

# Teplovodní kotel na spalování obilné slámy



## Kotel řady ST

Společnost TENZA, a.s. vyvinula s podporou dotace MPO ČR teplovodní kotel spalující obilnou slámu. Obilná sláma je využitelná jako náhrada jiných, zejména fosilních paliv (zemní plyn, PB, topné oleje, případně i uhlí apod.). V tomto případě může být kromě efektu ekologického, v podobě snížení tvorby oxidu uhličitého, dosaženo také efektu ekonomického v podobě úspory z rozdílné ceny paliv.



### Použití kotlů na spalování slámy

- v komunální sféře pro výrobu topné a teplé vody
- v zemědělství pro vytápění zemědělských areálů
- v průmyslu pro výrobu technologické a topné vody atd.

### Základní technické parametry kotlů řady ST

Výkony (max.)	(400 – 5000) kW
Pracovní tlak	(0,3 – 0,6) MPa
Pracovní teplota	do 110 °C
Účinnost kotle	min 86 %



### Popis

Palivové hospodářství - soubor zařízení zajišťující provozní zásobu balíkové slámy, rozdělení balíků a dopravu do spalovacího prostoru kotle. Palivová cesta je od kotle oddělena turniketem. Plynulé dávkování má pozitivní vliv

na maximální využití energetického potenciálu paliva (účinnost procesu spalování) a na minimum vznikajících emisí a popela.

**Kotel** - celooceľového provedení bez keramických částí, dvouplášťový, vodou chlazený. Tvoří jej tlaková část zahrnující ohniště, velkoprostorovou dohořivací komoru a žárotrubný výměník a dále přívody spalovacích vzduchů. Tlaková část kotle usazená na ocelový rám, je osazena měřicími čidly a opatřena příslušnými kontrolními otvory, průlezy a tepelnou izolací. Způsob provedení zamezuje ulpívání nataveného popílku na vnitřních plochách zařízení. Konstruktivní řešení výměníku znemožňuje nadměrné zanášení popílkem.

**System odpopelnění** - popel vznikající vyhořením paliva v dohořivací komoře je vyhrnován do šnekových dopravníků, které jej vynášejí do popelových kontejnerů.

**Odtah a čištění spalin** - spalin jsou odtahovány spalinovým ventilátorem řízeným frekvenčním měničem v závislosti na podtlaku ve spalovacím prostoru. Čištění spalin je zajištěno multicyklovým odlučovací zařízením. Toto může být podle potřeby doplněno o další filtrační stupeň. Zachycený popílek je z dolní části odlučovačů dopravován do popílkového kontejneru přes dvojitý uzávěr.

**Automatický řídicí systém** - technologie je řízena jako integrovaný celek palivového hospodářství, kotle, přívodů spalovacích vzduchů, odvodu spalin a popela. Monitorování a automatická regulace procesu je řízena procesorem (PLC) tak, aby bylo dosaženo optimálního spalování, požadovaných výkonů a zajištění všech provozních i havarijních funkcí.

### Emise

Kotle splňují emisní limity platné v ČR (nař. vl. č. 146/2007 Sb.).

REALIZUJEME VAŠE PŘEDSTAVY





## Palivo (obilná sláma) - doporučené

- vlhkost do 18 %, technickými úpravami lze dosáhnout spalování paliva o vlhkosti do cca 22 %
- palivo ve formě lisovaných balíků slámy o šířce do 1,2 m, výšce 0,6 až 1,2 m, délce do cca 2,6 m

## Hlavní přínosy a výhody slámy jako paliva

- obnovitelný, místní zdroj cenově zajímavého paliva s vysokou výhřevností
- nezvyšuje podíl skleníkových plynů v ovzduší
- emise vykazují nízkou úroveň zejména těžkých kovů, síry aj.
- účelné zužitkování části nevyužívané suroviny
- snížení dovozu energií do regionu a využití místních pracovních sil
- vysoká celková účinnost spalovacího procesu

## Přednosti technologie

Kotel řady ST má proti standardním zařízením roštového typu nebo zařízením se spalovacím prostorem opatřeným keramickou vyzdívkou řadu předností:

- minimalizace počtu materiálů, které se rychle opotřebovávají, zejména pak vyzdívek a roštnic,
- snadná vyměnitelnost zbylých opotřebitelných částí,
- vysoká dynamika provozu a necitlivost na změny výkonu,
- vysoká dostupnost zvýhodněných způsobů financování (podpora z fondů EU, SFŽP apod.).

Kotel umožňuje rychlé najetí ze studeného stavu bez nebezpečí poškození a jakýchkoliv dalších dopadů na snížení životnosti kotle. Umožňuje rychlé snížení výkonu nebo úplné odstavení kotle bez nebezpečí jeho přehřátí.

Kotle řady ST splňují nejnáročnější požadavky na ekologické a ekonomické řešení výroby tepla.

## Technické parametry

Typ kotle		ST 400	ST 630	ST 1000	ST 1600	ST 2500	ST 4000	ST 5000
Jmenovitý tepelný výkon	(kW)	400	630	1000	1600	2500	4000	5000
Regulační rozsah	(%)	30 - 100						
Účinnost kotle	(%)	86						
Pracovní tlak	(MPa)	0,3 – 0,6						
Pracovní teplota	(°C)	90 - 110						
Spotřeba paliva	(kg/hod)	115	180	285	456	713	1143	1430
Nejnižší dovolená teplota vratné vody	(°C)	60						
Max. průtok spalin	(Nm <sup>3</sup> /s)	0,42	0,67	1,05	1,7	2,44	3,9	4,9

- 1 – provozní zásobník      4 – ohniště a teplosměnné plochy  
 2 – rozdrůžovací zařízení      5 – odvod popela  
 3 – palivové cesty      6 – odvod spalin

