

	<p>Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Kotle provedení B s jmenovitým tepelným příkonem nad 70 kW, nejvýše však 300 kW</p>	<p>ČSN EN 656 07 5327</p>
--	---	-----------------------------------

Gas-fired central heating boilers - Type B boilers of nominal heat input exceeding 70 kW but not exceeding 300 kW

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - Chaudières de type B dont le débit calorifique nominal est supérieur à 70 kW mais inférieur ou égal à 300 kW

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Heizkessel des Typs B mit einer Nennwärmebelastung größer als 70 kW kleiner aber gleich oder kleiner als 300 kW

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 656:1999. Evropská norma EN 656:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 656:1999. The European Standard EN 656:1999 has the status of a Czech Standard.

(c) Český normalizační institut,
2000

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

59798

Citované normy

EN 88 zavedena v ČSN EN 88 + A1 (06 1801) Regulátory tlaku pro spotřebiče plyných paliv se vstupním přetlakem do 200 mbar

EN 125 zavedena v ČSN EN 125 + A1 (06 1802) Pojistky plamene pro spotřebiče plyných paliv - Termoelektrické pojistky plamene

EN 126 zavedena v ČSN EN 126 (06 1806) Vícefunkční řídicí přístroje hořáků a spotřebičů plyných paliv

EN 161 zavedena v ČSN EN 161 (06 1803) Samočinné uzavírací ventily pro hořáky na plyná paliva a spotřebiče plyných paliv

EN 257 zavedena v ČSN EN 257 (06 1804) Mechanické regulátory teploty pro spotřebiče plyných paliv

EN 297 zavedena v ČSN EN 297 (07 5397) Kotle na plyná paliva pro ústřední vytápění. Kotle provedení B₁₁ a B_{11BS} s atmosférickými hořáky a s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW

EN 298 zavedena v ČSN EN 298 (06 1805) Automatiky hořáků a spotřebičů plyných paliv s ventilátorem a bez ventilátoru

EN 437 zavedena v ČSN EN 437 (06 1001) Zkušební plyny. Zkušební přetlaky. Kategorie spotřebičů

EN 1057 zavedena v ČSN EN 1057 (421526) Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení

EN 1561 zavedena v ČSN EN 1561 (42 0953) Slévárenství - Litiny s lupínkovým grafitem

EN 1854 zavedena v ČSN EN 1854 (06 1808) Hlídače tlaku pro hořáky na plyná paliva a pro spotřebiče plyných paliv

EN 10029 zavedena v ČSN EN 10029 (42 5311) Plechy ocelové válcované za tepla, tloušťky od 3 mm. Mezní úchytky rozměrů, tvaru a hmotnosti

EN 23166 nezavedena, nahrazena EN ISO 3166-1:1997 zavedenou v ČSN EN ISO 3166-1:1999 (97 1002) Kódy pro názvy zemí a jejich částí - Část 1: Kódy zemí

EN 24063 zavedena v ČSN EN 24063 (05 0011) Svařování, tvrdé a měkké pájení kovů, pájení kovů do úkosu. Přehled metod a jejich číslování pro zobrazení na výkresech (ISO 4063:1990)

EN 50165 zavedena v ČSN EN 50165 (36 1040) Elektrická zařízení neelektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely - Bezpečnostní požadavky

EN 60335-1:1994 zavedena v ČSN EN 60335-1 + A55:1994 (36 1055) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 60730-2-9 zavedena v ČSN EN 60730-2-9 (36 1950) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely. Část 2: Zvláštní požadavky na řídicí zařízení pro snímání teploty

ISO 7-1 zavedena v ČSN ISO 7-1 (01 4034) Trubkové závity pro spoje těsnící na závitech. Část 1: Rozměry, tolerance a označování

ISO 228-1 zavedena v ČSN ISO 228-1 (01 4033) Trubkové závity pro spoje netěsnící na závitech. Část 1: Rozměry, tolerance a označování

ISO 274 nezavedena, zrušena 3. 2000 bez náhrady

ISO 857 zavedena v ČSN ISO 857 (05 0001) Metody svařování, tvrdého a měkkého pájení - Slovník, nahrazena ISO 857-1:1998

ISO 2553 nezavedena, identická s EN 22553 zavedenou v ČSN EN 22553 (01 3155) Svarové a pájené spoje - Označování na výkresech

ISO 7005-1 nezavedena

ISO 7005-2 nezavedena

ISO 7005-3 nezavedena

Strana 3

CR 1404 nezavedena

CR 1472 nezavedena

CR 1749 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN ISO 31-3 (01 1300) Veličiny a jednotky. Část 3: Mechanika

ČSN ISO 1000 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

ČSN EN 1775 (38 6441) Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak £ 5 bar - Provozní požadavky

Souvisící předpisy

Nařízení vlády č. 177/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Vypracování normy

Zpracovatel: Remeš Brno, IČO 15557448, Petr Remeš

Technická normalizační komise: TNK 90 Kotle pro ústřední vytápění

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Strana 4

Prázdňá strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 656
EUROPEAN STANDARD	Říjen 1999
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 91.140.10

Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Kotle provedení B s jmenovitým tepelným příkonem nad 70 kW, nejvýše však 300 kW

Gas-fired central heating boilers - Type B boilers of nominal heat input exceeding 70 kW but not exceeding 300 kW

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - Chaudières de type B dont le débit calorifique nominal est supérieur à 70 kW mais inférieur ou égal à 300 kW

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Heizkessel des Typs B mit einer Nennwärmebelastung größer als 70 kW aber gleich oder kleiner als 300 kW

Tato evropská norma byla schválena CEN 1998-12-13.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoli modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoli člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 1999 CEN.

jakékoli formě a v jakémkoliv

Veškerá práva pro využití v

Ref. č.

EN 656:1999 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva

..... 10

1 Předmět
normy

.....
11

2 Normativní
odkazy

..... 11

3 Termíny a
definice

..... 13

3.1 Plynná
paliva

.....
.... 13

3.2 Hlavní části
kotle

.....
14

3.3 Provozní vlastnosti
kotle.....

..... 17

3.4 Země
určení

.....
..... 20

4 Třídění
kotlů

.....
..... 20

4.1 Paliva a
kategorie

.....
20

4.2 Třídění podle způsobu odvádění

spalin..... 20

4.2.1

Všeobecně

..... 20

4.2.2 Provedení

B

..... 20

5 Požadavky na konstrukci

..... 21

5.1

Všeobecně

..... 21

5.2 Přestavění na různá plynná paliva.....

21

5.3 Materiály a způsob provedení.....

21

5.3.1

Všeobecně

..... 21

5.3.2 Materiály a tloušťky stěn nebo potrubí namáhané přetlakem vody.....

21

5.3.3 Tepelná izolace

..... 28

5.4

Provedení

..... 28

5.4.1

Všeobecně

..... 28

5.4.2 Sestavné kotle

.. 29

5.5 Obsluha a
údržba

.....
29

5.6 Přípojky k potrubí paliva a
vody..... 29

5.6.1
Všeobecně

..... 29

5.6.2 Přípojky k potrubí
paliva.....
29

5.6.3 Přípojky k okruhu ústředního
vytápění..... 29

5.7
Těsnost

..... 30

5.7.1 Těsnost palivového
rozvodu..... 30

5.7.2 Těsnost spalovacího
okruhu..... 30

5.8 Přívádění spalovacího vzduchu a odvádění
spalin..... 30

5.8.1 Regulační klapky v přívodu spalovacího vzduchu nebo ve spalinových
cestách..... 30

5.8.2
Ventilátor

..... 30

5.8.3 Kontrola spalovacího
vzduchu..... 30

5.8.4 Poměrové regulátory
palivo/vzduch..... 31

5.9 Kontrola stavu
provozu.....

31

5.10

Odvodnění

..... 31

5.11 Elektrické

vybavení

..... 31

5.12 Provozní bezpečnost při výpadku pomocné

energie..... 31

Strana 7

Strana

5.13 Nastavovací, řídicí a bezpečnostní

soustava..... 32

5.13.1

Všeobecně

..... 32

5.13.2 Členy k předvolbě a přístroje k seřízení tepelného

příkonu..... 32

5.13.3 Palivový

rozvod

..... 32

5.13.4 Regulátor tlaku

paliva.....

34

5.13.5 Zapalovací

zařízení

..... 34

5.13.6 Pojistky

plamene

..... 34

5.13.7 Regulátory teploty a omezovače

teploty..... 35

5.13.8 Hlídač odvádění

spalin.....

36

5.14

Hořáky

..... 36

5.15 Sondy k měření

přetlaku..... 36

6 Požadavky na provozní

vlastnosti..... 36

6.1

Všeobecně

..... 36

6.2

Těsnost

..... 36

6.2.1 Těsnost palivového

rozvodu..... 36

6.2.2 Těsnost spalovacího okruhu a správné odvádění

spalin..... 37

6.2.3 Těsnost vodních

cest..... 37

6.3 Jmenovité, největší a nejmenší tepelné příkony a jmenovitý tepelný

výkon..... 37

6.3.1 Jmenovitý tepelný příkon nebo největší a nejmenší tepelný

příkon..... 37

6.3.2 Seřízení tepelného příkonu výstupním

přetlakem..... 37

6.3.3 Nejmenší tepelný příkon pro spuštění

kotle..... 37

6.3.4 Jmenovitý tepelný

výkon..... 37

6.3.5 Regulátor

paliva

..... 37

6.4 Bezpečnost

provozu	37
6.4.1 Nejvyšší přípustné teploty povrchu.....	37
6.4.2 Zapalování, šíření plamene a stabilita plamene.....	38
6.4.3 Předběžné provětrávání	39
6.5 Nastavovací, řídicí a bezpečnostní přístroje.....	40
6.5.1 Všeobecně	40
6.5.2 Zapalovací zařízení	40
6.5.3 Pojistky plamene	41
6.5.4 Zapalovací hořák a příkon pro zapalování.....	42
6.5.5 Přístroje ke kontrole průtoku spalovacího vzduchu.....	42
6.5.6 Pojistky přetlaku paliva.....	43
6.5.7 Regulátor teploty a omezovač teploty.....	44
6.5.8 Hlídač odvádění spalin.....	44
6.6 Spalování	45
6.6.1 Oxid	

uhelnatý

.....
... 45

6.6.2 Jiné znečišťující

látky.....

45

6.7

Účinnost

.....
..... 45

6.7.1 Účinnost při jmenovitém tepelném

příkonu..... 45

6.7.2 Účinnost při částečném

zatížení..... 45

Strana 8

Strana

6.8 Ochrana proti kondenzaci v

kouřovodu..... 46

6.9 Pevnost materiálu proti působení

přetlaku..... 46

6.9.1

Všeobecně

.....
..... 46

6.9.2 Kotle vyrobené z ocelových plechů nebo z neželezných

kovů..... 46

6.9.3 Kotle vyrobené ze šedé litiny a litých

materiálů..... 46

6.10 Hydraulický

odpor

.....
46

6.11 Spalovací vzduch a spalinové klapky/kouřová

hradítka..... 46

7 Zkušební

metody

.....

7.1

Všeobecně

..... 46

7.1.1 Vlastnosti základních a mezních zkušebních plynů..... 46

7.1.2 Všeobecné zkušební podmínky..... 50

7.2

Těsnost

..... 53

7.2.1 Těsnost palivového rozvodu..... 53

7.2.2 Těsnost spalinových cest a správné odvádění spalin..... 54

7.2.3 Těsnost vodního okruhu..... 54

7.3 Jmenovitý, největší a nejmenší tepelný příkon a jmenovitý tepelný výkon..... 54

7.3.1 Jmenovitý tepelný příkon nebo největší a nejmenší tepelný příkon..... 54

7.3.2 Nastavení tepelného příkonu připojovacím přetlakem..... 55

7.3.3 Nejmenší příkon pro zapalování..... 55

7.3.4 Jmenovitý tepelný výkon..... 55

7.3.5 Regulátor tlaku

paliva..... 55

7.4 Bezpečnost

provozu

..... 55

7.4.1 Mezní teploty

povrchu

..... 55

7.4.2 Zapalování, šíření a stabilita plamene.....	56
7.4.3 Předběžné provětrávání	58
7.5 Nastavovací, řídicí a bezpečnostní soustava.....	58
7.5.1 Všeobecně	58
7.5.2 Zapalovací zařízení	58
7.5.3 Pojistka plamene	59
7.5.4 Zapalovací hořák a příkony pro zapalování.....	60
7.5.5 Přístroj ke kontrole spalovacího vzduchu.....	61
7.5.6 Pojistky přetlaku paliva.....	62
7.5.7 Řídicí regulátor teploty a omezovač teploty.....	63
7.5.8 Hlídač odváděných spalin.....	64
7.6 Spalování	64
7.6.1 Oxid uhelnatý	64
7.6.2 Jiné znečišťující látky.....	66

7.7

Účinnosti

..... 68

7.7.1 Účinnost při jmenovitém tepelném příkonu..... 68

7.7.2 Účinnost při částečném zatížení..... 69

7.8 Ochrana proti vzniku kondenzátu v kouřovodu..... 72

7.8.1 Stanovení ztrát citelným teplem spalin..... 72

Strana 9

Strana

7.8.2 Nejnižší teplota spalin..... 73

7.9 Odolnost materiálu proti působení přetlaku..... 73

7.9.1 Všeobecně

..... 73

7.9.2 Kotle vyrobené z ocelových plechů nebo z neželezných kovů..... 73

7.9.3 Kotle vyrobené ze šedé litiny a litých materiálů..... 73

7.10 Hydraulický odpor

..... 74

7.11 Samočinná uzavírací klapka v okruhu spalovacího vzduchu a spalin..... 74

8 Značení a návody

..... 74

8.1 Značení kotle	
.....	
... 74	
8.1.1 Všeobecně	
.....	
..... 74	
8.1.2 Výrobní štítek	
.....	
... 74	
8.1.3 Doplnkové značení	
.....	
..... 75	
8.1.4 Balení	
.....	
..... 75	
8.1.5 Upozornění na kotli a na obalu.....	75
8.1.6 Jiné informace	
.....	
. 76	
8.2 Technické návody	
.....	
76	
8.2.1 Technický návod k montáži.....	76
8.2.2 Návod k obsluze a údržbě prováděné uživatelé.....	77
8.2.3 Návod k přestavění na jiné palivo.....	78
8.2.4 Jazyková redakce	
.....	
78	
Příloha A (informativní) Národní zvláštnosti.....	90

Příloha B (normativní) Zvláštní národní podmínky.....	94
Příloha C (informativní) Odchytky typu A.....	95
Příloha D (informativní) Praktický způsob kalibrování zkušebního zařízení umožňující stanovení tepelné ztráty D_p ..	96
Příloha E (informativní) Použité hlavní značky a veličiny.....	97
Příloha F (informativní) Souhrn zkušebních podmínek.....	98
Příloha G (informativní) Vybavení palivového rozvodu.....	100
Příloha H (informativní) Stanovení tepelných ztrát ze zkušebního zařízení nepřímou metodou a podíly oběhového čerpadla zkušebního zařízení.....	104
Příloha J (informativní) Způsob stanovení doby zapalování při plném průtoku.....	105
Příloha K (informativní) Příklad výpočtu součinitelů při zjišťování hmotnosti pro kotle s rozdílnými příkony.....	106
Příloha L (informativní) Výpočet přepočtů NO_x	108
Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující podstatné požadavky nebo jiná ustanovení směrnic EU.....	109

Strana 10

Předmluva

Tuto evropskou normu vypracovala technická komise CEN/TC 109 "Kotle pro ústřední vytápění na plynná paliva", jejíž sekretariát zajišťuje NNI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2000 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2000.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění podstatných požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která tvoří nedílnou součást

této normy.

Tato norma stanoví požadavky na:

- bezpečnost;
- hospodárné využití energie;
- vhodnost pro daný účel.

Kotle jiných provedení jsou předmětem samostatných norem.

Připravují se změny, které případně doplní EN 656.

Vztah ke směrnici EU 90/396/EHS "Sbližování právních předpisů členských zemí, které se týkají spotřebičů plyných paliv" a 92/42/EHS "Požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů na kapalná nebo plyná paliva" je uveden v informativní příloze ZA, která tvoří nedílnou součást této normy.

Tato norma se týká pouze zkoušení typu.

Zkušební plyny, zkušební přetlaky a kategorie spotřebičů uvedené v této evropské normě jsou v souladu s EN 437.

Záležitosti týkající se systémů zabezpečování jakosti, mezioperačních zkoušek a certifikátů shody pomocných zařízení nejsou předmětem této normy.

Kotle nad 70 kW jsou obvykle instalovány v místnosti oddělené od obytných místností a vybavené odpovídajícím přímým větráním do venkovního prostředí. Kotle nemusí být vybaveny pojistkou zpětného toku spalin, dokonce i když jsou vybaveny přerušovačem tahu, avšak odpovídající upozornění na obalu a v návodu musí jasně uvádět omezení používání kotle tohoto provedení.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 11

1 Předmět normy

Tato norma stanoví požadavky a zkušební metody týkající se zejména konstrukce, bezpečnosti, vhodnosti pro daný účel, hospodárného využívání energie a třídění a označování kotlů na plyná paliva pro ústřední vytápění, které jsou vybaveny atmosférickými hořáky, hořáky s ventilátorem nebo hořáky s úplným předmísením (dále jen "kotle").

Tato norma platí pro kotle provedení B podle 4.2:

- které využívají jedno nebo několik paliv tří tříd při přetlacích uvedených v tabulce 14 a 15;
- které mají jmenovitý tepelný příkon (vztažený k výhřevnosti) vyšší než 70 kW, nejvýše však 300 kW, včetně sestavných kotlů;

- u nichž teplota teplotnosné látky při běžném provozu nepřekročí 105 °C;
- u nichž maximální provozní přetlak v topném okruhu nepřekročí 6 bar.

Tato norma neobsahuje všechny požadavky nezbytné pro:

- kotle určené k instalování ve venkovním prostředí nebo v obytných místnostech;
- kotle s více než jedním hrdlem pro odvádění spalin;
- kotle, jejichž spalovací okruh je vůči prostředí, v němž jsou umístěny, těsný;
- kondenzační kotle;
- nízkoteplotní kotle;
- kotle určené k připojení ke společnému komínu s nuceným odtahem;
- kotle s hořáky s ventilátorem podle EN 676;
- kotle pro ohřev teplé užitkové vody pro domácnost.

Tato norma se týká pouze zkoušení typu.

-- Vynechaný text --