

276

VYHLÁŠKA

ze dne 19. října 2007

o kontrole účinnosti kotlů

Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví podle § 14 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) k provedení § 6 odst. 2 až 5 zákona:

§ 1

Předmět úpravy

Tato vyhláška¹⁾ zapracovává příslušnou část předpisu Evropských společenství²⁾ a stanoví

- a) četnost, rozsah a způsob kontroly účinnosti kotlů se jmenovitým výkonem od 20 kW do 200 kW včetně a nad 200 kW sloužících pro vytápění budov a umístěných v těchto budovách (dále jen „pravidelná kontrola kotlů“),
- b) posouzení účinnosti kotlů starších 15 let se jmenovitým výkonem nad 20 kW, posouzení dimenzování kotle nebo kotlů v poměru k požadavkům výlučně na vytápění budovy, a to včetně kontroly vnitřních rozvodů tepelné energie v této budově (dále jen „jednorázová kontrola kotlů“),
- c) rozsah přezkoušení osob provádějících pravidelné a jednorázové kontroly kotlů podle písmen a) a b).

§ 2

Vymezení pojmů

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) přímou metodou zjišťování účinnosti kotle poměr množství tepla předaného teplotnosné látce ku množství tepla přivedeného do kotle palivem a vzduchem ve stejném časovém úseku,
- b) nepřímou metodou zjišťování účinnosti stanovení jednotlivých ztrát v procentech podle technické normy³⁾.

§ 3

Společná ustanovení pro pravidelnou kontrolu kotle a jednorázovou kontrolu kotle

- (1) Účinnost kotle zjištěná přímou nebo nepřímou

metodou se posuzuje porovnáním s účinností kotle podle zvláštního právního předpisu nebo technické normy⁴⁾ a odborným vyhodnocením zjištěných odchylek.

(2) Výsledkem pravidelné kontroly kotle a jednorázové kontroly kotle je zpráva obsahující zjištění s návrhy na opatření, doporučení a poradenství o možném zlepšení nebo výměně kotle a o alternativních řešeních.

(3) Pravidelná kontrola kotle nebo jednorázová kontrola kotle zahrnuje

- a) identifikaci kotle,
- b) ověření dokumentace, při které se posuzuje její úplnost, aktuálnost v souladu s dokumentací, kterou je zejména
 1. projektová dokumentace kotelny a otopné soustavy budovy,
 2. provozní předpis výrobce kotle,
 3. provozní řád kotelny, je-li příslušnými předpisy vyžadován,
 4. návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání tepelné soustavy podle příslušných technických norem,
 5. provozní dokumentace kotle a ostatní provozní dokumentace,
 6. zprávy z dřívějších kontrol a revizí,
 7. prokázání kvalifikace obsluhy,
- c) vizuální prohlídku kotle obsahující
 1. kontrolu netěsností a úniků paliva nebo teplotnosné látky,
 2. kontrolu vnějšího stavu kotle včetně izolace, oplechování a netěsnosti spalínového traktu kotle včetně kouřovodu a jeho napojení na komín,
 3. kontrolu znečištění spalovací komory, hořáku a výhřevných ploch,
 4. kontrolu funkčnosti armatur a stavu ostatních částí vyžadujících pravidelnou údržbu,
 5. kontrolu chemické kvality teplotnosného média, zejména čistoty oběhové vody,

¹⁾ Je vydávána na základě a v mezích zákona, do něhož již byla příslušná směrnice Evropských společenství promítnuta.

²⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/91/ES o energetické náročnosti budov.

³⁾ ČSN 070305 Hodnocení kotlových ztrát.

⁴⁾ Nařízení vlády č. 25/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plynná paliva.

Vyhláška č. 150/2001 Sb., kterou se stanoví minimální účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie. ČSN 070240 Teplovodní a nízkotlaké kotle.

6. kontrolu správnosti údajů měřících přístrojů a správnosti jejich kalibrace,
 7. kontrolu ovládacích prvků a systému regulace kotle podle návodu od výrobce kotle a podle projektu tepelné soustavy, včetně ochran a blokad,
- d) ověření stavu údržby kotle zahrnující
1. zjišťování zjevných stop provádění údržbových prací při vizuální kontrole kotle,
 2. kontrolu dokladů o údržbě a opravách,
- e) ověření funkčních schopností kotle, při které se provádí zejména
1. vyzkoušení, zda kotel v provozu plní všechny funkce podle návodu dodavatele a projektu, to znamená provedení funkční zkoušky,
 2. vyzkoušení funkčních schopností kotle za provozu, kdy je zajištěn dostatečný odběr tepelné energie po nezbytně nutnou dobu,
 3. u kotlů na plynná a kapalná paliva ověření maximálního a minimálního výkonu a automatický provoz při běžném provozním výkonu.

(4) Pro stanovení účinnosti kotlů lze převzít výsledky pravidelně zjišťované účinnosti kotle podle provozní evidence instalovaného zařízení⁵⁾. V takovém případě jsou přebírané výsledky a metoda jejich zjištění posouzeny osobou provádějící kontrolu.

(5) Jednorázová kontrola kotlů a pravidelná kontrola kotlů se nevztahují na kotle pro vytápění a pro přípravu teplé vody, pokud výkon kotle pro vytápění je nižší než 20 kW, a na všechny kotle instalované v rodinných domech a určené k zásobování teplem a teplou vodou výhradně rodinného domu.

(6) Provedení pravidelné kontroly kotle nebo jednorázové kontroly kotle nenahrazuje kontroly, revize a podobně, prováděné podle zvláštních právních předpisů⁶⁾.

§ 4

Pravidelné kontroly kotlů

(1) Pravidelnou kontrolou kotlů se zjišťuje, zda provoz, údržba, způsob řízení, regulace a účinnost kotle jsou v souladu se schválenou státní energetickou koncepcí a strategií udržitelného rozvoje.

(2) Pravidelné kontroly kotlů se provádějí s četností nejméně 1krát za 2 roky pro kotle spalující uhlí a kapalná paliva o výkonu do 200 kW včetně a s četností

1krát za 4 roky pro kotle spalující plyn do výkonu 200 kW včetně; pro kotle nad 200 kW s četností podle zvláštního právního předpisu⁵⁾.

(3) Termíny četnosti kontrol se počítají ode dne nabytí účinnosti této vyhlášky.

§ 5

Jednorázové kontroly kotlů

(1) Jednorázovou kontrolou kotlů se zjišťuje, zda provoz, údržba, způsob řízení, regulace, stav vnitřních rozvodů tepelné energie, dimenzování kotle v poměru k požadavkům na tepelnou energii využitou výlučně v budově pro vytápění a přípravu teplé vody a účinnost kotle jsou v souladu se schválenou státní energetickou koncepcí a strategií udržitelného rozvoje.

(2) Posouzení výsledků kontroly stavu vnitřních rozvodů tepelné energie se provádí podle prováděcího právního předpisu⁷⁾ a posouzení dimenzování kotle v poměru k požadavkům na tepelnou energii využitou výlučně v budově pro vytápění a přípravu teplé vody podle metody v příloze č. 1 k této vyhlášce.

(3) Kontrola vnitřních rozvodů tepelné energie obsahuje

- a) ověření úplnosti, aktuálnosti a souladu s dokumentací systému vnitřních rozvodů tepelné energie ústředního vytápění a přípravy teplé vody včetně jeho regulace, která zahrnuje
 1. projektovou dokumentaci otopné soustavy budovy a zařízení na přípravu teplé vody,
 2. provozní předpisy výrobců zařízení,
 3. místní provozní řád, je-li příslušnými předpisy vyžadován,
 4. návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání tepelné soustavy podle příslušných technických norem⁸⁾,
 5. dokumentaci případných změn a rekonstrukcí,
 6. provozní deník, je-li příslušnými předpisy vyžadován,
 7. zprávy o údržbě a opravách,
 8. zprávy z dřívějších kontrol a revizí,
- b) vizuální prohlídku vnitřních rozvodů tepelné energie a vnitřních rozvodů teplé vody obsahující
 1. identifikaci funkčního schématu systému vnitřních rozvodů tepelné energie,
 2. umístění hlavních komponent rozvodů tepelné energie včetně prvků regulace,

⁵⁾ Vyhláška č. 150/2001 Sb., kterou se stanoví minimální účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie.

⁶⁾ Například vyhláška č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce, nebo nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

⁷⁾ Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

⁸⁾ ČSN EN 12170 a ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách.

3. kontrolu ovládacích prvků a systému regulace tepelné soustavy podle návodu pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání tepelné soustavy, vnitřní teploty, topné křivky, teplotní útlumy,
 4. identifikaci a posouzení zařízení prostorové emise tepelné energie prostřednictvím otopných těles,
 5. kontrolu tepelné izolace rozvodů tepelné energie,
 6. kontrolu kvality teplotnosného média včetně čistoty oběhové vody v soustavě,
- c) zhodnocení údržby systému vnitřních rozvodů tepelné energie a rozvodů teplé vody zahrnující zejména zjišťování zjevných stop provádění údržbových prací při vizuální kontrole a kontrolu dokladů o údržbě a opravách,
 - d) porovnání projektem navrženého a skutečného používání budovy,
 - e) porovnání projektem navrženého a skutečného používání vnitřních rozvodů tepelné energie a zařízení prostorové emise tepelné energie,
 - f) zjištění současného stavu potřeby tepelného výkonu pro vytápění budovy a potřeby teplé vody, pokud je její příprava zajišťována kontrolovaným kotlem.

(4) Při jednorázové kontrole kotlů u budov, jejichž spotřeba teplé vody je částečně nebo plně zajišťována kontrolovaným kotlem, se do požadavků na vytápění započítá i požadavek na přípravu teplé vody. Rovněž se přihlíží k aktuálnímu způsobu užívání budovy.

(5) Četnost kontrol podle § 4 odst. 2 se vztahuje i na kotle podrobené jednorázové kontrole, pokud v době uváděné četnosti kontrol nebyly realizovány návrhy na opatření ze zprávy o jednorázové kontrole kotle.

§ 6

Zpráva o jednorázové kontrole kotle a pravidelné kontrole kotle

(1) Při vypracování zprávy o jednorázové kontrole kotlů nebo pravidelné kontrole kotlů budou využívány existující platné podklady

- a) posouzení kotle a kotlů z hlediska bezpečnosti práce nebo požadavků na pracoviště a pracovní prostředí,
- b) protokoly o servisu kotle včetně hořáku a příslušenství kotle,
- c) revizní zprávy na připojení k energetickým zdrojům a rozvodům energetických zdrojů,
- d) revize spalinových cest,
- e) protokol měření emisí,
- f) provozní evidence a výpočet účinnosti prováděný provozovatelem⁵⁾,

g) energetický audit energetického hospodářství a budovy.

(2) O výsledku pravidelné kontroly kotlů nebo jednorázové kontroly kotlů se sestavuje zpráva, která obsahuje

- a) identifikační údaje kotle a systému vytápění,
- b) zhodnocení výsledku vizuální kontroly kotle a v případě jednorázové kontroly kotle i vnitřních rozvodů tepelné energie,
- c) souhrn technických údajů o kontrole účinnosti kotle a výsledku porovnání⁴⁾,
- d) zhodnocení stavu veškeré dokumentace podle § 3 odst. 3 písm. b),
- e) zhodnocení úrovně údržby kotle a v případě jednorázové kontroly kotlů i vnitřních rozvodů tepelné energie a rozvodů teplé vody,
- f) zhodnocení funkce regulace kotle a v případě jednorázové kontroly kotlů i vnitřních rozvodů tepelné energie, zda hodnoty teplot teplotnosné látky na výstupu z kotle a na vstupu do vnitřního rozvodu ústředního vytápění odpovídají projekto- vým parametrům v závislosti na venkovní teplotě, zda funguje časování teplotních útlumů a zda je regulována teplota a cirkulace teplé vody,
- g) doporučení zahrnující kvalifikované návrhy opatření k odstranění případných nedostatků, uvedených ve zhodnocení dokumentace, ve zhodnocení výsledku vizuální kontroly, zhodnocení úrovně údržby a ve zjištění účinnosti kotle a v případě jednorázové kontroly kotlů ve zjištění jeho účinnosti, zhodnocení vnitřních rozvodů tepelné energie a správnosti dimenzování kotle nebo kotlů v poměru k požadavkům budovy, poradenství o výměně kotle, změnách otopné soustavy a alternativních řešeních, která respektují nákladovou efektivnost a proveditelnost,
- h) datum příští kontroly.

(3) Vzor zprávy o jednorázové kontrole kotle s návrhy na opatření je uveden v příloze č. 2 k této vyhlášce.

(4) Vzor zprávy o pravidelné kontrole kotle s návrhy na opatření je uveden v příloze č. 3 k této vyhlášce.

§ 7

Přezkoušení osob z podrobností provádění kontrol kotlů

(1) Rozsah přezkoušení je stanoven těmito okruhy zkušebních otázek

- a) zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů,
- b) vyhláška č. 276/2007 Sb., o kontrole účinnosti kotlů,

- c) technické otázky účinnosti užití energie, g) ekonomika a hodnocení efektivnosti.
d) měření a zjišťování účinnosti kotlů, metody přímá a nepřímá, normy,
e) regulace kotlů a otopných systémů,
f) vyhodnocení zjištěné účinnosti a návrhy na opatření,

§ 8
Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. listopadu 2007.

Ministr:

Ing. Říman v. r.

Metoda dimenzování kotle v poměru k požadavku na vytápění budovy a potřebu teplé vody

Metoda porovnání průměrného výkonu se jmenovitým výkonem kotle nebo kotlů

Energie spotřebovaného paliva Q_f za definovaný časový interval t_m tj. průměrný výkon, musí být porovnána s instalovaným výkonem kotle, kotelny P_n . Energie spotřebovaného paliva zahrnuje spotřebu tepla pro ústřední topení i pro teplou vodu. Poměr L_{av} průměrného výkonu k jmenovitému výkonu je dán vztahem:

$$L_{av} = \frac{Q_f}{P_n \cdot t_m}$$

kde

- L_{av} (-) bezrozměrný parametr vyjadřující poměr průměrného výkonu kotle k jmenovitému výkonu
- P_n (kW) instalovaný výkon kotle, kotelny
- t_m (h) časový interval (nejlépe otopná sezóna)
- Q_f (kWh) energie paliva spotřebovaného za příslušný časový interval

Referenční hodnoty pro L_{av} uvádí následující tabulka:

Referenční rozsah L_{av}		
Typ budovy	Referenční rozsah L_{av}	
	Sezónní venkovní teplota	Projektová venkovní teplota
Jednotlivý dům	0,15 – 0,3	0,5 – 0,7
Řadový (blokový) dům	0,2 – 0,3	0,6 – 0,8

Referenční hodnoty charakterizují přiměřenou velikost kotle, kotelny. Z hodnoty L_{av} vypočtené popsáním způsobem je možno posuzovat, zda je kotel či celá kotelna dimenzována správně. Hodnota L_{av} nemá být nižší než hodnoty uvedené v tabulce.

Výsledek zjištěný popsáním způsobem se ještě ověří porovnáním instalovaného výkonu kotle, kotelny se součtem instalovaných výkonů všech radiátorů v otopné soustavě budovy.

VZOR
Zpráva o jednorázové kontrole kotlů s návrhy na opatření

Identifikace systému vytápění	
Vlastník nebo provozovatel	
Adresa	
Celková podlahová plocha	
Vytápěná podlahová plocha	
Stáří budovy	
Nadmožská výška	
Projektová venkovní teplota	
Charakter užívání budovy	
Výška budovy	
Typ tepelné izolace budovy	
Stav tepelné izolace budovy	
Seznam vytápěných zón	
Časový rozvrh obsazenosti	
Datum instalace systému vytápění/stáří kotlů	
Projekt systému vytápění	
Funkční schéma kotelny	
Typ regulačního systému	
Umístění hlavních komponent	
Údaje o připojených systémech	

Spotřeba paliva	
Celková spotřeba paliva	
Spotřeba paliva na vytápění	
Spotřeba paliva na přípravu teplé vody a technologii	

Popis subsystému předávání tepla do vytápěného prostoru	
Druh otopných těles	
Typ hydraulického připojení otopných těles	

Popis subsystému regulace předávání tepla do vytápěného prostoru	
Druh individuální regulace otopných těles	
Druh zónové regulace	
Druh centrální regulace	
Druh časového ovládání	
Seznam ovládacích prvků dostupných uživateli	
Návod pro uživatele a jeho využívání	

Popis vnitřního rozvodu tepla – otopné soustavy	
Typ otopné soustavy	
Otevřený/uzavřený okruh	
Seznam zón	
Typ cirkulace	
Výkon oběhového čerpadla (čerpadel)	
Typ oběhového čerpadla (čerpadel)	
Příznaky nevyváženosti	

Popis zdroje tepla	
Počet instalovaných kotlů	
Celkový instalovaný jmenovitý výkon	
Palivo (paliva)	
Typ regulace výroby tepla	
Funkční schéma kotlového okruhu	
Záložní tepelné zdroje	

Popis kotle	
Základní údaje kotle - označení	
Palivo (paliva)	
Výrobce kotle	
Typ kotle	
Maximální jmenovitý příkon	
Minimální jmenovitý příkon	
Datum či rok výroby kotle	
Kondenzační/nekondenzační	
Označení účinnosti CE	
Výrobce a model hořáku	
Rozsah výkonu hořáku	
Typ modulace výkonu	

Údaje pro stanovení ztrát a účinnosti kotle						
Kyslík O ₂ nebo CO ₂ a přebytek vzduchu α	CO	Teplota spalin	Teplota vzduchu	Teplota topné vody	Účinnost spalování	Podmínky
%,-	ppm	°C	°C	°C	%	

Účinnost výroby tepla	
$P_{ch,off}$ - ztráta ochlazováním kotle při přerušném provozu hořáku	
$P_{gn,env}$ - ztráta ochlazováním povrchu kotle	
Počet hodin provozu hořáku – otopná sezóna	
FC - průměrné zatížení kotle, otopná sezóna	
Účinnost výroby tepla, otopná sezóna	
Referenční hodnota	
Počet hodin provozu hořáku - léto	
FC – prům. zat. kotle, léto	
Účinnost výroby tepla, léto	
Referenční hodnota	

Nastavené hodnoty výstupů z kotle		
Název ovládacího prvku	Skutečné nastavení	Doporučené nastavení
Nastavená hodnota teploty na výstupu z kotle		
Nastavená teplota zásobníku teplé vody		

Popis subsystému teplé vody	
Způsob přípravy teplé vody	
Typ a provoz zdroje tepla	
Jmenovitý výkon zdroje tepla	
Kapacita výměníku tepla	
Objem zásobníku	
Způsob regulace přípravy teplé vody	
Způsob cirkulace	
Regulace cirkulace	
Stav izolace potrubí teplé vody	

Posouzení dimenzování kotle v poměru k požadavkům na vytápění budovy	
Vlastník objektu	
Metodou podle přílohy č.2	
Porovnáním s instalovaným výkonem otopných těles	

Poznátky a návrhy na opatření z provedené jednorázové kontroly kotle	
Hodnocení stavu dokumentace kotle a vnitřních rozvodů tepelné energie	
Hodnocení výsledku vizuální kontroly kotle a vnitřních rozvodů tepelné energie	
Hodnocení výsledku kontroly údržby kotle a vnitřních rozvodů tepelné energie	
Hodnocení výsledku kontroly funkčních schopností kotle	
Hodnocení výsledku posouzení dimenzování kotle ve vztahu k potřebám pro vytápění budovy	
Stanovená účinnost kotle	
Referenční resp. minimální hodnota účinnosti kotle	

Doporučení a poradenství k výměně kotle, změnách otopné soustavy a alternativních řešeních, návrhy opatření	
---	--

Kontrola provedena dne:

Doporučené datum příští kontroly pro případ nerealizace navrhovaných opatření:

Kontrolor: číslo osvědčení o přezkoušení ministerstvem, jméno, příjmení, podpis).....

Vlastník nebo provozovatel: (datum seznámení s kontrolou a podpis).....

Zpráva o pravidelné kontrole kotlů s návrhy na opatření

Vlastník nebo provozovatel - Adresa			
Název kotle		Účel kotle	(např. „vytápění budovy a ohřev TV“)
Typ kotle		Palivo	
Rok výroby		Maximální příkon	
Výr. č.		Minimální příkon	
Poznámka			
Označení účinnosti CE			
Hořák			
Modulace výkonu			
Dokumentace k dispozici u provozovatele			
Zhodnocení vizuální kontroly kotle			
Zhodnocení stavu údržby kotle			
Výsledek kontroly funkčních zkoušek kotle			
Zhodnocení regulace kotle, signalizace, ochran a blokády			

Údaje odečtené z měřidel			
Palivoměr		Stav zásob paliva	
Počítadlo provozních hodin		Měřič tepla	
Počítadlo cyklů hořáku		Vodoměr doplňovací vody	

Údaje pro stanovení ztrát a účinnosti kotle						
Kyslík O ₂ a přebytek vzduchu α	CO	Teplota spalin	Teplota vzduchu	Teplota kotle	Účinnost spalování	Podmínky
%,-	ppm	°C	°C	°C	%	

Nastavené parametry kotle		
Název ovládacího prvku	Skutečné nastavení	Doporučení pro nastavení
Nastavená hodnota teploty na výstupu z kotle		
Nastavená teplota zásobníku teplé vody		

Poznatky a návrhy na opatření z provedené kontroly kotle	
Seznam předložené dokumentace	
Hodnocení stavu dokumentace kotle	
Hodnocení výsledku vizuální kontroly kotle	
Hodnocení výsledku kontroly údržby kotle	
Hodnocení výsledku kontroly funkčních schopností kotle	
Stanovená účinnost kotle	
Referenční resp. minimální hodnota účinnosti kotle	
Doporučení a poradenství, návrhy opatření.	

Kontrola provedena dne:

Doporučené datum příští kontroly:

Kontrolor: číslo osvědčení o přezkoušení ministerstvem, jméno a příjmení, podpis

.....

Vlastník nebo provozovatel: (datum seznámení s kontrolou a podpis)

.....