



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 39-8932/T

Výrobek: Kotel teplovodní automatický na dřevěné pelety

Typové označení: KP 22

Varianty: ---

Objednatel: PONAST spol. s r. o.
Na Potůčkách 163, 757 01 Valašské Meziříčí
Česká republika
IČ: 47678232

Výrobce: PONAST spol. s r. o.
Na Potůčkách 163, 757 01 Valašské Meziříčí
Česká republika

Odpovědný pracovník: Ing. Stanislav Buchta

Datum vydání protokolu: 2010-10-29

Rozdělovník: 1x SZÚ, s.p.
1x objednatel



Zkoušky byly provedeny na základě objednávky č. B-38691 ze dne 2010-10-15 a smlouvy č. B-38691/39 ze dne 2010-10-15.

I. Popis výrobku

Tepl vodní kotel KP 22 se jmenovitým výkonem 29 kW se samočinnou dodávkou paliva (pelety), je určen pro vytápění rodinných domků, bytových domů, komunálních objektů, chat, provozoven či podnikatelských budov. Předepsaným palivem pro tento kotel jsou dřevěné pelety.

Hlavní částí kotle je ocelové kotlové těleso s trubkovým výměníkem, hořákové topeniště s podavačem paliva, spalovací ventilátor, keramický deflektor, keramický štít, dohořivací rošt a popelník. K dopravě paliva ze zásobníku do hořákové skříně slouží šnekový podavač s vlastním pohonem. Zásobník paliva je dodáván jako volitelné příslušenství. Pro automatické zapalování kotle slouží dvě odporové spirály. Ovládání kotle je řešeno kompaktní řídicí jednotkou. Opláštění kotle je vyrobeno z ocelových plechů a tepelné izolace (minerální vata).

II. Zkoušený vzorek

Typ	Datum	Ev. č. Vzorku
KP 22	2010-10-15	0211.10.13817.000

Prohlídku, zkoušky a hodnocení provedl ve zkušebně SZÚ, s.p. Brno zkušební technik Bc. Petr Fait. Zkoušky byly provedeny s využitím měřicích a zkušebních zařízení s platnou kalibrací.

III. Měřicí zařízení

Poř.č.	Název	Inventární číslo	Kalibrace platná do	Přesnost
1.	analýzátor spalin Horiba typ 680 P	92-0004	Ověřeno před měřením kalibračními plyny	O ₂ , CO ₂ , CO, SO ₂ , NO _x ± 0,5 % z měřicího rozsahu C _x H _y ± 1 % z měřicího rozsahu
2.	váha SPIDER D 600	02-2290	06/2011	viz KL AKL-V/107/2007
3.	vodoměr Calor 40	v.č. 20019/06	02/2013	viz KL T002/09
4.	měřicí ústředna Therm 3280-8M	02-2153	05/2011	viz KL č. 080120
5.	vlhkoměr, teploměr, barometr, anemometr – Almemo 2290-4	11-6562	12/2012	viz KL 090175
6.	barometr	11-3703	02/2014	viz KL 040207
7.	řahoměr	02-1702	-	± 1 Pa
8.	stopky	18-2507	02/2011	viz KL 0248E-06
9.	GRAVIMAT SHC 501	02-2328	07/2011	viz KL SICK 23/7/2008
10.	laboratorní váha	02-1458	06/2011	± 0,075 mg
11.	muflová pec	02-1472	10/2011	± 5 °C
12.	váha Ohaus MB 45	02-2274	06/2011	± 1,2 mg

IV. Výsledky zkoušek

Poř. č.	Název a specifikace	Použitá technická norma, předpis	Podklady	Vyhodnocení	
1.	Povrchové teploty	ČSN EN 303-5:2000 čl. 4.2.7	strana 4÷5	+	
2.	Tepelný výkon, účinnost, teplota spalin, tah za kotlem	ČSN EN 303-5:2000 čl. 4.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 5.8.2	strana 6÷9	+	
		ČSN EN 303-5:2000 příloha A, odchylka A.1.1	strana 10	+	
3.	Dokonalost spalování, emise	ČSN EN 303-5:2000 čl. 4.2.6	strana 11	+	
		ČSN EN 303-5:2000 příloha A (odchylky A.1.2, A.2, A.5)	A.1.2	strana 12	+
			A. 2	strana 13	+
			A. 5	strana 14	+

Poznámka:

+ požadavek splněn, - požadavek nesplněn, x nehodnoceno, 0 netýká se



Číslo akreditované zkoušky: **1003** Název zkoušky: **Měření povrchové teploty**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.12

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	<input checked="" type="checkbox"/> v SZÚ	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> u výrobce	<input type="checkbox"/> u objednatele
----------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	--

Výsledky zkoušky:

Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
<p>Teplota povrchu</p> <p>Průměrná teplota povrchu dvířek kotle a krytů čistících otvorů na straně obsluhy nesmí při zkouškách podle 5.12 překročit teplotu okolního prostředí více než o 100 K. Teplota povrchu na vnější straně dna kotle nesmí překročit teplotu okolního prostředí při zkouškách podle 5.12 více než o 65 K. Tato zkouška se neprovádí v případě, že výrobce požaduje instalaci kotle na podložce z nehořlavého materiálu. Alternativní zkušební metoda: Teplota povrchu pod kotlem (podle EN 304) v kterémkoli místě nesmí překročit 80°C.</p> <p>Teplota povrchu provozních rukojetí a všech částí, kterých se bude obsluha během provozu kotle dotýkat, nesmí při zkouškách podle 5.12 překročit teplotu místnosti více než o tyto hodnoty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 K u kovů a podobných materiálů; - 45 K u porcelánu a podobných materiálů; - 60 K u plastů a podobných materiálů 	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.7	+	

Poznámka:

+ požadavek splněn, - požadavek nesplněn, x nehodnoceno, 0 netýká se

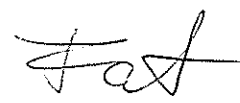
Výsledky měření:

KP 22

Průměrné teploty stěn, dvířek a krytů kotle (°C):		
Palivo	pelety	
Jmenovitý výkon [kW]	29	
datum zkoušky	2010-10-18	
výkon	jmenovitý	minimální
rel. vlhkost (%)	41,2	41,3
bar. tlak (torr)	744	744
teplota okolí (°C)	21,6	20,5
přední stěna	38,1	27,1
zadní stěna	35,4	28,6
pravá stěna	34,4	26,5
levá stěna	35,9	26,4
horní stěna	33,3	28,3
spodní stěna	32,5	27,9

Vyhodnocení zkoušky:

Předepsané hodnoty oteplení nejsou překročeny

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010Podpis: Podpis: 



Číslo akreditované zkoušky: **1004** Název zkoušky: **Zkouška tepelného výkonu a účinnosti**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.7 až 5.10

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	<input checked="" type="checkbox"/> v SZÚ	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> u výrobce	<input type="checkbox"/> u objednatele
----------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	--

Výsledky zkoušky:

Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
Požadavky na výkon kotle Dále uvedené požadavky na výkon kotle musí být zjišťovány se zkušebními palivy. Jmenovitý tepelný výkon a rozsah tepelných výkonů mohou kolísat v závislosti na palivu. Požadavky na účinnost kotle a na emise jsou rozděleny do tří tříd. Aby byly splněny požadavky pro danou třídu, musí být dodrženy všechny mezní hodnoty účinnosti a emisí pro danou třídu.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2	+	třída 3
Účinnost kotle Účinnost kotle při zkouškách podle 5.7, 5.8 a 5.10 pro jmenovitý tepelný výkon nesmí být nižší než hodnoty uvedené v rovnicích na obr. 1.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.1	+	třída 3
Teplota spalin U kotlů, které jsou provozovány při jmenovitém tepelném výkonu a při nižší teplotě než je 160 K nad teplotu okolního prostředí, musí výrobce uvést doporučení pro instalaci kouřovodu, které zajistí dostatečný tah a zabrání vzniku kondenzátu a sazení v celém komínu.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.2	+	
Tah Stanovené hodnoty tahu uvedené na obr. 2 platí jako nejvyšší hodnoty. Rovněž slouží jako doporučené hodnoty pro komín. V případě, že jsou překročeny nejvyšší hodnoty tahu, musí být uveden zvláštní odkaz na technické návody.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.3	+	
Doba hoření Doba hoření u kotlů s ruční dodávkou paliva při jmenovitém tepelném výkonu musí být stanovena výrobcem a musí být nejméně: - u biologických paliv 2 hodiny - u fosilních paliv 4 hodiny U kotlů se samočinnou dodávkou paliva musí být doba hoření nejméně 6 hodin.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.4	+	
Nejmenší tepelný výkon Nejmenší tepelný výkon nesmí být vyšší než 30% jmenovitého tepelného výkonu. U kotlů s ruční dodávkou paliva může být nejmenší tepelný výkon vyšší. V takovém případě musí výrobce v technické dokumentaci uvést, jak se má vyvinuté teplo odvádět.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.5	+	



Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
Stanovení jmenovitého tepelného výkonu Tepelný výkon stanovený výrobcem musí být ověřen při zkouškách v toleranci $\pm 8\%$. Výrobcem daný jmenovitý tepelný výkon musí být dosažen alespoň v průběhu jedné doby hoření. Není-li tomu tak, musí být stanovený jmenovitý tepelný výkon změněn.	ČSN EN 303-5 čl. 5.8.2	+	

Poznámka:

+ požadavek splněn, - požadavek nesplněn, x nehodnoceno, 0 netýká se

Výsledky měření: KP 22**Průměrné naměřené a vypočtené hodnoty (tuhá paliva):**

Doba hoření:	Jmenovitý výkon	Snížený výkon
Jmenovitý tepelný výkon (udáný výrobcem) [kW]	29	29
Teplota spalin [°C]	140,2	82,9
Spotřeba paliva [kg/hod]	6,66	1,44
Teplota vstupní vody [°C]	61,0	68,3
Teplota výstupní vody [°C]	82,0	78,0
Teplota chladicí vody [°C]	15,1	16,9
Průtok chladicí vody [m ³ / hod]	0,3556	0,0815
Tah za kotlem [Pa]	16,0	16,0
Teplota prostředí [°C]	21,6	20,5
Relativní vlhkost vzduchu [%]	41,2	41,3
Barometrický tlak [torr]	744,0	744,0

Rozbor spalin:

Doba:	Jmenovitý výkon	Snížený výkon
Kyslík O ₂ [%]	7,35	13,87
Oxid uhličitý CO ₂ [%]	12,76	6,75
Oxid uhelnatý CO [ppm]	6	83
Vyšší uhlovodíky OGC [ppm]	21	44
Oxidy dusíku NO _x [ppm]	120	42

**Pomocné hodnoty spalování (tuhá paliva):**

Doba:	Jmenovitý výkon	Snížený výkon
Stechiometrický objem kyslíku [m ³ /kg]	0,957	0,957
Stechiometrický objem vzduchu [m ³ /kg]	4,557	4,557
Stechiometrický objem suchých spalin [m ³ /kg]	4,446	4,446
Maximální objem CO ₂ [%]	19,01	19,01
Násobek stechiometrického vzduchu [-]	1,53	2,90
Objem suchých spalin skutečný [m ³ /kg]	6,624	12,504
Objem H ₂ O ve spalovacím vzduchu [m ³ /kg]	0,075	0,134
Objem H ₂ O ve spalinách [m ³ /kg]	0,930	0,989

Vypočtené hodnoty - tepelná bilance

Doba:	Jmenovitý výkon	Snížený výkon
Ztráta citelným teplem spalin (komínová) [%]	7,5	6,8
Ztráta plynným nedopalem [%]	0,0	0,2
Ztráta mechanickým nedopalem [%]	0,1	0,1
Ztráta sdílením tepla do okolí [%]	1,9	3,7
Součet ztrát [%]	9,5	10,8
Účinnost - nepřímá metoda [%]	90,5	89,2
Tepelný příkon [kW]	30,6	6,6
Tepelný výkon [kW]	27,8	6,0
Nejistota stanovení tepelného výkonu [kW]	1,2	0,3
Účinnost – přímá metoda [%]	90,8	90,5
Výkon / jmenovitý výkon [%]	95,9	20,7

Účinnost kotle při spalování dřevěných pelet splňuje při jmenovitém i minimálním výkonu požadavky na třídu 3 dle ČSN EN 303-5:2000 obr.1.

**Rozbor paliva:**

Analytický ukazatel	dřevěné pelety			
	Značka	Jednotka	Hodnota	Nejistota
Spalné teplo	Q_s	[MJ/kg]	18,20	0,14
Výhřevnost	Q_j	[MJ/kg]	16,51	0,14
Voda veškerá v původním stavu	W'_t	[% hmot.]	10,04	0,01
Popel	A	[% hmot.]	0,26	0,02
Uhlík	C	[% hmot.]	45,74	0,25
Vodík	H	[% hmot.]	6,58	0,10
Dusík	N	[% hmot.]	0,05	0,10
Síra	S	[% hmot.]	0,002	0,003
Chlor	Cl	[% hmot.]	0,004	
Kyslík dopočet do 100%	O	[% hmot.]	37,32	

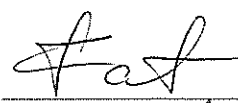
Poznámka: Vzorek v původním stavu

Naměřený tepelný výkon se pohybuje v toleranci $\pm 8\%$;
 Třída kotle 3 při spalování dřevěných pelet;
 Teplota spalin je nižší než 160°C nad teplotou okolí viz navazující údaje
 v návodu k obsluze;
 Naměřené hodnoty tahu nepřekračují nejvyšší hodnoty dle obr. 2;
 Doba hoření je více než 6 hodin při spalování dřevěných pelet;
 Nejmenší tepelný výkon je menší než 30% jmenovitého tepelného
 výkonu.

Vyhodnocení zkoušky:

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010

Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010

Podpis: 

Podpis: 



Číslo akreditované zkoušky: **1004** Název zkoušky: **Zkouška tepelného výkonu a účinnosti Odchyłka typu A.1.1**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.7, 5.8 a 5.10

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	v SZÚ	x	u výrobce	<input type="checkbox"/>	u objednatele	<input type="checkbox"/>
----------------	-------	---	-----------	--------------------------	---------------	--------------------------

Výsledky zkoušky:

Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
Odchyłka typu A			
A.1 Odchyłka pro Rakousko			
Účinnost kotle pro jmenovitý tepelný výkon a nejmenší tepelný výkon:			
<i>a) ruční dodávka paliva</i>			
≤ 10 kW	73 %	ČSN EN 303-5 Příloha A čl. A 1.1	+
> 10 kW ≤ 200 kW	(65,3 + 7,7 log Q _N) %		
> 200 kW	83 %		
<i>b) samočinná dodávka paliva</i>			
≤ 10 kW	76 %	ČSN EN 303-5 Příloha A čl. A 1.1	+
> 10 kW ≤ 200 kW	(68,3 + 7,7 log Q _N) %		
> 200 kW	86 %		

Výsledky měření: KP 22

Palivo	Výkon kotle	Účinnost požadovaná	Účinnost naměřená
Pelety	Jmenovitý	76,6	90,8
	Snížený	76,6	90,5

Vyhodnocení zkoušky: Naměřená účinnost kotle je vyšší než požadovaná - palivo pelety.

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010

Podpis: 

Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010

Podpis: 



Číslo akreditované zkoušky: **1005** Název zkoušky: **Zkouška dokonalosti spalování – emise**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.7, 5.9 a 5.10

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	<input checked="" type="checkbox"/> v SZÚ	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> u výrobce	<input type="checkbox"/> u objednatele
----------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	--

Výsledky zkoušky:

Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
Mezní hodnoty emisí Při spalování musí být hodnoty emisí nízké. Tento požadavek je vyhovující, jestliže hodnoty emisí uvedené v tabulce 7 nejsou překročeny v případě, že je kotel provozován při jmenovitém tepelném výkonu, nebo v případě kotlů s rozsahem tepelných výkonů provozovaných při jmenovitém tepelném výkonu a nejmenším tepelném výkonu v souladu s 5.7, 5.9 a 5.10. Požadavek na mezní hodnoty emisí prachu při nejmenším tepelném výkonu je splněn, jestliže jsou splněny požadavky při jmenovitém tepelném výkonu.	ČSN EN 303-5 čl. 4.2.6	+	třída 3

Výsledky měření: KP 22

Průměrné hodnoty plynných emisí O₂, CO₂, CO, OGC, NO_x a prachu:

	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC [ppm]	NO _x [ppm]	Prach [mg/m ³]	CO [mg/m ³] O ₂ = 10%	OGC [mg/m ³] O ₂ = 10%	NO _x [mg/m ³] O ₂ = 10 %	Prach [mg/m ³] O ₂ = 10 %
Jmenovitý	7,35	12,76	6	21	120	17	6	9	199	14
Snižovaný	13,87	6,75	78	44	41	-	160	36	132	-

Vyhodnocení zkoušky: Emise – Třída 3

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010

Podpis: 

Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010

Podpis: 



Číslo akreditované zkoušky: **1005** Název zkoušky: **Zkouška dokonalosti spalování – emise Odchylka typu A.1.2**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.7, 5.9 a 5.10

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	v SZÚ	x	u výrobce	<input type="checkbox"/>	u objednatele	<input type="checkbox"/>
----------------	-------	---	-----------	--------------------------	---------------	--------------------------


Název požadavku						Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
A.1 Odchylka pro Rakousko								
Mezní hodnoty emisí								
		mg/MJ ¹⁾	CO	NO _x	OGC	prach		
ruční dodávka paliva	biologická pal.	1100	150 ²⁾	80	80	60	ČSN EN 303-5 Příloha A čl. A 1.2	+
	fosilní paliva	1100	100	80	80	60		
samočinná dodávka paliva	biologická pal.	500 ³⁾	150 ²⁾	40	40	60		
	fosilní paliva	500	100	40	40	40		
¹⁾ Ve vztahu k výhřevnosti použitého paliva								
²⁾ Mezní hodnoty NO _x platí pouze pro kotle na dřevo								
³⁾ Při 30% jm. tep. výkonu může být mezní hodnota překročena o 50%								

Výsledek měření: KP 22

Výkon kotle	Průměrné hodnoty emisí								
	Naměřené hodnoty					Přepočtené hodnoty			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC [ppm]	Prach [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC [mg/MJ]	Prach [mg/MJ]
Jmenovitý	7,35	6	120	21	17	3	102	5	7
Snížený	13,87	82,8	41,7	44,0	–	82,2	41,3	43,7	–

Vyhodnocení zkoušky: Naměřené hodnoty emisí nepřekračují stanovené hodnoty.

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010

Podpis: 

Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010

Podpis: 



Číslo akreditované zkoušky: **1005** Název zkoušky: **Zkouška dokonalosti spalování – emise Odchylka typu A.2**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.7, 5.9 a 5.10

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	<input checked="" type="checkbox"/> v SZÚ	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> u výrobce	<input type="checkbox"/> u objednatele
----------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	--

Výsledky zkoušky:

Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka
A.2 Odchylka pro Německo			
Pro Německo je přijatelná pouze třída 3 podle tabulky 7. Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva s jmenovitým tepelným výkonem vyšším než 15 kW musí být konstruovány a provozovány tak, aby emise v závislosti na použitém palivu splňovaly tyto požadavky:			
palivo	hodnoty emisí [g/m ³]	CO	prach
černé a hnědé uhlí	referenční obsah O ₂ = 8%	-	0,15
dřevo v přírodním stavu	referenční obsah O ₂ = 13%	4 ¹⁾ 2 ²⁾ 1 ³⁾ 0,5 ⁴⁾	0,15
¹⁾ 15 kW < O _N ≤ 50 kW ²⁾ 50 kW < O _N ≤ 150 kW ³⁾ 150 kW < O _N ≤ 500 kW ⁴⁾ O _N > 500 kW			
	ČSN EN 303-5 Příloha A čl. A.2	+	

Výsledky měření: KP 22

Výkon kotle	Průměrné hodnoty emisí								
	Naměřené hodnoty				Přepočtené hodnoty				
	O ₂ [%]	CO [ppm]	OGC [ppm]	Prach [mg/m ³]	CO O ₂ = 10 % [mg/m ³]	OGC O ₂ = 10 % [mg/m ³]	Prach O ₂ = 10 % [mg/m ³]	CO O ₂ = 13 % [g/m ³]	Prach O ₂ = 13 % [g/m ³]
Jmenovitý	7,35	6	21	17	6	9	14	0,005	0,010
Snížený	13,87	78	44	-	160	36	-	0,116	-

Vyhodnocení zkoušky: Naměřené hodnoty emisí nepřekračují stanovené hodnoty.

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010

Podpis: 

Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010

Podpis: 



Číslo akreditované zkoušky: **1005** Název zkoušky: **Zkouška dokonalosti spalování – emise Odchylka typu A.5**

Metoda zkoušky: ČSN EN 303-5:2000 čl. 5.7, 5.9 a 5.10

Zkoušený vzorek KP 22

Místo zkoušky:	<input checked="" type="checkbox"/> v SZÚ	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> u výrobce	<input type="checkbox"/> u objednatele
----------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	--

Výsledky zkoušky:

Název požadavku	Specifikace požadavku	Vyhodnocení zkoušky	Poznámka			
A.5 Odchylka pro Švýcarsko						
Pro kotle na dřevo v přirozeném stavu je přijatelná pouze třída 3 z tabulky 7. Použití uhlí, uhelných briket a koksu s hmotnostním obsahem síry > 1% není dovoleno.		ČSN EN 303-5 Příloha A čl. A.5	+			
palivo	Q_N [kW]			emise [mg/m ^h]	CO	prach
fosilní	$O_N \leq 70$ $70 < O_N \leq 1000$			referenční obsah $O_2 = 7\%$	4000 1000	- 150
dřevo v přirozeném stavu	$O_N \leq 70$ $70 < O_N \leq 200$ $200 < O_N \leq 500$ $500 < O_N \leq 1000$	referenční obsah $O_2 = 13\%$	4000 2000 1000 500	- 150 150 150		

Výsledky měření: KP 22

Výkon kotle	Průměrné hodnoty emisí								
	Naměřené hodnoty				Přepočtené hodnoty				
	O_2 [%]	CO [ppm]	OGC [ppm]	Prach [mg/m ³]	CO $O_2 = 10\%$ [mg/m ³]	OGC $O_2 = 10\%$ [mg/m ³]	Prach $O_2 = 10\%$ [mg/m ³]	CO $O_2 = 13\%$ [mg/m ³]	Prach $O_2 = 13\%$ [mg/m ³]
Jmenovitý	7,35	6	21	17	6	9	14	5	10
Snížený	13,87	78	44	-	160	36	-	116	-

Vyhodnocení zkoušky: Naměřené hodnoty emisí nepřekračují stanovené hodnoty.

Zkoušel: Bc. Petr Fait Datum: 10/2010

Podpis: 

Kontroloval: Ing. Stanislav Buchta Datum: 10/2010

Podpis: 



V. Seznam použitých podkladů

- Objednávka č. B-38691 ze dne 2010-10-15
- Smlouva č. B-38691/39 ze dne 2010-10-15
- ČSN EN 303-5:2000 – Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 300 kW. Terminologie, požadavky, zkoušení a značení.

Za správnost odpovídá:



Ing. Stanislav Buchta
vedoucí oborové skupiny kotlů
a průmyslových tepelných zařízení

Ing. Jiří Dvořák
vedoucí zkušebny tepelných
a ekologických zařízení