

## Kotle typu PWR BIO

Jsou to kotle nízkoteplotní (maximální teplota vody při výstupu z kotle je 95 °C). Vlastní spalování slámy je ve všech kotlích PWR BIO založeno na systému „protiproudového“ spalování. Spalovací vzduch je do kotle dopravován ventilátorem a dělí se na primární a sekundární. Primární spalovací vzduch vstupuje do spalovací komory, kde díky nedostatku kyslíku vytváří spaliny bohaté na hořlavé plyny, které se vzhledem ke konstrukci kotle vrací a setkávají se sekundárním vzduchem, čímž je zaručeno celkové spálení plynu.

Kotle PWR jsou určené pro práci v otevřeném nebo uzavřeném oběhu společně s akumulací nádrží na teplou vodu pro výtopnou síť.

Tyto kotle jsou produkovány o výkonech od 40 do 700 kW. Kotle PWR BIO 5, 10, 20, 30 mají spalovací komoru přizpůsobenou pro spalování malých balíků slámy (80x40x40 cm). Kotel BIO 40 spaluje jak malé balíky, tak je možno spálit i kulatý balík o průměru 125 - 140 cm.

Kotle BIO 01 - 02 jsou přizpůsobené pro spalování velkých balíků slámy o průměru 125 - 170cm. Kotel BIO 03 - 2 a BIO 03 - 3 můžou spalovat dva velké kulaté balíky najednou, přičemž velkorozměrové balíky mají rozměr 180x80x120 cm.

Parametr	Jednotka	BIO 5	BIO 20	BIO 30	BIO 40	BIO 01	BIO 02	BIO 03 - 2	BIO 03 - 3
Maximální výkon kotle*	kW	40	70	100	180	300	400	500	700
Účinnost	%	82							
Teplota spalin									
- jmenovitá	°C	250							
- minimální	°C	100							
Objem palivové komory	litry	730	940	1400	2300	4250	4250	5400	8750
Jednorázové přiložení slámy	ks								
- balíky 80x40x40 cm		3	4	6	16	cca 30	cca 30	cca 40	cca 40
- kulatý balík Ø 120 - 130 cm					1				2
- kulatý balík Ø 120 - 180 cm						1	1	1	
- balíky 180x70x120 cm								2	
- balíky 250x120x80 cm									2
Orientační spotřeba slámy při maximálním výkonu	kG/h	12	21	30	55	100	130	160	192
Maximální pracovní tlak	Mpa	0,15							
Objem kotle	M³	0,5	0,7	0,8	1,5	2,4	2,5	2,7	3,1
Maximální pracovní teplota	°C	95							
Armatury pro otopnou vodu		2"	2"	2"	příruba Ø 108	příruba Ø 108	příruba Ø 108	příruba Ø 108	příruba Ø 108
Požadovaný komínový tah	Pa	30	30	30	40	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
Hmotnost kotle	Kg	1500	1800	2200	4200	5200	5600	6000	12 000
Minimální objem zásobníku TUV při cyklickém spalování	litry	3000	4000	5000	8000	15 000	20 000	22 000	25 000

\* Výkon získaný při použití paliva o optimální vlhkosti 15%

## Paliva

Díky účinnému spalování umožňují kotle typu PWR spalovat všechny druhy biopaliv s odpovídajícím výkonem, aniž by docházelo k produkci znečišťujících zplodin.

## V kotlích PWR je možné použít jako palivo mj.

Slámu, seno, rychlerostoucí energetické plodiny, dřevo, štěpku, piliny papír

## Použití kotlů na slámu typové řady PWR BIO

Odběrateli našich kotlů na slámu jsou zemědělci, kteří chtějí vytápět vlastní objekty, ale také zahradníci, chovatelé drůbeže, dobytka, apod.

## Technická instalace kotleny a instalace topného okruhu

Vsázkové kotle na slámu typu BIO jsou určeny pro ohřev vody do teploty 95 °C a můžou pracovat v otevřeném okruhu nebo s využitím výměníku v okruhu uzavřeném.

První okruh se nachází v kotelně mezi kotlem a akumulací nádobou a druhý okruh tvoří rozvod vody mezi zásobníkem a sekcí odběru tepla. První okruh je v provozu po dobu kdy je spalována sláma, kdežto druhý okruh je v provozu vždy, když se provádí vytápění objektů odebírajících teplo.

Podstata práce každého vsázkového kotle spočívá v rychlosti spalování dávky slámy, které probíhá podle teploty spalin nastavené v systému regulace. V poměrně krátkém čase se vytváří takové množství tepla, které za normálních podmínek není možno předat topnému okruhu. Z technologického hlediska je proto nutné spolu se spalovacími zařízeními instalovat v kotelně i akumulátor tepla, který zaručí akumulaci tepla produkovaného při procesu spalování slámy.

## Ekonomika

Při využití těchto kotlů pro vytápění je dosahováno velmi dobrého ekonomického efektu. Sláma se v nich spaluje téměř beze zbytku a teplo se zužitkovává optimálním způsobem.

### Příklad:

Pro ohřev typového jednogeneračního domku s obytnou plochou kolem 200 m<sup>2</sup> je potřeba kolem 8 tun slámy na jednu topnou sezónu. Takové množství slámy lze získat z pole o rozloze 3 ha.

Tabulka uvedená níže představuje ekonomické zhodnocení při využití PWR BIO kotlů.

Druh paliva	Výhřevnost [MJ/kg]	Cena [kč/GJ]
Elektřina - přímotop	-	659
LTO	39	495
Zemní plyn	49	366
Černé uhlí	30	307
Dřevěné peletky	17	221
Dřevo	16	125
Sláma (nákup)	15,2	62
Sláma (vlastní)	15,2	38

## UKÁZKA KOTLE V PRAXI

