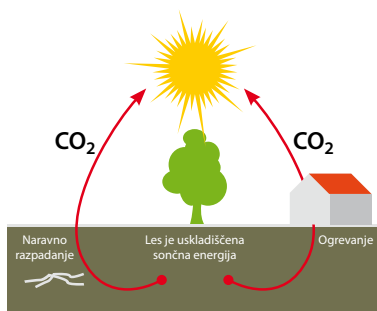


Turbomat



Nov Turbomat



Ogrevanje z lesom pomeni življenje v naravnem krogotoku: Les je pravzaprav uskladiščena sončna energija. Na voljo nam je pred vrati našega doma in je trajen vir energije. Les lahko uporabimo tam, kjer ga posekamo, pri tem pa nimamo posebnih stroškov in tveganja zaradi transporta. Pri izogrevanju lesa ne nastaja žveplo, količina CO₂ pa je nevtralna. V nasprotju s fosilnimi gorivi je CO₂, ki nastane pri izogrevanju, del naravnega ogljikovega krogotoka. S tem preprečimo nastanek učinka tople grede.



Serija kotlov Turbomat je nov korak v razvoju Frölingove izjemne tehnike ogrevanja na lesne sekance Lambdamatic. Glede na trenutno stanje v tehniki, nov koncept naprave izstopa z zanimivimi inovacijami.

Sodobno ogrevalno tehniko odlikuje **visok izkoristek kuriva, nizkoemisijsko izogrevanje ter udobje in čistoča**. Možnost prilagajanja kotla različnim prostorom je sicer omejena, različne dozirne naprave pa omogočajo prilagajanje na različne vrste silosov in zalagovnikov za sekance.



Turbomat - naložba v prihodnost!

Turbomat 150/220



Turbomat 320/500



Nova Frölingova različica kotla Turbomat omogoča **popolnoma samodejno ogrevanje na različne lesne materiale**. Kot vodilni proizvajalec kotlov na lesno biomaso smo pri Frölingu združili izkušnje in inovacije. Tako smo iznašli kotel, ki omogoča sežig široke palete materialov od peletov do ostankov v mizar-
skih delavnicah ter mokrih sekancev. Zaradi izredno izpopol-
njene tehnike izgorevanja ter podajalne rešetke, odslej tudi
vlažni lesni ostanki niso več problem.

**Vse od dovajanja,
izgorevanja do čiščenja in
odpepeljevanja poteka
popolnoma samodejno, bistvena
prednost kotla Turbomat pa je
izredno preprosto vzdrževanje.**

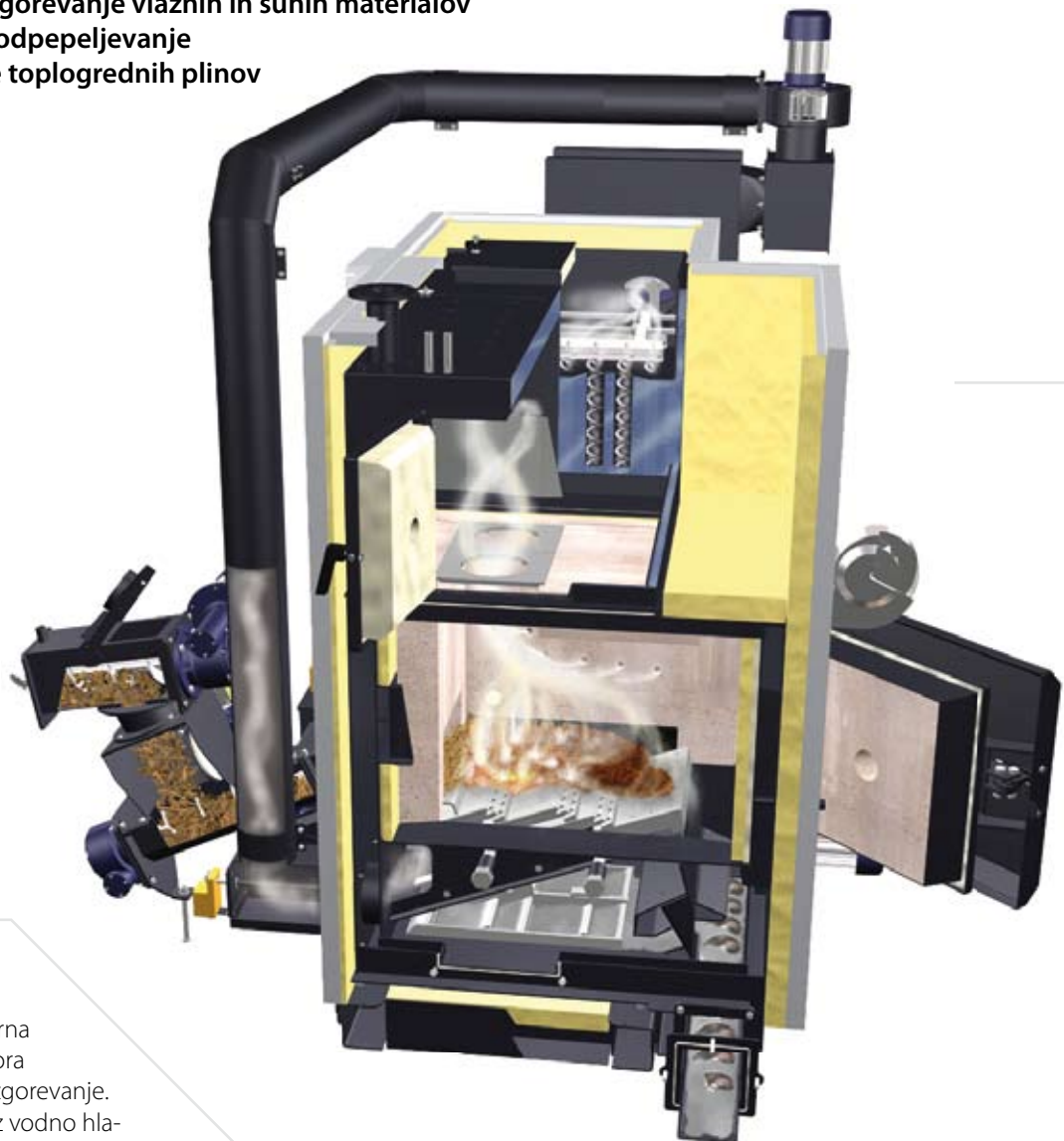


Kotel Turbomat odlikuje **optimalna regulacijska tehnika Lambdatronic**. Lambda regulacija zagotavlja odlično izgorevanje in uravnavanje doziranja kisikov v optimalnih količinah na petih različnih vpihvalnih v-
hodih. Kakšno je razmerje kisikov in zmes zraka pa je odvisno od
kakovosti lesne biomase, temperature v kurišču, podtlaka v kotlu
in še nekaterih dejavnikov.

Udobje, ki ga
ponuja ta kotel,
se v ničemer
ne razlikuje od
kotlov na
fosilna goriva!

Turbomat 150/220

- Izredno visoke temperature v kurišču
- Ne nabira se balast
- Optimalno izgorevanje vlažnih in suhih materialov
- Avtomatsko odpepeljevanje
- Nizke emisije toplogrednih plinov



Štiridelna visokotemperaturna izgorevalna komora zagotavlja čisto izgorevanje. Plaščno hlajenje z vodno hlajenim dovajalnim kanalom zmanjšuje toplotne izgube ter zagotavlja visok izkoristek. S pomočjo premične podajalne rešetke je zagotovljeno nemoteno delovanje kotla tudi pri kurjenju nekakovostnih materialov. Ločeno dovajanje primarnega zraka od ostalih dovodov zagotavlja optimalno izgorevanje, kar pomeni nizke emisije (CO pod 10 mg/MJ). Pepel ostane vedno pod rešetko, posebne grablje pa ga popolnoma samodejno odvedejo v posodo za pepel.



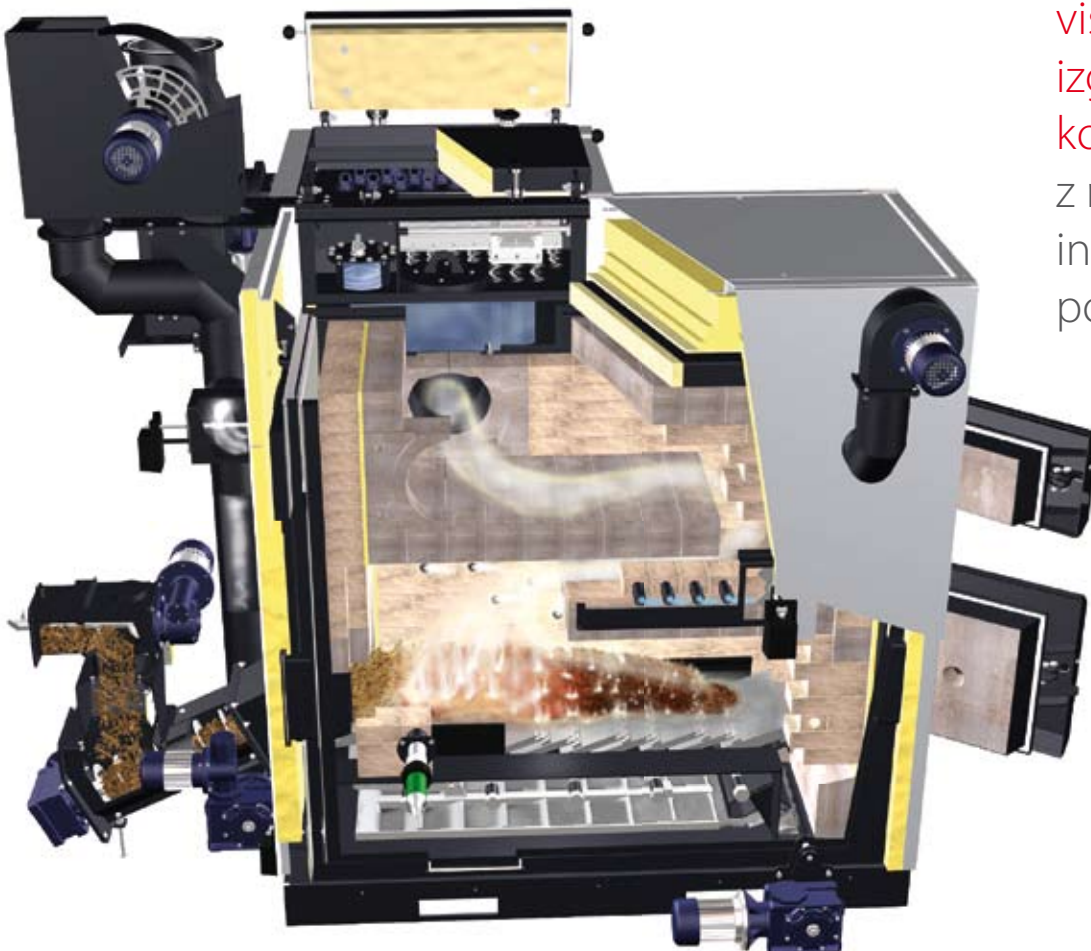
Turbomat 320/500

- Optimalen prenos toplote na veliki izmenjevalni površini
- Samodejno čiščenje ogrevalnih površin (posledica pokončnih izmenjevalcev)
- Prašni delci se preko polžev samodejno skladiščijo v posodah za pepel
- Nizke emisije prahu (prah se izloča na najnižji točki pokončnih izmenjevalcev)
- Visok izkoristek

Pokončni
toplotni
izmenjevalec



Pokončna postavitev toplotnega izmenjevalca omogoča samodejno čiščenje izmenjevalnih površin. Vedno čisti toplotni izmenjevalci omogočajo optimalen prehod toplote na kotel in visok izkoristek kotla. Serijsko vgrajena varnostna baterija varuje kotel pred pregretjem. V toplotnem izmenjevalcu kotla Turbomat 320 oz. 500 je s pokončnimi izmenjevalci obenem vgrajen tudi sistem ločevanja prahu, ki zagotavlja doseganje najnižjih vrednosti emisij prahu. Odvajanje prašnih delcev poteka preko polža, ki dovaja delce v posodo za pepel. Posodo z lahkoto snamemo in izpraznimo.



Srce telesa je visokotemperaturna izgorevalna komora obložena z masivnim šamotom in premično podajalno rešetko.

Regulacija Lambdatronic

- Optimalna regulacija izgorovanja
- Prilagoditev različnim lastnostim goriv
- Po želji nadzor preko daljinskega vzdrževanja

Modularni sistem regulacije Lambdatronic skrbi za optimalno izgorovanje. Kotel se samodejno prilagodi na različne lastnosti goriva. Krmiljenje Lambdatronic omogoča regulacijo glede na različne vremenske pogoje, priključenih pa imamo lahko več ogrevalnih krogov. V sistem kotlovnice se lahko brez težav poveže tudi hranilnik toplote. Posamezne nastavitvene parametre lahko preverimo oziroma spremenimo tudi prek modema in osebnega računalnika. Prek modemske povezave je možno tudi neposredno vzdrževanje kotla, kar ni le prihranek časa, ampak tudi denarja. Za optimalno izgorovanje skrbi lambda regulacija s primarno, sekundarno in terciarno regulacijo, nadzorom temperature kurišča, regulacijo podtlaka (nadzor jakosti žerjavice) in recirkulacijo dimnih plinov.



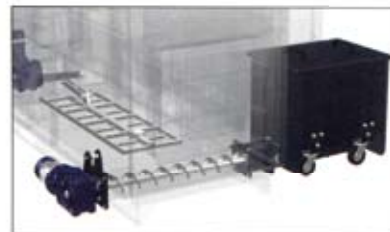
Recirkulacija dimnih plinov zmanjšuje emisije in skrbi za optimizacijo izgorovanja in izkoristek pri kurjenju vlažnih ali ekstremno suhih materialov. Ker jemlje že porabljen topel dimni plin, s tem že v osnovi ne ustvarjamo izgub. Prednost dimnega plina pa je hkrati v tem, da vsebuje nižjo vsebnost kisika kot svež zunanji zrak. To pa znamo v veliki meri uporabiti v našo korist. Pri suhih materialih povečujemo pretok toplote preko toplotnega izmenjevalca z omejeno količino zunanjega zraka, saj bi v primeru prevelikih količin kisika prišlo v samem kurišču do previsokih temperatur. Optimalne temperature v kurišču povečujejo življenjsko dobo kotla, visokovredna in suha kuriva pa ohranjajo še šamotno oblogo.

Robustna, serviserjem prijazna izvedba

- Samodejno čiščenje pepela in zato minimalno vzdrževanje
- Hitra izmenjava komponent
- Visoka varnost

Izvedba kotla Turbomat je ne glede na visoko tehnološko izpopolnjenost prijazna serviserjem. V osnovi ima kotel urejeno popolnoma samodejno čiščenje kurišča in, kar je še pomembneje, toplotnih izmenjevalcev. Tako v času delovanja kotla ni drugega dela kot praznjenje posode za pepel. Vse vgrajene komponente od obzidave do premičnih rešetk je mogoče od primera do primera zamenjati preprosto z nizkimi stroški.

Vgrajena protipožarna loputa oz. celično kolo v kombinaciji z zaščito podtlaka izniči nevarnost povratnega požara. Kotel Turbomat 320 oz. 500 je po izbiri na voljo tudi v retortni izvedbi za posebno suhe materiale, kot so npr. ostanki iz mizarskih delavnic.





Dovajalni sistemi Fröling

Desetletja preizkušen sistem

Frölingovi dovajalni sistemi so preizkušeni, saj delujejo že desetletja. Pri različnih tehničnih rešitvah uporabljamo različne dozirne sisteme, ki pa se razlikujejo tudi po robustnosti izdelave od majhnih do velikih odjemov z neomejeno nasipno višino. Izdelani so po najvišjih tehničnih standardih. Pri kotlih Turbomat 320 oz. 500 je možna varianta hidravlično dovajanje, ki je primerna zlasti za grobo mleto ali dolgo rezkano kurivo.

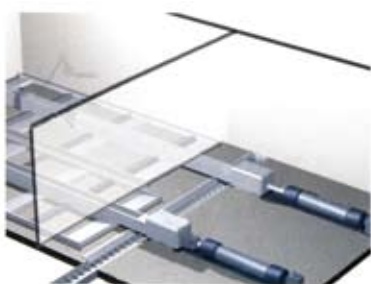
Dovajanje s členasto roko:

Omogoča nemoteno, popolnoma samodejno delovanje brez prahu in tresljajev po principu počasnega kroženja po skladišču. Stroški energije in vzdrževanja so minimalni. Posebna, trapezasta oblika dovajalnega kanala preprečuje zamašitve in zagotavlja najmanjši upor. Takšen odjem je primeren za manjše in srednje velike kotle in je optimalna rešitev med udobjem in stroški.



Dovajanje s poševnim polžem:

Deluje kot priključek na dovajalni polž iz silosa npr. lesnopredelovalne industrije. Montažo tega sistema lahko izvajamo le na sredino silosa, in sicer na tla. Izhod iz silosa je preko betonske plošče navzdol, zato je optimalno, če je kotlovnica pod silosom. Zagotavlja enakomerno in nemoteno dovajanje goriva.



Odvzemanje s potisnimi drogovi:

Varianta odzemanja iz pravokotnih zalogovnikov. Namenjena je vsem vrstam materialov. Posebno primerna je za težke materiale, kot so skorja in tudi lesni sekanci. Hidravlična črpalka poganja cilindre, ki premikajo stopničasto konstrukcijo drogov po površini zalogovnika za sekance naprej in nazaj. S tem krtačimo sekance naprej in ti letijo v presipni kanal, ki dovaja sekance v kotel. Na tovrsten odjem lahko zapeljemo tudi s tovornjakom.



Vodoravni dovajalni polž:

Masivna konstrukcija za odzemanje biomase iz visokih silosov z izjemno veliko maso materiala. Je zelo dobra rešitev v primeru vlažne žagovine ali v skladiščih z veliko nasipno višino in premerom.





Tehnični podatki za kotel Turbomat 150 in 220:

Tehnični podatki	enote	TM 150	TM 220
Nazivna moč	[kW]	150	220
Globina kotla L	[mm]	3240	3660
Širina kotla B	[mm]	1210	1485
Višina kotla H	[mm]	1965	1965
Dolžina kotla L1	[mm]	1710	1910
Dolžina ventilatorja sesalnega vleka L2	[mm]	600	820
Dolžina vozička za pepel L3	[mm]	930	930
Dovoljena temperatura izhoda vode	[°C]	95	95
Pretok (dt = 20 °C)	[m ³ /h]	6,45	9,45
Dovoljen obratovalni tlak	[bar]	3	3
Skupna masa kotla	[kg]	1690	2655
Višina predtok/povratni tok H1/H2	[mm]	1920/495	1935/495
Premer dimnika	[mm]	200	250
Minimalna višina prostora	[mm]	2650	2750
Minimalna vhodna višina / širina	[mm]	2000/1200	2000/1200



Tehnični podatki za kotel Turbomat 320 in 500:

Tehnični podatki	enote	TM 320	TM 500
Nazivna moč	[kW]	320	500
Globina kotla L	[mm]	3250	3660
Širina kotla B	[mm]	2130	2440
Višina kotla H	[mm]	2930	3070
Dovoljena temperatura izhoda vode	[°C]	95	95
Pretok (dt = 20 °C)	[m ³ /h]	13,80	21,50
Dovoljen obratovalni tlak	[bar]	6	6
Skupna masa kotla	[kg]	5070	6800
Višina predtok/povratni tok H1/H2	[mm]	1830/620	1980/690
Premer dimnika	[mm]	300	350
Minimalna višina prostora	[mm]	3650	3750
Minimalna vhodna višina/širina	[mm]	2600/1300	2800/1500

Podpore, namenjene za ogrevanje na lesno biomaso poleg številnih pozitivnih učinkov ogrevanja na lesno biomaso, ki se nanašajo na varovanje okolja, tudi slovensko Ministrstvo za okolje in prostor namenja posebna nepovratna sredstva za vse, ki se odločijo za tak način ogrevanja. Več informacij lahko najdete na spletni strani www.mop.gov.si oziroma pri vašem zastopniku kotlov Fröling.

Zastopa in prodaja:

BIOMASA 
ROK SUHODOLNIK

Krnica 52, 3334 Luče,
tel: +386(0)3 838 40 86
fax: +386(0)3 838 40 87
gsm: +386 (0)41 383 383
e-pošta: biomasa@siol.net
splet: www.biomasa.si

