

System ISO 9001:2000

GRASO[®]

**VODNÉ KOTLY
OHRIEVAČE VZDUCHU
VYKUROVANÉ BIOMASOU**



Zlatá medaila MTP
za kotol na slamu
- Polagra Ford 2000



Polský Akostný Emblém
TERAZ POLSKA za Ekologický
vodný kotol na slamu 2001



Svetový Kongres
Obnoviteľných Energii:
Denver, SA 1996:....
V roku 2007 podiel
obnoviteľných zdrojov
energie bude 60 až 80%

Zásoby...
Zemný plyn 45 rokov
Ropa - 50 rokov
Kamenné uhlie - 180 rokov

VODNÉ KOTLY

Vyhrievacie vodné kotly s prívodom a usmerňovaním vzduchu pomocou ventilátora, nízkotepeľné, sú určené na prípravu teplej vody na vyhrievacie účely tzn. pre vyhrievanie bytových priestorov, kancelárií, priestorov pre chov zvierat, verejných objektov, dielní, skladov, sušičiek, fóliovníkov, skleníkov, výrobných hál atp. Základným palivom je zlisovaná slama vo forme okrúhlych alebo hranatých balíkov, s vlhkosťou do 15%. Ako náhradné palivo možno použiť drevený odpad. Palivo je cyklicky zavážané do spaľovacej komory kotla. Po uzavretí dvier pälenskisa obsluha vykonáva rozohriatie kotla cez otvorené dvierka pre obsluhu kotla. Po zatvorení týchto dvierok sa zapína automatika, ktorá riadi prácu kotla a na ovládacom paneli (3) sa nastavuje zodpovedajúca teplota vody. Od tejto chvíle prácu kotla riadi automatika.

Vzduch na spaľovanie dodáva ventilátor (prostredníctvom rozvádzacieho systému a trubic kolektora zakončených dýzami). Riadiaca automatika reguluje správnu intenzitu a kvalitu spaľovacieho procesu vďaka vhodnému usmerňovaniu vzduchu dodávaného do dýz. Spaliny, ktoré vznikajú pri spaľovaní, sú odvádzané smerom ku prednej časti spaľovacej komory a potom prostredníctvom kanálov - plameníc prechádzajú dozadu kotla odovzdávajúc teplo vyhrievacej vode. Následne cez sopúch sú odvádzané do komínového systému. Automatika je prispôbena k kontrole činnosti obehového vodného čerpadla v teplárenskej sieti.

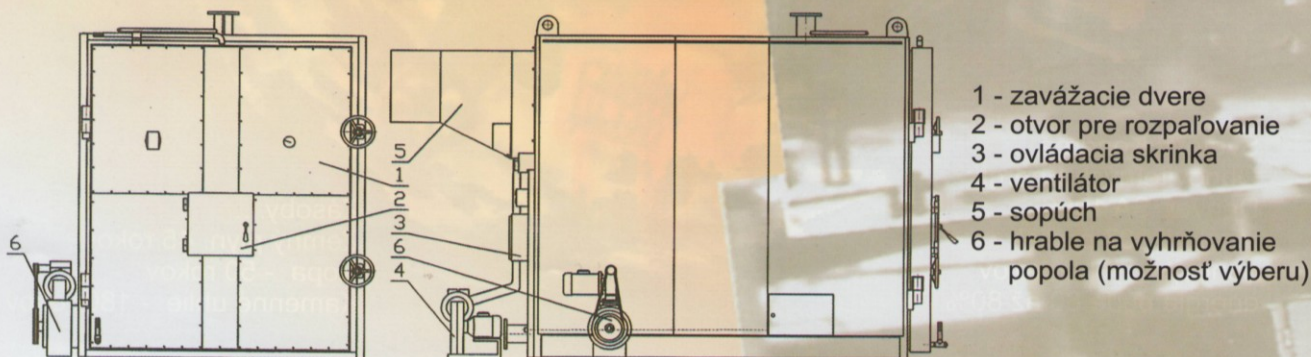
Kotol ma tepelnú izoláciu z minerálnej vlny a vonkajšiu plášť z plechu, zabezpečený vhodným náterom. Pre osadenie kotla nie je potrebné zhotovovať základy, môže byť umiestnený priamo na vyhovujúco upravenej a vodorovnej ploche.



Ponúkame aj predkúreniská pre parné kotly vykurované slamou alebo inými biopalivami, používané v liehovaroch a v závodoch na spracovanie poľnohospodárskych produktov.

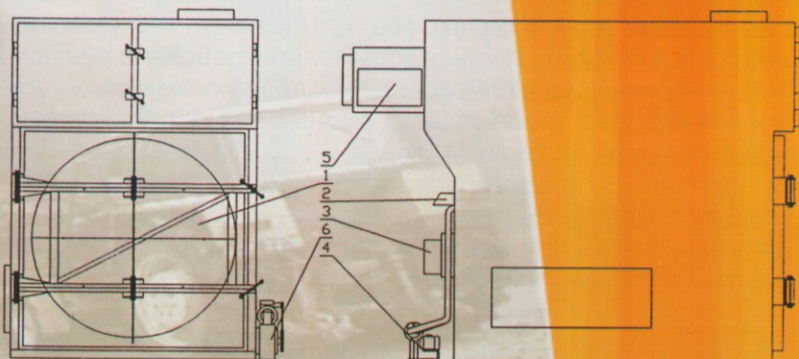
Technická charakteristika vybraných kotlov

Parameter	KNS 1000	KNS 500	KNS 400	KNS 250	KNS 150	KNS 60
Tepelný výkon (kW)	1000	500	400	250	150	60
Výška (mm)	2900	2900	2700	2450	2450	2050
Dĺžka (mm)	5200	4300	4100	2780	2380	1450
Šírka (mm)	2700	2300	1900	2300	1600	1100
Objem vody (l)	5300	4500	3800	1020	880	310
Účinnosť (%)	78	75	75	75	75	80
Orientačná plocha vyhrievaných miestností (h=3m) (m ²)	4000-8000	2000-5000	1800-4500	2000-3000	1000-2500	400-1250
Druh paliva - slama	3 balíky ø150x120	2 balíky ø150x120	2 balíky ø120x120	1 balík ø150x120	6 hranatých balíkov 40x50x80	4 hranaté balíky 40x50x80
Hmotnosť jednej vsádzky (kg)	~750	~500	~300	~230	~60	~40
Hmotnosť kotla (kg)	8000	5800	4900	3500	2500	1500



OHRIEVAČE VZDUCHU

Ekologické ohrievače vzduchu vykurované biomasou môžu byť používané v:
 Systémoch vzduchového vyhrievania hál a miestností,
 Hospodárskych budovách, ošipárňach, kurínoch,
 Skleníkoch, fóliovníkoch,
 Sušičkách obilia, kukurice na zrno, zeleniny, ovocia, bylínok atp.



- 1 - zaväzacie dvere
- 2 - otvor pre rozpaľovanie
- 3 - ovládacia skrinka
- 4 - ventilátor
- 5 - sopúch
- 6 - hrable na vyhrňovanie popola (možnosť výberu)

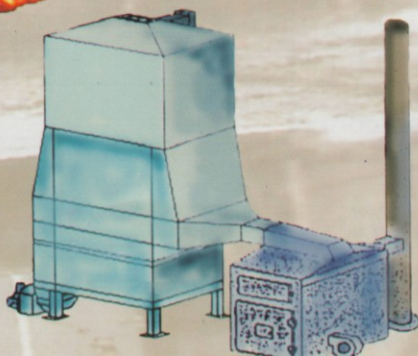
Konštrukcia ohrievačov vzduchu vybavených výmenníkmi tepla umožňuje oddelenie spalín od vyfukovaného, horúceho vzduchu, vďaka čomu je prípustný jeho kontakt s potravinárskymi výrobkami. Celok je ovládaný pomocou modernej automatiky a tak je obsluha zariadenia jednoduchá a zariadenie dodáva toľko tepla, aby sa v miestnosti udržala žiadaná teplota.

Ekologické ohrievače vzduchu typ NPA s automatickým podávačom paliva.

Technická charakteristika vybraných ohrievačov vzduchu

Typ ohrievača	NPA - 150	NPA - 250	NPA - 500	NPA - 1000
Nominálny výkon (kW)	150	200/250	500	1000
Výška (mm)	3000	3200	3200	2750
Dĺžka (mm)	2150	2700	3900	4560
Šírka (mm)	2200	2400	2400	5100
Teplota ohriateho vzduchu (m3/h)	110	110	110	110
Výdaj ohriateho vzduchu (m3/h)	~6000	~8000	~16000	~36000
Účinnosť (%)	75	75	75	75
Natlakovanie vzduchu ventilátormi (Pa)	600	700	700	700
Druh paliva - slama	1 balík ø120x120	1 balík ø150x120	2 balíky ø150x120	3 balíky ø150x120
Vlhkosť slamy (%)	15	15	15	15
Hmotnosť jednej vsádzky (kg)	150	250	500	750
Hmotnosť súboru (kg)	~5000	~8000	~12000	~18000

Príklad šetrenia pri použití slamy namiesto vykurovacieho oleja pri sušení zrna kukurice



	Vykurovací olej	Slama z vlastných zdrojov	Slama - kúpená
Množstvo kukurice	1000t		
Vlhkosť na začiatku sušenia	35%		
Vlhkosť na konci sušenia	15%		
Množstvo paliva	2800l	84t	84t
Cena paliva	2,5 zt/l	50 zt/t	100 zt/t
Celkové náklady na palivo	70 000 zt	4 200 zt	8 400 zt
Ušetrené		65 800 zt	61 600 zt

ENERGETICKÉ VYUŽITIE BIOMASY

Biomasa môže byť použitá na energetické účely v procesoch priameho spaľovania pevných biopalív (slama, drevo), plyných biopalív v podobe bioplynu alebo môže slúžiť na výrobu tekutých palív (olej, alkohol). Biomasa, spaľovaná za účelom získania energie, nie je nič iné ako suché rastliny. Najčastejšie je to slama alebo drevo, najmä z rýchlo rastúcich stromov akým je napr. vrba. Pri ich spaľovaní sa emisia CO₂ rovná množstvu tejto zlúčeniny spotrebovanej rastlinou počas jej vegetácie. Biomasa je, pri racionálnom hospodárení, obnoviteľným zdrojom energie, pretože rastliny znova odrastajú (na rozdiel od nálezísk ropy či plynu). Nie je tu problém s likvidáciou popola, ktorý ostáva po spaľovaní, pretože je to výborné hnojivo. Projekty energetického využitia biomasy sú veľkým prínosom pre lokálnu ekonomickú aktivizáciu spoločností na vidieku. Vývoj obnoviteľných zdrojov energie vytvára príležitosť na modernizáciu, rozšírenie a decentralizáciu domáceho energetického sektora s prihliadnutím na ekológiu.

V súčasnosti v Poľsku podiel obnoviteľnej energie v spotrebe prvej energie predstavuje 2,5%. Strategickým cieľom je zvýšenie podielu obnoviteľných energií v palivovo - energetickej bilancii štátu na 7,5% v roku 2010 a na 14% v roku 2020 v štruktúre prvotných nositeľov energie (...Rezolúcia Parlamentu Poľskej republiky z dňa 8 júla 1999).

GRASO pripravuje tiež systémy zavádzania nových technológií získavania energie z obnoviteľných zdrojov. Všetkým záujemcom o pestovanie a zakúpenie energetickej vrby alebo o inštalácie na bioplyn poskytneme odborné poradenstvo a nevyhnutnú pomoc. Požadovaný výkon zariadení, aj niekoľko megawattov, je možné získať spájaním kotlov a ohrievačov vzduchu do batérií.

ORIENTAČNÉ NÁKLADY NA ZÍSKANIE JEDNOTKY ENERGIE Z VYBRANÝCH NOSITEĽOV (MÉDIÍ)



Požadovaný výkon zariadení, aj niekoľko megawattov, je možné získať spájaním kotlov a ohrievačov vzduchu do batérií.



Finančné preferencie, dotácie, úvery, zákony so zameraním na ekológiu



KONWERSJA POLSKIEGO
DŁUGU NA OCHRONĘ
ŚRODOWISKA



FUNDUSZ
TERMOMODERNIZACJI



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ



akciová spoločnosť

Tel: +421(0)434133159 e-mail: komes@komesas.sk

www.komesas.sk

Sládkovičova 7
036 01 Martin
SLOVAKIA

www.graso.com.pl

GRASO JE AJ VÝROBCOM BALIACICH STROJOV, FÓLIE, LEPENKOVÝCH SUDOŤ, MIKROBIOLOGICKÝCH SUBSTRÁTOV A KONCENTRÁTOV KŔMNYCH ZMESIEK.