

PŘÍLOHA Č. 2 K VZD 4

Parní kotel slouží k výrobě přehřáté páry, která pak slouží v dalších objektech pro výrobu elektrické energie, technologickou potřebu podniku a ČeR, topné vody pro vytápění podniku a města Kralupy nad Vltavou a okolí. Ke stávajícímu kotli je napojena plynová turbína SGT 700. Systém umožňuje provoz každého zařízení zvlášť i využití tepla spalin kotlem K1 jako utilizačním.

Plynová turbína má jmenovitý výkon 32MWe. Kotel K1 s jmenovitým parním výkonem 160 t/h a parametry páry 540°C a 9,6 MPa je provozován na zemní plyn v kombinaci s napojením spalin z plynové turbíny do hořákové skříně. Parní kotel je řešen tak, aby splnil následující požadavky:

- Dosažení jmenovitého výkonu a parametrů páry při spalování zemního plynu (ZP).
- Dosažení jmenovitého výkonu a parametrů páry při využití odpadního tepla obsaženého ve spalinách ze spalovací turbíny a přitápění zemním plynem při využití kyslíku pro spalování z těchto spalin.

Vzhledem k těmto požadavkům je kotel řešen jako kotel se spalovací komorou a s hořáky ve spalovací komoře, která umožní samostatný provoz kotle při spalování zemního plynu nebo přídavné spalování zemního plynu v proudu odpadních spalin z GT.

Spalinové tahy kotle i spalinovody jsou navrženy tak, aby při přechodu na provoz se spalovací turbínou, kdy objem spalin, protékajících kotlem bude značně zvýšený, nepřesáhl odpor kotle, hořáků a spalinovodů využitelný tlak spalin, vyvinutý spalovací turbínou.

Automatizovanou optimalizací regulace spalovacího procesu je zabezpečeno, že také emise oxidu uhelnatého nebudou překračovat povolené limity.

Kotel K1:

jmenovitý tepelný výkon :	120,4 MW _t
odpovídající parní výkon:	160 t/h; 44,44 kg/s
minimální výkon	64 t/h; 17,78 kg/s
jmenovitý přetlak	9,6 MPa
provozní přetlak v bubnu	10,9 MPa
nejvyšší provozní přetlak v bubnu	11,3 MPa
zkušební přetlak	14,7 MPa
jmenovitá teplota páry	540 ± 8°C
jmenovitá teplota napájecí vody	180°C
teplota odcházejících spalin z kotle min	150°C
množství odluhu 1%	1,6 t/h
účinnost při jmenovitém výkonu kotle a spalování zemního plynu	93,0 %
teplota čerstvého vzduchu	110÷165°C
průtok čerstvého vzduchu	max.51 948 kg/h; 14,43 kg/s
teplota spalin z turbíny	482÷552°C
průtok spalin z turbíny pro ZP	99 kg/s

výhřevná plocha výparníku	610 m ²	
konvekční výparník	1 168 m ²	
výhřevná plocha přehříváku páry 1,2,3	1 260 m ²	
výhřevná plocha ohříváků vody (EKO)	14 512 m ²	
výhřevná plocha ohříváků vzduchu L, P	1 994 m ²	
vodní obsah tlakových částí - provozní stav / tlaková zkouška	provozní stav	tlaková zkouška
kotlový buben	6,10 m ³	14,80 m ³
výparník	27,71 m ³	27,71 m ³
přehříváky		11,52 m ³
ohřívák vody EKO	22,13 m ³	22,13 m ³
ohřívák vzduchu	2,16 m ³	2,16 m ³
celkový objem	88,50 m ³	68,28 m ³
pojistné impulsní ventily řízené – 2 ks	SIZ 1508; Sigma Česká Třebová	
umístění	výstupní parovod kotle	
impulsy pro otevření :		
z kotlového bubnu	11,3 MPa (přetlak)	
z výstupu přehříváku	10,0 MPa (přetlak)	
zapojení zavzdušňovací soustavy	TN	

Dodržení jmenovité teploty přehřáté páry 540°C bude při provozu kotle se spalovací turbínou s přitápěním a při teplotě okolí + 8°C v rozmezí 70÷100 % t.j. 112÷160 t/h a při spalování ZP 50÷100% t.j. 80÷160 t/h. Minimální výkon kotle při trvalém provozu při provozu pouze na ZP je 64 t/h při jmenovitém tlaku a teplotě páry nad 500°C. Při sníženém tlaku výstupní páry na cca 6 MPa může být výkon kotle snížen na min 48 t/h se sníženou výstupní teplotou. Dosažení jmenovitého tlaku při výkonu kotle max. 40 t/h s teplotou výstupní páry cca 500°C bude dosaženo s přebytkem vzduchu l=1,5 a provozem pouze horní řady hořáků. Tento stav je považován pouze za přechodný při najíždění kotle a může trvat pouze v rozmezí 630÷60 minut.

V kotli je udržován přetlak vzduchu mezi hořákovou skříní a spalovací komorou nad 0,1 kPa, a max. tlak spalin ve spalovací komoře pod 1,7 kPa, respektive 3,8 kPa.

Plynová turbína GT4 a generátor GT4-G

Realizováno jako kompletní balená jednotka zahrnující plynovou turbínu s generátorem.

Elektrický výkon	32 MWe (ISO podmínky)
Tepelná energie v palivu na vstupu	87,388 MWth
Hodinové spotřeby zemního plynu	8944 Nm ³ /hod
Výstup spalin	788 656 m ³ /hod