


**2004**

	Válcové kotle - Část 11: Přejímací zkoušky	ČSN EN 12953-11  07 7853
---	---	-----------------------------------

Shell boilers - Part 11: Acceptance tests

Chaudières à tubes de fumée - Partie 11: Essais de réception

Grosswasserraumkessel - Teil 11: Abnahmeversuche

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12953-11:2003. Evropská norma EN 12953-11:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12953-11:2003. The European Standard EN 12953-12:2003 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2004

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

**70109**

Strana 2

---

Národní předmluva

Citované normy

EN ISO 5167-1 zavedena v ČSN ISO 5167-1 (25 7710) Měření průtoku tekutin pomocí snímačů

diferenčního tlaku - Část 1: Clony, dýzy a Venturiho trubice vložené do zcela vyplněného potrubí kruhového průřezu

ISO 157 zavedena v ČSN ISO 157 (44 1370) Uhlí - Stanovení forem síry

ISO 334 nezavedena, částečně zavedena v ČSN 44 1379 Tuhá paliva - Stanovení veškeré síry metodou Eschka

ISO 589 nezavedena

ISO 609 zavedena v ČSN ISO 609 (44 1354) Tuhá paliva - Stanovení uhlíku a vodíku - Vysokoteplotní spalovací metoda

ISO 625 zavedena v ČSN ISO 625 (44 1363) Tuhá paliva a koks - Stanovení uhlíku a vodíku - Liebigova metoda

ISO 1928 zavedena v ČSN ISO 1928 (44 1352) Tuhá paliva - Stanovení spalného tepla kalorimetrickou metodou v tlakové nádobě a výpočet výhřevnosti

ISO 1988 nezavedena

ISO 3170 zavedena v ČSN EN ISO 3170 (65 6005) Kapalné ropné výrobky - Ruční odběr vzorků

ISO 6976 nezavedena, částečně zavedena v ČSN 38 5542 Zemní plyn - Výpočet spalného tepla, výhřevnosti, hustoty a relativní hustoty

Souvisící ČSN

ČSN 07 0000 Názvosloví parních a horkovodních kotlů

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 44 1310 Tuhá paliva - Označování analytických ukazatelů a vzorce přepočtů výsledků na různé stavy paliva

ČSN 44 1312 Tuhá paliva - Kalibrace a kontrola měření obsahu popela radiometrickými analyzátory

ČSN ISO 5069-1 (44 1313) Hnědá uhlí a lignity - Zásady vzorkování - Část 1: Vzorkování pro stanovení obsahu vody a obecný rozbor

ČSN ISO 5069-2 (44 1313) Hnědá uhlí a lignity - Zásady vzorkování - Část 2: Příprava vzorků pro stanovení obsahu vody a obecný rozbor

ČSN 44 1315 Skladování tuhých paliv

ČSN ISO 5072 (44 1325) Hnědá uhlí a lignity - Stanovení skutečné relativní hustoty a zdánlivé relativní hustoty

ČSN ISO 1953 (44 1339) Černá uhlí - Třídící zkouška proséváním

ČSN 44 1355 Tuhá paliva - Nedopal - Stanovení uhlíku a vodíku  
ČSN 44 1356 Zkoušky tuhých paliv - Stanovení dusíku v tuhých palivech  
ČSN 44 1358 Zkoušky tuhých paliv - Rozbor popela tuhých paliv  
ČSN ISO 8264 (44 1372) Černá uhlí - Stanovení vlastnosti puchnutí s použitím dilatometru  
ČSN 44 1373 Černá uhlí - Stanovení indexu puchnutí  
ČSN 44 1375 Zkoušky tuhých paliv - Zrychlené stanovení celkového obsahu vody v uhlí  
ČSN 44 1376 Hnědé uhlí a lignity - Stanovení maximální nasákavosti  
ČSN 44 1377 Tuhá paliva - Stanovení obsahu vody

Strana 3

---

ČSN 44 1378 Tuhá paliva - Stanovení popela  
ČSN ISO 579 (44 1384) Koks - Stanovení veškeré vody  
ČSN 44 1385 Černouhelný koks - Stanovení popela spálením na vzduchu  
ČSN 44 1387 Černá a hnědá uhlí - Stanovení elementární síry  
ČSN 44 1390 Klasifikace přirozených tuhých paliv  
ČSN 44 1391 Klasifikace černých uhlí kódovými čísly  
ČSN 44 1400 Zásady a technické požadavky pro jakost tuhých paliv  
ČSN 44 1402 Zásady pro stanovení a prověřování jakosti tuhých paliv  
ČSN 44 1406 Tuhá paliva - Třídy zrnění tuhých paliv a kritéria pro jejich kontrolu  
ČSN 44 1409 Tuhá paliva - Názvosloví a značky pro vyráběné druhy hnědých uhlí

Citované a souvisící předpisy

Směrnice Rady 97/23/EC z 29. května 1997, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 182/1999 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: REME© BRNO, IČO 15557448, Petr Remeš, Ivana Petrašová

Technická normalizační komise: TNK 90 a TNK 101 Kotle

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Prázdna strana

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM
---

EN 12953-11 Září 2003
--------------------------

ICS 27.060.30; 27.100

Válcové kotle - Část 11: Přejímací zkoušky  
Shell boilers - Part 11: Acceptance tests

Chaudières à tubes de fumée - Partie 11:  
Essais  
de réception

Grosswasserraumkessel -  
Teil 11: Abnahmeversuche

Tato evropská norma byla schválena CEN 2003-06-24.

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 Řídicím centru 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 Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

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

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2003 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 12953-11:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

..... 8

**1** Předmět  
normy  
..... 8

**2** Normativní  
odkazy  
..... 9

**3** Termíny a  
definice  
..... 10

**4**  
Značky  
..... 11

**4.1**  
Značky  
..... 11

**4.2**  
Součinitele  
..... 13

**5**  
Všeobecně  
..... 13

**6** Základní zkušební  
podmínky  
..... 13

**6.1** Všeobecné  
podmínky

.....	13
<b>6.2</b> Ustálený stav	
.....	14
<b>6.3</b> Zkušební postup	
.....	14
<b>6.4</b> Požadavky během zkoušky	
.....	15
<b>6.5</b> Doba trvání zkoušek	
.....	15
<b>6.6</b> Postup stanovení teploty spalin a koncentrace CO, CO <sub>2</sub> a O <sub>2</sub>	15
<b>6.7</b> Nežjištěné ztráty	
.....	15
<b>7</b> Přístrojové vybavení a metody měření	15
<b>7.1</b> Přístroje	
.....	15
<b>7.2</b> Měření tlaku	
.....	16
<b>7.3</b> Měření teploty	
.....	16
<b>7.4</b> Hmotnost a hmotnostní průtok	
.....	16

<b>7.5</b>	Tepelné hodnoty	.....	
		.....	17
<b>7.6</b>	Chemické složení	.....	
		.....	17
<b>8</b>	Tepelná bilance a tepelná účinnost.....		18
<b>8.1</b>	Všeobecně	.....	
		.....	18
<b>8.2</b>	Vymezení	.....	
		.....	18
<b>8.3</b>	Srovnávací teplota	.....	
		.....	19
<b>8.4</b>	Tepelný příkon	.....	
		.....	19
<b>8.5</b>	Ztráty	.....	
		.....	20
<b>8.6</b>	Stanovení účinnosti nepřímou metodou.....		23
<b>8.7</b>	Užitečný tepelný výkon	.....	
		.....	24
<b>9</b>	Přesnost	.....	
		.....	24

**Příloha A** (informativní) Výpočet poměrů hmotnosti spalovacího vzduchu/spalin a hmotnosti paliva

a výpočet měrného  
tepla

.....  
. 25

**A.1** Podíl hmotnosti spalovacího vzduchu/spalin a hmotnosti  
paliva..... 25

**A.2** Elementární  
rozbor

.....  
..... 26

**A.3** Výpočtová  
analýza

.....  
..... 29

**A.4** Měrné teplo spalin a spalovacího  
vzduchu.....

..... 29

**Příloha B** (normativní) Kotle na odpadní teplo (spalinové  
kotle)..... 32

**B.1**  
Všeobecně

.....  
..... 32

**B.2** Užitečný tepelný  
výkon

.....  
..... 32

Strana 7

---

Strana

**B.3** Teplo z odpadních  
plynů

.....  
.. 32

**B.4** Tepelný  
příkon

.....  
..... 33

**B.5** Tepelná  
účinnost

.....



..... 33

**B.6** Metody  
měření

.....  
..... 33

Bibliografie

.....  
..... 34

Strana 8

---

## Předmluva

Tento dokument EN 12953-11:2003 byl vypracován technickou komisí CEN/TC 269 „Válcové a vodotrubné kotle“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2004 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 března 2004.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu. Tato evropská norma je považována za podpůrnou normu pro jiné aplikace a normy výrobků, které jako takové podporují základní požadavky na bezpečnost směrnice nového přístupu a objeví se v nich jako normativní odkaz.

Tato evropská norma řady EN 12953, týkající se válcových kotlů, sestává z těchto částí:

Část 1: Všeobecné požadavky

Část 2: Materiály pro části kotlů a příslušenství namáhaných tlakem

Část 3: Konstrukce a výpočet částí namáhaných tlakem

Část 4: Provedení a konstrukce částí kotle namáhaných tlakem

Část 5: Kontrola při výrobě, dokumentace a značení částí kotle namáhaných tlakem

Část 6: Požadavky na výstroj kotle

Část 7: Požadavky na spalovací zařízení kotlů na plynná a kapalná paliva

Část 8: Požadavky na zabezpečovací zařízení proti přetlaku

Část 9: Požadavky na zabezpečovací a řídicí systémy kotle a příslušenství

Část 10: Požadavky na jakost napájecí vody a kotelní vody

Část 11: Přejímací zkoušky

Část 12: Požadavky na spalovací zařízení kotlů na pevná paliva pro spalování na roštu

Část 13: Návody a provozní předpisy

CR 12953-14: Směrnice pro zapojení zkušebního orgánu nezávislého na výrobci

Ačkoli všechny části normy lze získat samostatně, je třeba poznamenat, že tyto části jsou vzájemně na sobě závislé. Proto pro konstrukci a výrobu válcových kotlů je třeba použít jednotlivé části normy, aby mohly být uspokojivě splněny požadavky evropské normy.

Příloha A této evropské normy je informativní. Příloha B této evropské normy je normativní.

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, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 9

## 1 Předmět normy

Tato část evropské normy stanoví stručný postup pro zkoušky tepelného výkonu nepřímou metodou (zjišťováním ztrát), používané u parních nebo horkovodních kotlů. Zkušební výsledky jsou založeny buď na spalném teple, nebo na výhřevnosti paliva.

Tento stručný postup uvádí vhodné prostředky pro posuzování kotlů, které jsou termodynamicky jednoduché, tj. mají jeden hlavní zdroj tepelného příkonu a jednoduchý okruh vody, páry nebo teplotně nosného média.

**POZNÁMKA 1** Použití přímé metody se nedoporučuje, protože odhadovaná chyba při zkoušce je třikrát až čtyřikrát větší než u nepřímé metody.

**POZNÁMKA 2** Přejímací zkouška se může požadovat:

- a) po uvedení nového zařízení do provozu nebo po opětovném uvedení do provozu upraveného zařízení, aby se ověřila shoda se specifikací nebo smluvním závazkem;
- b) vždy, když si uživatel přeje stanovit stávající výkon zařízení buď na rutinním základě, nebo v důsledku změny zatížení nebo jiných provozních podmínek, nebo jestliže se uvažuje se změnou paliva nebo úpravou zařízení;
- c) vždy, když si uživatel přeje provést kontrolu podmínek spalování.

Pravidelné zkoušky podle této evropské normy umožňují sledování kotelního zařízení při běžném provozu tak, aby byla zajištěna optimální účinnosti v zájmu úspory paliva.

Tento postup se nevztahuje na kondenzační kotle. Požadavky pro kotle na spalování odpadních plynů (spalin) stanoví příloha B.

---

-- Vynechaný text --