

Technická směrnice

č. 06 - 2007

s požadavky pro propůjčení ochranné známky



Teplovodní kotle na plynná paliva vybavené hořákem s nuceným přívodem spalovacího vzduchu

Teplovodní kotle používané pro vytápění patří k významným zdrojům znečištění ovzduší. Zplodiny spalovacího procesu jsou toxické (oxidy dusíku, síry a oxid uhelnatý), způsobují kyselou dešť (oxidy dusíku a síry) a podílejí se na postupném oteplování atmosféry v důsledku tzv. „skleníkového efektu“ (oxid uhličitý).

Zlepšením konstrukce hořáku a teplosměnných ploch lze množství škodlivin na jednotku získaného tepla podstatně snížit a přispět tak ke zlepšení kvality ovzduší.

1 Definice pojmů

Pro účely této směrnice:

- 1.1 Teplovodní kotel je zařízení k ohřevu teplotně nosné látky, kterou může být voda nebo roztok nemrznoucí kapaliny, teplem, uvolněným spalováním paliva, na pracovní teplotu nejvýše 115 °C.
- 1.2 Hořák s nuceným přívodem spalovacího vzduchu je hořák, přivádějící spalovací vzduch tlakovým zařízením.
- 1.3 Kondenzační kotel je teplovodní kotel, v němž je záměrně využíváno kondenzační teplo páry obsažené ve spalínách. Kotel tak může dosáhnout účinnosti nad 100 %.
- 1.4 Účinnost kotle je v procentech vyjádřený poměr tepelného výkonu kotle k tepelnému příkonu kotle.
- 1.5 Jmenovitý tepelný výkon je tepelný výkon při jmenovitých podmínkách, stanovený výrobcem, vyjádřený v kilowattech (kW).
- 1.6 Tepelný výkon je část tepelného příkonu předaná teplotně nosné látce, vyjádřená v kW.
- 1.7 Tepelný příkon je hodnota vypočtená jako součin objemového nebo hmotnostního průtoku a výhřevnosti paliva při normálních podmínkách (suchý plyn 0 °C, atmosférický tlak 101,32 kPa), vyjádřená v kW.

- 1.8 Jmenovitý tepelný příkon je tepelný příkon při jmenovitých podmínkách stanovených výrobcem, vyjádřený v kW.
- 1.9 Minimální tepelný příkon je nejnižší nastavitelný tepelný příkon při podmínkách stanovených výrobcem, vyjádřený v kW.
- 1.10 Dílčí tepelný příkon je příkon mezi jmenovitým tepelným příkonem a minimálním tepelným příkonem za podmínek stanovených výrobcem, vyjádřený v kW.
- 1.11 Minimální tepelný výkon je nejnižší nastavitelný tepelný výkon při podmínkách stanovených výrobcem, vyjádřený v kW.
- 1.12 Maximální tepelný výkon je nejvyšší nastavitelný tepelný výkon při podmínkách stanovených výrobcem, vyjádřený v kW.
- 1.13 Způsob regulace příkonu kotle.
- 1.13.1 Regulace zapnuto-vypnuto: tj. kotel je v provozu na jmenovitý tepelný příkon nebo vypnut.
- 1.13.2 Stupňovitá regulace: tj. kotel automaticky přepíná v závislosti na spotřebě tepla z provozu jmenovitý tepelný příkon na dílčí (snížený) příkon, popř. vypíná.
- 1.13.3 Modulovaná regulace: tj. kotel automaticky v závislosti na spotřebě tepla plynule reguluje tepelný příkon od jmenovitého tepelného příkonu po minimální tepelný příkon, popř. vypíná.
- 1.14 Jmenovitý provozní tah (pracovní přetlak) je provozní tah při jmenovitých podmínkách.
- 1.15 Provozní stav je stav kotle, při kterém probíhá spalovací proces v souladu s předepsanými provozními podmínkami.
- 1.16 Ustálený stav je provozní stav daný rovnováhou mezi uvolňovaným a sdíleným tepelným tokem, při kterém se teplota teplotnosné látky ve °C nemění během 30 min. více než o 3 %.
- 1.17 Maximální hodnoty emisí látek znečišťujících ovzduší jsou uváděny jako:
- nejvyšší přípustné hmotnostní koncentrace těchto látek, vyjádřené hmotností sledované látky obsažené v jednotce objemu spalin při stanovených podmínkách - jednotka mg.m^{-3} ,
 - nejvyšší přípustné měrné hmotnostní emise těchto látek, vyjádřené hmotností sledované emitované látky vztahované na jednotku tepelné energie přivedené v palivu - jednotka mg.kWh^{-1} .

2 Vymezení kategorie

Tato směrnice se vztahuje na teplovodní kotle na plynná paliva podle ČSN 07 0240 Teplovodní a nízkotlaké parní kotle (dále jen ČSN 07 0240), ČSN EN 303 – 1 (07 5303) Kotle pro ústřední vytápění – Část 1: Kotle pro ústřední vytápění s hořáky s ventilátorem – Terminologie, všeobecné požadavky, zkoušení a značení (dále jen ČSN EN 303-1) a ČSN EN 303-3 (07 5303) Kotle pro ústřední vytápění - Část 3: Kotle pro ústřední vytápění na plynná paliva – Sestava kotlového tělesa a hořáku s ventilátorem (dále jen ČSN EN 303-3), ČSN EN 676 (07 5802) Hořáky na plynná paliva s ventilátorem a s automatickým řízením (dále jen ČSN EN 676) s vymezením:

- kategorie I_{2H}, I₃, II_{2H3}
- tepelný výkon max. 200 kW.

3 Základní požadavky

- 3.1 Teplovodní kotle vymezené bodem 2 musí splňovat požadavky na bezpečný výrobek ve smyslu zákona č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých

zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků). Dále musí splňovat požadavky platných technických, bezpečnostních, zdravotních, hygienických a jiných předpisů, včetně předpisů týkajících se ochrany životního prostředí, vztahujících se na výrobek a jeho výrobu, zejména:

- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a navazujících nařízení vlády,
 - nařízení vlády č. 25/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plynná paliva, ve znění nařízení vlády č.126/2004 Sb., a nařízení vlády č.42/2006 Sb., (směrnice Rady 92/42/EHS),
 - nařízení vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv (směrnice Rady 90/396/EHS),
 - vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, a další požadavky a podmínky vztahující se k provozování zdrojů znečišťování ovzduší,
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 20/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 106/2005 Sb., kterým se vyhlašuje úplné znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

3.2 Teplovodní kotle vymezené bodem 2 musí mít užité vlastnosti srovnatelné nebo lepší než obdobné výrobky této kategorie.

3.3 Kotel a hořák je zkoušen a dodáván jako jeden celek.

3.4 Mimo požadavků stanovených normou musí průvodní technická dokumentace obsahovat pokyny pro stálé dodržování ekologických parametrů výrobku a informaci o použitých materiálech pro potřeby dalšího zhodnocení nebo nezávadného zneškodnění výrobku po jeho dožití.

4 Specifické požadavky

4.1 Emise

4.1.1 Teplovodní kotle vymezené bodem 2, bez využití kondenzace vodní páry ve spalínách, nesmí překročit maximální hodnoty emisí podle následující tabulky:

Kategorie kotlů		I _{2H}	I _{3B/P}	I _{3P}	I _{3B}	II _{2H3B/P}	II _{2H3P}
Zkušební plyn		G20	G30,	G31		G20, G30	G20,G31
Emise CO	mg. m ⁻³	50	65		75		
	mg. kWh ⁻¹	50	64		74		
Emise NO _x	mg. m ⁻³	60	85		88		
	mg. kWh ⁻¹	60	84		87		

Hodnoty hmotnostních koncentrací v mg.m⁻³ jsou uvedeny po přepočtu na suché spaliny při normálních podmínkách 101,32 kPa a 0 °C a obsah O₂ ve spalínách 3 % obj.. Hmotnostní koncentrace NO_x je vztahována k NO₂.

4.1.2 Teplovodní kotle vymezené bodem 2, s využitím kondenzace vodní páry ve spalínách, nesmí překročit maximální hodnoty emisí podle následující tabulky:

Kategorie kotlů		I _{2H}	I _{3B/P}	I _{3P}	I _{3B}	II _{2H3B/P}	II _{2H3P}
zkušební plyn		G20	G30,	G31		G20 G30	G20 G31
Emise CO	mg. m ⁻³	45	60		65		
	mg. kWh ⁻¹	45	59		64		
emise NO _x	mg. m ⁻³	55	75		80		
	mg. kWh ⁻¹	55	74		79		

Hodnoty hmotnostních koncentrací mg.m⁻³ jsou uvedeny po přepočtu na suché spaliny při normálních podmínkách 101,32 kPa a 0 °C a obsah O₂ ve spalínách 3 % obj.. Hmotnostní koncentrace NO_x je vztažena k NO₂.

4.2 Účinnost

Účinnost kotle nesmí být nižší, než jsou mezní hodnoty uvedené v následující tabulce:

Typ kotle	Účinnost při jmenovitém výkonu		Účinnost při částečném výkonu	
	Střední teplota vody (°C)	Požadavek na účinnost (%)	Střední teplota vody (°C)	Požadavek na účinnost (%)
Standardní kotle	70	≥ 87 + 2 log P _n	≥ 50	≥ 83 + 3 log P _n
Nízkoteplotní kotle	70	≥ 90 + 1,5 log P _n	40	≥ 90,5 + 1,5 log P _n
Kondenzační kotle	70	≥ 93 + 1 log P _n	30*)	≥ 99 + 1 log P _n

Pozn.: P_n - jmenovitý tepelný výkon

*) - teplota vratné vody dodávané do kotle

4.3 U kotlů kondenzačních nesmí být hodnota pH kondenzátu nižší než 4.

4.3.1 Maximální hodnoty příměsí v kondenzátu nesmí překročit hodnoty uvedené v následující tabulce:

Příměs	Nejvyšší přípustná hodnota mg.dm ⁻³
Zinek	3,0
Měď	1,0
Olovo	1,0
Kadmium	0,3
Dusitany	10,0

Kondenzát odebírán při jmenovitém tepelném příkonu při ustáleném stavu spalování po dobu 60 min.

5 Ověřování

5.1 Splnění základních požadavků musí být výrobcem nebo dovozcem prokázáno:

- předložením certifikátu ES o přezkoušení typu nebo protokolem a písemným prohlášením o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody podle §13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 25/2003, kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plynná paliva a nařízení vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv,
- čestným prohlášením, že s ním není vedeno správní řízení za porušování legislativních předpisů týkajících se životního prostředí a prohlášením o dodržování ekologických zásad při výrobě předmětného výrobku, resp. vyjádřením České inspekce životního prostředí k technologii výroby,

5.2 Splnění specifických požadavků musí být prokázáno posouzením autorizovanou osobou pro daný obor výrobků v souladu se zákony, nařízeními a normami vztahujícími se na výrobek.

5.3 Vyhodnocení zkoušek

5.3.1 U typových řad s více výkonovými variantami musí být odzkoušena nejmenší a největší velikost a dále alespoň jedna velikost ze středu výkonové řady, tak aby bylo dodrženo pravidlo, že pro tři velikosti musí být odzkoušena alespoň jedna varianta.

5.3.2 Pro stanovení naměřené hodnoty NO_x v závislosti na regulaci příkonu kotle (stupňovitá, modulovaná) se použije metoda vážení (pro kotle s vícestupňovou či modulovanou regulací výkonu počítané jako vážený průměr z hodnot naměřených při různých výkonech, násobených příslušnými váhovými faktory) podle ČSN EN 297/A3.

Vyhodnocení splnění požadavků na NO_x se provede porovnáním požadované koncentrace dle bodu 4.1 a koncentrace stanovené vážením (vyvažováním) podle ČSN EN 297/A3 čl. 4.6.2.

Hodnocení úrovně emisí CO se provede při jmenovitém tepelném příkonu.

Měrné emise CO a NO_x v mg.kWh^{-1} se stanoví z podílu hmotnostních toků CO a NO_x (zjištěných z naměřených koncentrací CO a NO_x a z toku spalín) a příkonu kotle (zjištěného z naměřené spotřeby a výhřevnosti paliva).

K přepočtům se používají vztahy podle ČSN 07 0240, čl. 5.7.20 a 5.7.23

Další používané přepočtové vztahy:

$$\text{CO} \dots\dots\dots 1 \text{ ppm} = 1,25 \text{ mg.m}^{-3} \qquad \text{NO}_x \dots\dots\dots 1 \text{ ppm} = 2,054 \text{ mg.m}^{-3}$$

$$c_r = c_m \cdot \frac{21 - O_{2r}}{21 - O_{2m}}$$

kde c_r je koncentrace složky spalín při referenční koncentraci kyslíku,
 c_m je koncentrace složky spalín při měřené koncentraci kyslíku,
 O_{2r} je referenční koncentrace kyslíku,

O_{2m} je měřená koncentrace kyslíku v suchých spalínách.

- 5.3.3 Zkouška účinnosti musí být provedena vždy při jmenovitém tepelném výkonu, nebo při odpovídajícím jmenovitým tepelným příkonu. V případě, že je výrobcem stanoven jmenovitý výkon v pevně nastavitelném rozsahu, musí být zkouška účinnosti provedena při maximálním a minimálním jmenovitým tepelným výkonu. Zkoušky musí být provedeny při ustáleném provozním stavu a předepsaném teplotním spádu.
- 5.4 Při posuzování žádosti a kontrole dodržování požadavků a kritérií u žadatele bude vzato v úvahu zavedení uznaných environmentálních manažerských systémů jako je certifikace podle ČSN EN ISO 14001 nebo registrace Programu EMAS podle Nařízení vlády č. 761/2001.

Rovněž bude vzato v úvahu zda má žadatel systém řízení jakosti certifikovaný podle norem řady ČSN EN ISO 9000. V tomto případě nutnost kontroly, která může být Agenturou prováděna nahodile, odpadá.

6 Organizační záležitosti

Organizační záležitosti k podání přihlášky k výběrovému řízení pro propůjčení ekoznačky, ochranné známky „Ekologicky šetrný výrobek“, zajišťuje CENIA, česká informační agentura životního prostředí, pracoviště Agentura pro ekologicky šetrné výrobky, Litevská 8/1174, 100 05 Praha 10.

7 Platnost

Tato směrnice nabývá účinnosti dnem vydání a má platnost do 30. 11. 2010.

V Praze dne 20. 11. 2007

Martin Bursík
místopředseda vlády
a ministr životního prostředí