

STN	Vykurovacie kotly na plynné palivá Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky	STN EN 15502-1 + A1 07 0253
------------	---	---

Gas-fired central heating boilers

Part 1: General requirements and tests

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux

Partie 1: Exigences générales et essais

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 15502-1: 2021 + A1: 2023. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 15502-1 + A1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 15502-1: 2021 + A1: 2023. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 15502-1 + A1 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 15502-1 + A1 z júna 2024, ktorá od 1. 6. 2024 nahradila STN EN 15502-1 z februára 2022 v celom rozsahu.



139882

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2025

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2023 CEN, ref. č. EN 15502-1: 2021 + A1: 2023 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 88-1: 2011 + A1: 2016 prijatá ako STN EN 88-1 + A1: 2016 Regulátory tlaku plynu a súvisiace bezpečnostné zariadenia určené pre spotrebiče na plynne palivá. Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 50 kPa vrátane (06 1021)

EN 125: 2010 + A1: 2015 prijatá ako STN EN 125 + A1: 2016 Zariadenia na istenie plameňa plynových spotrebičov. Zariadenia s termoelektrickou poistkou plameňa (06 1435)

EN 126: 2012 prijatá ako STN EN 126: 2012 Viacfunkčné ovládacie zariadenia pre spotrebiče na plynne palivá (06 1020)

EN 161: 2011 + A3: 2013 prijatá ako STN EN 161 + A3: 2013 Samočinné uzatváracie ventily horákov na plynne palivá a spotrebičov na plynne palivá (06 1803)

EN 298: 2012 prijatá ako STN EN 298: 2013 Automatické riadiace systémy horákov a spotrebičov na plynne alebo kvapalné palivá (06 1805)

EN 437: 2021 prijatá ako STN EN 437: 2022 Skúšobné plyny. Skúšobné tlaky. Kategórie spotrebičov (06 1001)

EN 573-1: 2004 prijatá ako STN EN 573-1: 2005 Hliník a zliatiny hliníka. Chemické zloženie a druhy tvárnených výrobkov. Časť 1: Číselný systém označovania (42 0673)

EN 1092-1: 2018 prijatá ako STN EN 1092-1: 2019 Príruby a prírubové spoje. Kruhovité príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele (13 1170)

EN 1092-2: 1997 prijatá ako STN EN 1092-2: 2001 Príruby a prírubové spoje. Kruhovité príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 2: Príruby z liatiny (13 1170)

EN 1092-3: 2003 prijatá ako STN EN 1092-3: 2004 Príruby a prírubové spoje. Kruhovité príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 3: Príruby zo zliatin medi (13 1170)

EN 1092-4: 2002 prijatá ako STN EN 1092-4: 2003 Príruby a prírubové spoje. Kruhovité príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 4: Príruby zo zliatin hliníka (13 1170)

EN 1561: 2011 prijatá ako STN EN 1561: 2012 Zlievarenstvo. Liatiny s lupienkovým grafitom (42 0953)

EN 1749: 2020 prijatá ako STN EN 1749: 2020 Európska norma na triedenie plynových spotrebičov podľa spôsobu privádzania spaľovacieho vzduchu a odvádzania spalín (typy spotrebičov) (06 1002)

EN 1856-1: 2009 prijatá ako STN EN 1856-1: 2009 Komíny. Požiadavky na kovové komíny. Časť 1: Výrobky komínových systémov (73 4215)

EN 10029: 2010 prijatá ako STN EN 10029: 2011 Ocelové plechy valcované za tepla s hrúbkou 3 mm a viac. Medzné odchýlky rozmerov, tvaru a hmotnosti (42 5311)

EN 10088-1: 2014 prijatá ako STN EN 10088-1: 2015 Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavejúcich ocelí (42 0927)

EN 10226-1: 2004 prijatá ako STN EN 10226-1: 2004 Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Kuželové vonkajšie závitky a rovnobežné vnútorné závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie (01 4034)

EN 10226-2: 2005 prijatá ako STN EN 10226-2: 2006 Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 2: Vonkajšie a vnútorné kuželové závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie (01 4034)

EN 12067-2: 2004 prijatá ako STN EN 12067-2: 2004 Pomerové regulátory zmesi plynnej palivo/vzduch pre horáky a spotrebiče na plynnej palivá. Časť 2: Elektronické typy (06 1809)

EN 13203-1: 2015 prijatá ako STN EN 13203-1: 2016 Spotrebiče na prípravu teplej úžitkovej vody pre domácnosť spaľujúce plynnej palivo. Časť 1: Posudzovanie hospodárnosti dodávky teplej vody (06 1012)

EN 13203-2: 2018 prijatá ako STN EN 13203-2: 2019 Spotrebiče na prípravu teplej úžitkovej vody pre domácnosť spaľujúce plynnej palivo. Časť 2: Posudzovanie spotreby energie (06 1012)

EN 13611: 2019 prijatá ako STN EN 13611: 2019 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynnej alebo kvapalné palivá. Všeobecné požiadavky (06 1821)

EN 15036-1: 2006 prijatá ako STN EN 15036-1: 2007 Vykurovacie kotly. Skúšobné predpisy pre vzduchom šírenú emisiu hluku tepelných generátorov. Časť 1: Vzduchom šírená emisia hluku tepelných generátorov (07 5305)

EN 15456: 2008 prijatá ako STN EN 15456: 2008 Vykurovacie kotly. Spotreba elektrickej energie tepelných generátorov. Hranice systému. Merania (07 0615)

EN 16830: 2017 prijatá ako STN EN 16830: 2017 Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynnej alebo kvapalné palivá. Ovládacie funkcie v elektronických systémoch. Ovládacia funkcia teploty (06 1814)

EN 60335-1: 2012 + AC: 2014 + A1: 2019 + A2: 2019 + A11: 2014 + A13: 2017 + A14: 2019 prijatá ako STN EN 60335-1: 2012/AC: 2014/A1: 2020/A2: 2020/A11: 2015/A13: 2018/A14: 2019 Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné požiadavky (36 1055)

EN 60335-2-102: 2016 prijatá ako STN EN 60335-2-102: 2016 Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-102: Osobitné požiadavky na spotrebiče spaľujúce plynnej, kvapalné a pevné palivá s elektrickým pripojením (36 1055)

EN 60529: 1991 + A2: 2013 + AC1: 2019 prijatá ako STN EN 60529: 1993/A2: 2016/A2/AC: 2019 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)

EN IEC 60730-2-9: 2019 + A1: 2019 + A2: 2020 prijatá ako STN EN IEC 60730-2-9: 2019/A1: 2019/A2: 2020 Automatické elektrické riadiace zariadenia. Časť 2-9: Osobitné požiadavky na riadiace zariadenia so snímaním teploty (36 1950)

EN ISO 228-1: 2003 prijatá ako STN EN ISO 228-1: 2004 Rúrkové závitky na spoje netesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie (ISO 228-1: 2000) (01 4033)

EN ISO 2553: 2019 prijatá ako STN EN ISO 2553: 2022 Zváranie a príbuzné procesy. Zobrazovanie na výkresoch symbolmi. Zvarové spoje (ISO 2553: 2019, opravená verzia 2021-09) (05 0004)

EN ISO 3166-1: 2014 prijatá ako STN EN ISO 3166-1: 2015 Kódy názvov krajín a ich častí. Časť 1: Kódy krajín (ISO 3166-1: 2013) (01 0190)

EN ISO 4063: 2010 prijatá ako STN EN ISO 4063: 2011 Zváranie a príbuzné procesy. Zoznam spôsobov zvárania a ich číselné označovanie (ISO 4063: 2009, opravená verzia 2010-03-01) (05 0011)

ISO 857-1: 1998 dosiaľ neprijatá

ISO 857-2: 2005 dosiaľ neprijatá

Súvisiace právne predpisy

nariadenie európskeho parlamentu a rady 2016/426/EÚ z 9. marca 2016 o spotrebičoch spaľujúcich plynne palivá a o zrušení smernice 2009/142/ES

nariadenie komisie 813/2013/ EÚ z 2. augusta 2013, ktorým sa vykonáva smernica európskeho parlamentu a rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o požiadavky na ekodizajn tepelných zdrojov na vykurovanie priestoru a kombinovaných tepelných zdrojov

delegované nariadenie komisie č. 811/2013/ EÚ z 18. februára 2013, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/30/EÚ, pokiaľ ide o označovanie tepelných zdrojov na vykurovanie priestoru, kombinovaných tepelných zdrojov, zostáv zložených z tepelného zdroja na vykurovanie priestoru, regulátora teploty a solárneho zariadenia a zostáv zložených z kombinovaného tepelného zdroja, regulátora teploty a solárneho zariadenia energetickými štítkami

smernica európskeho parlamentu a rady 2014/30/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu

nariadenie vlády SR č. 236/2015 Z. z. z 23. septembra 2015, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na účinnosť teplovodných kotlov spaľujúcich kvapalné palivá alebo plynne palivá a o postupoch posudzovania zhody

nariadenie vlády SR č. 116/2018 z 28. marca 2018, ktorým sa zrušuje nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 393/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na spotrebiče plyných palív v znení neskorších predpisov

smernica č. 92/42/EHS z 21. mája 1992 (OJ L 196 z 22. 6. 1992) o požiadavkách na účinnosť nových teplovodných kotlov na kvapalné palivá alebo plynne palivá zmenená smernicami 93/68/EHS (OJ L 220 z 30. 8. 1993) 2004/8/ES (OJ L 52 z 21. 2. 2004) a 2005/32/ES (OJ L 191 z 22. 7. 2005)

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003 z 27. októbra 2003 o materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami a o zrušení smerníc 80/590/EHS a 89/109/EHS

smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/2184 zo 16. decembra 2020 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu

Vypracovanie

Spracovateľ: Ing. Rudolf Rypák – EMITA, Piešťany, Ing. Rudolf Rypák

Technická komisia: TK 51 Plynárenstvo

**Vykurovacie kotly na plynné palivá
Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky**

Gas-fired central heating boilers
Part 1: General requirements and tests

Chaudières de chauffage central utilisant
les combustibles gazeux
Partie 1: Exigences générales et essais

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
und Prüfungen

Túto európsku normu schválil CEN 25. júla 2021 a obsahuje Corrigendum 1, ktoré schválil CEN 7. septembra 2022 a zmenu, ktorú schválil CEN 11. októbra 2023. Táto európska norma bola opravená a znovu vydaná Riadiacim strediskom CEN-CENELEC dňa 5. júna 2024.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maltu, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	12
Úvod	13
1 Predmet	14
2 Normatívne odkazy	14
3 Termíny, definície a značky	17
4 Rozdelenie	32
4.1 Plyny a kategórie	32
4.2 Spôsob prívodu spaľovacieho vzduchu a odvodu spalín	32
4.3 Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	32
5 Konštrukcia	32
5.1 Všeobecne	32
5.1.1 Všeobecné požiadavky	32
5.1.2 Všeobecné overovanie	32
5.2 Prestavba na rozličné plynné palivá	32
5.3 Materiály	33
5.3.1 Všeobecne	33
5.3.2 Materiály a hrúbky stien alebo potrubí namáhaných prevádzkovým tlakom vody pri kotloch tlakovej triedy 3	33
5.3.3 Prípojky teplej úžitkovej vody pre domácnosť	34
5.3.4 Tepelná izolácia	34
5.3.5 Materiály v kontakte s vodou na ľudskú spotrebu	35
5.3.6 Odolnosť proti korózii kovových materiálov spalínového okruhu	36
5.4 Spôsob konštrukcie	37
5.4.1 Návrh	37
5.4.2 Kontrola prevádzkového stavu	37
5.4.3 Obsluha a údržba	37
5.4.4 Prípojky na plynové potrubie a vodovodné potrubie	38
5.4.5 Tesnosť	38
5.4.6 Prívod spaľovacieho vzduchu a odvod spalín	39
5.4.7 Klapky	39
5.4.8 Kontrola spaľovacieho vzduchu	40
5.4.9 Pomerové regulátory zmesi plynné palivo/vzduch	40
5.4.10 Ventilátor	41
5.4.11 Vypustenie vody z kotla	41
5.4.12 Bezpečnosť prevádzky v prípade výpadku pomocnej energie	41
5.4.13 Osobitné ustanovenia pre nízkotepelné kotly a kondenzačné kotly	41
5.5 Horáky	42
5.6 Sondy na meranie tlaku	43
5.7 Požiadavky na používanie ovládacích a bezpečnostných zariadení	43

5.7.1	Všeobecne.....	43
5.7.2	Nastavovacie prvky prietoku plynu a tepelného príkonu	43
5.7.3	Plynový okruh.....	44
5.7.4	Regulátor tlaku plynu	45
5.7.5	Zapaľovacie zariadenia	46
5.7.6	Zariadenia na istenie plameňa (poistky plameňa)	46
5.7.7	Ovládacie rúrky pomerového regulátora zmesi plynnej palivo/vzduch	47
5.7.8	Termostaty a obmedzovače výstupnej teploty vody	47
5.7.9	Dial'kové ovládanie	49
5.7.10	Expanzná nádoba a tlakomer	49
5.7.11	Protimrazová ochrana pri kotloch určených na inštaláciu v čiastočne chránenom priestore.....	50
5.7.12	Nastavovacie, ovládacie a bezpečnostné zariadenia v okruhu teplej úžitkovej vody pre domácnosť.....	50
5.8	Ďalšie požiadavky na modulové kotly	50
6	Elektrická bezpečnosť a elektromagnetická bezpečnosť	50
7	Ovládacie zariadenia	51
7.1	Všeobecne.....	51
7.2	Podrobné špecifikácie.....	51
7.2.1	Ovládacie zariadenia a bezpečnostné zariadenia	51
7.2.2	Ventily používané v kotloch.....	51
7.2.3	Nepodstatné aspekty týkajúce sa ovládacích zariadení skúšaných v kombinácii s kotlom.....	51
7.2.4	Podstatné aspekty týkajúce sa ovládacích zariadení skúšaných v kombinácii s kotlom.....	52
7.3	Termostaty a obmedzovače výstupnej teploty vody	52
7.3.1	Všeobecne.....	52
7.3.2	Konštrukčné požiadavky	53
7.3.3	Prevádzkové vlastnosti	54
8	Prevádzkové požiadavky.....	55
8.1	Všeobecne.....	55
8.1.1	Vlastnosti referenčných plynov a medzných plynov	56
8.1.2	Všeobecne skúšobné podmienky.....	56
8.2	Tesnosť	60
8.2.1	Tesnosť plynového okruhu	60
8.2.2	Tesnosť spaľovacieho okruhu.....	60
8.2.3	Tesnosť okruhu vody.....	61
8.2.4	Tesnosť okruhu teplej úžitkovej vody pre domácnosť.....	62
8.3	Hydraulický odpor	62
8.3.1	Požiadavky	62
8.3.2	Skúšobné podmienky.....	62
8.4	Tepelné príkony a tepelný výkon	62
8.4.1	Stanovenie menovitého tepelného príkonu alebo maximálneho a minimálneho menovitého tepelného príkonu	62
8.4.2	Nastavenie tepelného príkonu nastavením činného tlaku plynu v horáku.....	64
8.4.3	Zapaľovací prietok.....	64

8.4.4	Menovitý tepelný výkon.....	64
8.4.5	Overovanie menovitého kondenzačného tepelného výkonu	65
8.4.6	Menovitý tepelný príkon pri výrobe teplej úžitkovej vody pre domácnosť.....	65
8.4.7	Tlak vody potrebný na dosiahnutie menovitého tepelného príkonu pri prietokových kombinovaných kotloch.....	65
8.4.8	Dosiahnutie teploty teplej úžitkovej vody pre domácnosť pri prietokových kombinovaných kotloch.....	65
8.4.9	Čas ohrevu teplej úžitkovej vody pre domácnosť	66
8.5	Medzné teploty	66
8.5.1	Všeobecne	66
8.5.2	Medzné teploty nastavovacích, ovládacích a bezpečnostných zariadení.....	66
8.5.3	Medzné teploty bočných stien, prednej časti a hornej časti	67
8.5.4	Medzná teplota skúšobných panelov a podlahy	67
8.6	Zapaľovanie, šírenie plameňa a stabilita plameňa.....	68
8.6.1	Všeobecne	68
8.6.2	Medzné podmienky.....	68
8.6.3	Osobitné podmienky odvodu spalín	69
8.6.4	Zníženie prietoku plynu do zapaľovacieho horáka	9
8.7	Zníženie tlaku plynu	70
8.7.1	Požiadavky.....	70
8.7.2	Skúšobné podmienky	70
8.8	Chybné uzatvorenie plynového ventilu bezprostredne pred hlavným horákom	70
8.8.1	Požiadavky.....	70
8.8.2	Skúšobné podmienky	70
8.9	Predbežné vetranie	71
8.10	Prevádzkové vlastnosti zapaľovacieho horáka s neprerušovanou činnosťou v prípade prerušenia prevádzky ventilátora počas pohotovostného stavu	71
8.10.1	Požiadavky.....	71
8.10.2	Skúšobné podmienky	71
8.11	Nastavovacie, ovládacie a bezpečnostné zariadenia.....	71
8.11.1	Požiadavky.....	71
8.11.2	Skúšobná metóda na určenie rozsahu prevádzkovej teploty.....	71
8.11.3	Kombinované kotly	72
8.11.4	Ovládacie zariadenia	74
8.11.5	Zapaľovacie zariadenia	75
8.11.6	Poistka plameňa	76
8.11.7	Regulátor tlaku plynu.....	79
8.11.8	Termostaty a obmedzovače výstupnej teploty vody	79
8.12	Oxid uhoľnatý.....	82
8.12.1	Všeobecne	82
8.12.2	Medzné podmienky.....	83
8.12.3	Osobitné podmienky	83
8.12.4	Sadzenie.....	84
8.12.5	Skúška zablokovania odvodu kondenzátu	85

8.13	NO_x	85
8.13.1	Požiadavka	85
8.13.2	Skúšobné metódy	86
8.13.3	Výpočet emisií NO _x v mg/kWh vzťahnutých na spalné teplo (GCV)	89
8.14	Osobitné požiadavky na kotly určené na inštaláciu v čiastočne chránenom priestore	89
8.14.1	Systém protimrazovej ochrany pri kotloch určených na inštaláciu v čiastočne chránenom priestore	89
8.14.2	Ochrana proti vnikaniu dažďovej vody	89
8.15	Tvorba kondenzátu.....	89
8.15.1	Požiadavky	89
8.15.2	Skúšobné podmienky.....	90
8.16	Teplota spalín.....	90
8.16.1	Požiadavky	90
8.16.2	Skúšobné podmienky.....	90
8.17	Hladina akustického výkonu L_{WA}	90
9	Užitočné účinnosti.....	91
9.1	Všeobecne.....	91
9.1.1	Korekcia nameranej účinnosti na referenčné podmienky	91
9.1.2	Používanie všeobecných skúšobných podmienok.....	91
9.2	Užitočná účinnosť pri menovitom tepelnom príkone.....	91
9.2.1	Požiadavky	91
9.2.2	Skúšky	91
9.3	Užitočná účinnosť pri čiastočnom zaťažení.....	93
9.3.1	Požiadavky	93
9.3.2	Skúšky	93
9.4	Tepelný výkon, sezónna energetická účinnosť a spotreba energie.....	99
9.4.1	Menovitý tepelný výkon (P_{rated} a P_4)	99
9.4.2	Užitočný tepelný výkon pri 30 % menovitého tepelného výkonu a nízkoteplotnom režime (P_1).....	99
9.4.3	Užitočná účinnosť (GCV) pri menovitom tepelnom výkone a vysokoteplotnom režime (η_4).....	99
9.4.4	Užitočná účinnosť (GCV) pri 30 % menovitého tepelného výkonu a pri nízkoteplotnom režime (η_1).....	100
9.4.5	Elektrický príkon zapal'ovacieho horáka (GCV) (P_{ign})	100
9.4.6	Výpočet sezónnej energetickej účinnosti vykurovania priestoru (η_s)	100
9.4.7	Výpočet ročnej spotreby energie na vykurovanie priestoru (Q_{HE}) (GCV).....	101
9.4.8	Energetická účinnosť ohrevu vody a spotreba energie kombinovaných kotlov v režime ohrevu vody	102
10	Elektrická pomocná energia	102
10.1	Spotreba pomocnej energie	102
10.1.1	Všeobecne.....	102
10.1.2	Okrajové podmienky systému.....	102
10.1.3	Pomocná energia pri menovitom tepelnom príkone.....	102
10.1.4	Pomocná energia pri čiastočnom zaťažení	103

10.1.5	Pomocná energia v pohotovostnom stave	103
10.2	Meranie spotreby pomocnej elektrickej energie vyžadovanej nariadeniami o ekodizajne a označovaní štítkami	103
10.2.1	Všeobecne	103
10.2.2	Okrajové podmienky systému	104
10.2.3	Spotreba pomocnej elektrickej energie pri menovitom tepelnom príkone [kW]	104
10.2.4	Spotreba pomocnej elektrickej energie pri čiastočnom zaťažení [kW]	104
10.2.5	Spotreba pomocnej elektrickej energie v pohotovostnom režime [kW]	104
11	Posudzovanie rizika	104
12	Označovanie a návody	105
12.1	Označovanie kotla	105
12.1.1	Výrobný štítok	105
12.1.2	Označenia súvisiace s nastavením	106
12.1.3	Obal	106
12.1.4	Výstražné upozornenia na kotle a na obale	106
12.1.5	Ďalšie informácie	107
12.2	Návody	107
12.2.1	Návod na inštaláciu	107
12.2.2	Návod na používanie a na údržbu	112
12.2.3	Návod na prestavbu na iný plyn	112
12.3	Prezentácia	113
Príloha A	(normatívna) – Vlastnosti uhlíkových a nehrdzavejúcich ocelí	121
Príloha B	(normatívna) – Minimálne požiadavky na liatinu	122
Príloha C	(normatívna) – Časti z hliníka a hliníkových zliatin	123
Príloha D	(normatívna) – Časti z medi a medených zliatin	124
Príloha E	(normatívna) – Minimálna hrúbka valcovaných častí	125
Príloha F	(normatívna) – Minimálna menovitá hrúbka liatych článkov kotla namáhaných tlakom vody	126
Príloha G	(normatívna) – Parametre zvaraných spojov a postupy zvarania	127
Príloha H	(informatívna) – Príklady zloženia plynového okruhu podľa 5.7.3.2	131
Príloha I	(informatívna) – Zostavenie skúšobných podmienok pri rozličných triedach plynov	139
Príloha J	(normatívna) – Prepočítavacie vzťahy emisných hodnôt NO _x	141
Príloha K	(informatívna) Príklad výpočtu prepočítavacích súčiniteľov NO _x	142
Príloha L	(informatívna) – Praktická metóda kalibrácie skúšobného okruhu na stanovenie tepelnej straty D_p	144
Príloha M	(informatívna) – Stanovenie zapal'ovacieho času pri plnom prietoku plynu	145
Príloha N	(informatívna) – Stanovenie tepelných strát skúšobného okruhu nepriamou metódou a tepelných podielov obehového čerpadla skúšobného okruhu	146
Príloha O	(informatívna) – Príklad spôsobu posudzovania rizika	147
Príloha P	(informatívna) – Príklady posudzovania rizika spôsobom uvedeným v prílohe O	150
Príloha Q	(informatívna) – Realizácia ochranných opatrení	154

Príloha R (informatívna) – Celková klasifikácia základného rizika.....	156
Príloha S (informatívna) – Nie celkom vyčerpávajúci zoznam príkladov klasifikácie.....	159
Príloha T (normatívna) – Korekcia stanovenej účinnosti pri skúške so zníženou teplotou vody pri nízkoteplotných kotloch (LTB) a kondenzačných kotloch (CB).....	161
Príloha U (normatívna) – Používanie skúšobných plynov	162
Príloha V (informatívna) – Alternatívna metóda na stanovenie tepelného výkonu z rozdielu entalpie	163
Príloha AA (informatívna) – Informácia o výrobku podľa nariadenia o ekodizajne a nariadenia o energetických štítkoch.....	165
Príloha AB (informatívna) – Odchýlky v kvalite plynu	167
Príloha AC (normatívna) – Neúplný zoznam materiálov používaných pri kontakte s pitnou vodou.....	172
Príloha ZA (informatívna) – Zámerne ponechaná prázdna.....	174
Príloha ZB (informatívna) – Články tejto európskej normy týkajúce sa metód na overovanie účinnosti podľa smernice EU 92/42/EEC týkajúcej sa požiadaviek na účinnosť nových teplovodných kotlov s rozsahom výkonu 4 kW – 400 kW	175
Príloha ZC (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a požiadavkami na ekodizajn podľa nariadenia č. 813/2013/EÚ, L/239/136 ktoré má byť pokryté.....	176
Príloha ZD (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a požiadavkami na označovanie tepelných zdrojov podľa nariadenia č. 811/2013/EÚ, L239/1, ktoré má byť pokryté	178
Príloha ZE (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/426 z 9. marca 2016 o spotrebičoch na plynné palivá a o zrušení smernice 2009/142/ES, ktoré má byť pokryté.....	181
Literatúra	191

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 15502-1: 2021 + A1: 2023) vypracovala technická komisia CEN/TC 109 *Kotly na plynné palivá na ústredné vykurovanie*, ktorej sekretariát je v *NEN*.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2024 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2024.

Začiatok a koniec doplneného alebo nahradeného textu je vyznačený v texte symbolmi **AC** **AC**.

Tento dokument nahrádza **A1** EN 15502-1: 2021 **A1**.

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 11. októbra 2023.

Začiatok a koniec textu doplneného alebo nahradeného zmenou je vyznačený v texte symbolmi **A1** **A1**.

A1 *zrušené články* **A1**

EN 15502 sa skladá z týchto častí pod všeobecným názvom „Vykurovacie kotly na plynné palivá“:

- Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky (tento dokument);
- Časť 2-1: Osobitná norma určená pre spotrebiče zhotovenia C a zhotovenia B2, B3 a B5 s menovitým tepelným príkonom najviac 1 000 kW;
- Časť 2-2: Osobitná norma pre spotrebiče typu B1.

Tento dokument sa má používať v spojení so špecifickými časťami 2.

Tento dokument bol vypracovaný na základe mandátov M89/6 a M066, ktoré CEN udelila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, a podporuje základné požiadavky uvedené v článku 3 smernice EÚ 2009/142/ES týkajúcej sa spotrebičov spaľujúcich plynné palivá a overovacích metód platných pri výrobe a meraní, ako sa uvádza v článku 5.2 smernice EÚ 92/42/EHS, týkajúcej sa požiadaviek na účinnosť nových teplovodných kotlov na kvapalné alebo plynné palivá s výkonom 4 – 400 kW.

Tento dokument bol vypracovaný na základe mandátov M/534 a M/535, ktoré CEN udelila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu s cieľom poskytnúť prostriedky na splnenie:

- požiadaviek nariadenia Komisie (ES) č. 813/2013 z 2. augusta 2013, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES o vytvorení rámca na stanovenie požiadaviek na ekodizajn energeticky významných výrobkov (ohrievačov priestoru a kombinovaných ohrievačov);
- požiadaviek delegovaného nariadenia Komisie (ES) č. 811/2013 z 18. februára 2013, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/30/ES o udávaní spotreby energie a iných zdrojov energeticky významnými výrobkami na štítkoch a štandardných informáciách o výrobkoch, pokiaľ ide o energetické označovanie ohrievačov priestoru, kombinovaných ohrievačov, balenie ohrievačov priestoru, ovládaciú teplotu a solárne zariadenie a balenie kombinovaného ohrievača, ovládaciú teplotu a solárne zariadenie.

Vzťah k smernici (smerniciam) EÚ a nariadeniam Komisie sa uvádza v informatívnych prílohách ZB, ZC a ZD, ZE, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

Podľa vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Základnou funkciou vykurovacieho kotla na plynné palivá je výroba tepla priamym prenosom tepla vo výmenníku tepla zo spalín do vody.

Kotol môže obsahovať v jednom konštrukčnom zhotovení viac funkcií. Môže zahŕňať napríklad:

- funkciu výroby teplej úžitkovej vody;
- funkciu prívodu spaľovacieho vzduchu z vonkajšieho prostredia/z otvoreného priestoru (miesta montáže);
- funkciu odvádzania spalín do vonkajšieho prostredia/do otvoreného priestoru.

Konštrukčné zhotovenie kotla sa môže dodávať na trh vo viac ako jednej časti. Ak sa kotol dodáva na trh vo viacerých častiach, kotol je zostavou rôznych častí podľa návodu na montáž.

Kotly môžu byť konštruované tak, aby sa dali napojiť na konkrétne časti budovy. Osobitne dôležité je napojenie na komín a na prostriedky prívodu spaľovacieho vzduchu.

Tento dokument je prvou časťou súboru noriem, ktoré opisujú špeciálne požiadavky na konkrétne typy kotlov. Táto európska norma obsahuje spoločné požiadavky, ktoré platia pre väčšinu typov kotlov.

Záležitosti týkajúce sa systémov zabezpečenia kvality, skúšok počas výroby a osvedčení (certifikátov) o zhode pomocných zariadení (príslušenstva) tento súbor európskych noriem nerieši.

1 Predmet

Tento dokument stanovuje všeobecné požiadavky a skúšobné metódy, ako aj klasifikáciu, označovanie a energetické označovanie plynových kotlov ústredného kúrenia, ktoré sú vybavené atmosférickými horákmi, atmosférickými horákmi s ventilátorom alebo horákmi s úplným predmiešaním a ktoré sa ďalej nazývajú iba kotly.

Tento dokument je určený na používanie spolu s osobitnými časťami 2 (časťou 2-1, časťou 2-2 a ďalšími časťami).

Tento dokument platí na kotly zhotovenia B a zhotovenia C:

POZNÁMKA 1. – Ďalšie základné informácie o typoch (zhotoveniach) kotlov pozri v EN 1749: 2000.

- a) ktoré používajú jeden alebo viac vykurovacích plynov z troch tried plynov pri tlakoch stanovených v EN 437: 2021;
- b) pri ktorých pri normálnej prevádzke teplota vody neprekročí 105 °C;
- c) pri ktorých maximálny prevádzkový tlak v okruhu vody neprekročí 6 bar;
- d) pri ktorých môže pri určitých okolnostiach vznikáť kondenzát;
- e) ktoré sa v návodoch označujú ako „kondenzačný kotol“ alebo „nízkoteplotný kotol“, alebo „štandardný kotol“, alebo „iný kotol“. Ak sa neuvádza nijaké označenie, kotol sa považuje za „štandardný kotol“ a „iný kotol“;
- f) ktoré sú určené na inštaláciu vnútri budovy alebo v čiastočne chránenom priestore;
- g) ktoré sú určené na prípravu horúcej vody prietokovým spôsobom alebo zásobníkovým spôsobom, pričom sa uvádzajú na trh ako samostatná jednotka.

Tento dokument platí na kotly navrhované na pripojenie na uzatvorené systémy vody alebo na otvorené systémy vody.

POZNÁMKA 2. – Táto všeobecná norma a špecifické normy (pozri časť 2) stanovujú požiadavky na kotly so známou konštrukciou. Pri kotloch s akoukoľvek alternatívnou konštrukciou, ktoré nemusia byť plne pokryté touto normou alebo špecifickou normou, bude potrebné posúdiť riziko spojené s touto alternatívnou konštrukciou.

Príklad metodiky posudzovania založený na posudzovaní rizika sa uvádza v kapitole 11.

Tento dokument neplatí na spotrebiče určené na pripojenie na rozvodnú sieť plynu, v ktorej sa kvalita rozvádzaného plynu mení v širokom rozsahu počas životnosti spotrebiča (pozri prílohu AB).

Tento dokument nepokrýva všetky požiadavky na:

- aa) spotrebiče nad 1 000 kW;
- ab) spotrebiče navrhnuté a skonštruované na spaľovanie plynu obsahujúceho oxid uhoľnatý alebo iné toxické zložky;
- ac) spotrebiče s prídavným ohrievačom.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 88-1: 2011 + A1: 2016 *Pressure regulators and associated safety devices for gas appliances – Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 50 kPa*. [Regulátory tlaku plynu a súvisiace bezpečnostné zariadenia určené pre spotrebiče na plyné palivá. Časť 1: Regulátory tlaku plynu na vstupný tlak do 50 kPa vrátane.]

EN 125: 2010 + A1: 2015 *Flame supervision devices for gas burning appliances – Thermoelectric flame supervision devices*. [Zariadenia na istenie plameňa plynových spotrebičov. Zariadenia s termoelektrickou poistkou plameňa.]

EN 126: 2012 *Multifunctional controls for gas burning appliances*. [Viacfunkčné ovládacie zariadenia pre spotrebiče na plynné palivá.]

EN 161: 2011 + A3: 2013 *Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances*. [Samočinné uzatváracie ventily horákov na plynné palivá a spotrebičov na plynné palivá.]

EN 298: 2012 *Automatic burner control systems for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels*. [Automatické riadiace systémy horákov a spotrebičov na plynné alebo kvapalné palivá.]

EN 437: 2021 *Test gases – Test pressures – Appliance categories*. [Skúšobné plyny. Skúšobné tlaky. Kategórie spotrebičov.]

EN 573-1: 2004 *Aluminium and aluminium alloys – Chemical composition and form of wrought products – Part 1: Numerical designation system*. [Hliník a zliatiny hliníka. Chemické zloženie a druhy tvárnených výrobkov. Časť 1: Číselný systém označovania.]

EN 1092-1: 2018 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 1: Steel flanges*. [Prírubby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Prírubby z ocele.]

EN 1092-2: 1997 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 2: Cast iron flanges*. [Prírubby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 2: Prírubby z liatiny.]

EN 1092-3: 2003 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 3: Copper alloy flanges*. [Prírubby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 3: Prírubby zo zliatin medi.]

EN 1092-4: 2002 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 4: Aluminium alloy flanges*. [Prírubby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 4: Prírubby zo zliatin hliníka.]

EN 1561: 2011 *Founding – Grey cast irons*. [Zlievarenstvo. Liatiny s lupienkovým grafitom.]

EN 1749: 2020 *Classification of gas appliances according to the method of supplying combustion air and of evacuation of the combustion products*. [Európska norma na triedenie plynových spotrebičov podľa spôsobu privádzania spaľovacieho vzduchu a odvádzania spalín (typy spotrebičov).]

EN 1856-1: 2009 *Chimneys – Requirements for metal chimneys – Part 1: System chimney products*. [Komíny. Požiadavky na kovové komíny. Časť 1: Výrobky komínových systémov.]

EN 10029: 2010 *Hot-rolled steel plates 3 mm thick or above – Tolerances on dimensions and shape*. [Oceľové plechy valcované za tepla s hrúbkou 3 mm a viac. Medzné odchýlky rozmerov, tvaru a hmotnosti.]

EN 10088-1: 2014 *Stainless steels – Part 1: List of stainless steels*. [Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavejúcich ocelí.]

EN 10226-1: 2004 *Pipe threads where pressure tight joints are made on the threads – Part 1: Taper external threads and parallel internal threads – Dimensions, tolerances and designation*. [Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Kuželové vonkajšie závitky a rovnobežné vnútorné závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie.]

EN 10226-2: 2005 *Pipe threads where pressure tight joints are made on the threads – Part 2: Taper external threads and taper internal threads – Dimensions, tolerances and designation*. [Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 2: Vonkajšie a vnútorné kuželové závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie.]

EN 12067-2: 2004 *Gas/air ratio controls for gas burners and gas burning appliances – Part 2: Electronic types*. [Pomerové regulátory zmesi plynné palivo/vzduch pre horáky a spotrebiče na plynné palivá. Časť 2: Elektronické typy.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN

EN 13203-1: 2015 *Gas fired domestic appliances producing hot water – Part 1: Assessment of performance of hot water deliveries*. [Spotrebiče na prípravu teplej úžitkovej vody pre domácnosť spaľujúce plynne palivo. Časť 1: Posudzovanie hospodárnosti dodávky teplej vody.]

EN 13203-2: 2018 *Gas-fired domestic appliances producing hot water – Part 2: Assessment of energy consumption*. [Spotrebiče na prípravu teplej úžitkovej vody pre domácnosť spaľujúce plynne palivo. Časť 2: Posudzovanie spotreby energie.]

EN 13611: 2019 *Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances – General requirements*. [Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynne alebo kvapalné palivá. Všeobecné požiadavky.]

EN 15036-1: 2006 *Heating boilers – Test regulations for airborne noise emissions from heat generators – Part 1: Airborne noise emissions from heat generators*. [Vykurovacie kotly. Skúšobné predpisy pre vzduchom šírenú emisiu hluku tepelných generátorov. Časť 1: Vzduchom šírená emisia hluku tepelných generátorov.]

EN 15456: 2008 *Heating boilers – Electrical power consumption for heat generators – System boundaries – Measurements*. [Vykurovacie kotly. Spotreba elektrickej energie tepelných generátorov. Hraniče systému. Merania.]

EN 16830: 2017 *Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels – Control functions in electronic systems – Temperature Control function*. [Bezpečnostné a ovládacie zariadenia horákov a spotrebičov na plynne alebo kvapalné palivá. Ovládacie funkcie v elektronických systémoch. Ovládacia funkcia teploty.]

EN 60335-1: 2012 + AC: 2014 + A1: 2019 + A2: 2019 + A11: 2014 + A13: 2017 + A14: 2019 *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*. [Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 60335-2-102: 2016 *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections* (IEC 60335-2-102: 2004,MOD; IEC 60335-2-102: 2004/A1: 2008,MOD; IEC 60335-2-102: 2004/A2: 2012,MOD). [Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-102: Osobitné požiadavky na spotrebiče spaľujúce plynne, kvapalné a pevné palivá s elektrickým pripojením.]

EN 60529: 1991 + A2: 2013 + AC1: 2019 *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)* (IEC 60529: 1989 + A1: 2001 + A2: 2013/C2: 2015,IDT). [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]

EN IEC 60730-2-9: 2019 + A1: 2019 + A2: 2020 *Automatic electrical controls – Part 2-9: Particular requirements for temperature sensing controls*. [Automatické elektrické riadiace zariadenia. Časť 2-9: Osobitné požiadavky na riadiace zariadenia so snímaním teploty.]

EN ISO 228-1: 2003 *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation* (ISO 228-1: 2000). [Rúrkové závitky na spoje netesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie.]

EN ISO 2553: 2019 *Welding and allied processes – Symbolic representation on drawings – Welded joints* (ISO 2553: 2019,IDT). [Zváranie a príbuzné procesy. Zobrazovanie na výkresoch symbolmi. Zvarové spoje.]

EN ISO 3166-1: 2014 *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes* (ISO 3166-1: 2013,IDT). [Kódy názvov krajín a ich častí. Časť 1: Kódy krajín.]

EN ISO 4063: 2010 *Welding and allied processes – Nomenclature of processes and reference numbers* (ISO 4063: 2009, Corrected version 2010-03-01). [Zváranie a príbuzné procesy. Zoznam spôsobov zvárania a ich číselné označovanie.]

ISO 857-1: 1998 *Welding and allied processes – Vocabulary – Part 1: Metal welding processes*. [Spôsoby zvárania a spájkovania. Termíny a definície.]

ISO 857-2: 2005 *Welding and allied processes – Vocabulary – Part 2: Soldering and brazing processes and related terms*. [Spôsoby zvárania a spájkovania. Slovník. Spájkovanie a príbuzné termíny.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN