8,0	8,0	6,5	6,2	7,2
	Teneur en énergie avec bois de sapin	kWh	160	160	215	250	295	315	420	500	500	880	1250	1650	2150	2750	3620	4300
	Temps de combustion avec bois de sapin	h	6,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,5	6,5	5,5	5,7	5,5	6,0	5,5	5,5	4,8	4,7	5,4
Cheminée	Quantité des gaz brûlés	kg/s	0,02	0,022	0,027	0,035	0,05	0,032	0,035	0,05	0,07	0,08	0,11	0,15	0,21	0,30	0,45	0,60
	Diamètre recommandé de la cheminée	cm (diamètre)	18	18	18	20	20	20	20	22	22	25	25	30	30	30	30	30
	Hauteur recommandée de la cheminée	m	7	7	8	8	8	8	8	10	10	10	12	13	15	16	17	18
Accumulateur thermique	Volume recommandé	l	1000	1500	2000	3000	4000	3000	4000	5000	7000	8000	9000	12000	15000	20000	30000	40000
Poids 10 mm		kg	805	805	932	1060	1150	1195	1360	1534	1623							
Poids 20 mm		kg	941	941	1108	1200	1290	1395	1627	1823	1980	2200	2340	3975	4650	5000	7000	9500

Sous réserve de modifications techniques!

Sous réserve de modifications techniques !

Lopper
Pour bien se chauffer