

<b>STN</b>	<b>Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia Časť 6: Kontrola pri výrobe, dokumentácia a označovanie tlakových častí kotla</b>	<b>STN EN 12952-6</b>  07 7604
------------	---	--

Water-tube boilers and auxiliary installations

Part 6: Inspection during construction, documentation and marking of pressure parts of the boiler

Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires

Partie 6: Contrôles pendant la construction, documentation et marquage des parties sous pression de la chaudière

Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten

Teil 6: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12952-6: 2021. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 12952-6 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12952-6: 2021.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

STN EN 12952-6 has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich slovenských technických noriem**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12952-6 z marca 2022, ktorá od 1. 3. 2022 nahradila STN EN 12952-6 z februára 2012 v celom rozsahu.

**135974**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023

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

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2021 CEN, ref. č. EN 12952-6: 2021.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých 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](http://www.unms.sk).

EN 12952-1: 2015 prijatá ako STN EN 12952-1: 2016 Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky (07 7604)

EN 12952-2: 2021 prijatá ako STN EN 12952-2: 2022 Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 2: Materiály na časti kotlov a príslušenstvo namáhané tlakom (07 7604)

EN 12952-3: 2011 prijatá ako STN EN 12952-3: 2012 Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 3: Navrhovanie a výpočet tlakových častí (07 7604)

EN 12952-5: 2021 prijatá ako STN EN 12952-5: 2022 Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 5: Vyhотовovanie a konštrukcia tlakových častí kotla (07 7604)

EN ISO 3452-1: 2021 prijatá ako STN EN ISO 3452-1: 2021 Nedeštruktívne skúšanie. Kapilárne skúšanie. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 3452-1: 2021) (01 5068)

EN ISO 5817: 2014 prijatá ako STN EN ISO 5817: 2014 Zváranie. Zvarové spoje ocelí, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem lúčového zvárania). Stupne kvality (ISO 5817:2014) (05 0110)

EN ISO 6520-1: 2007 prijatá ako STN EN ISO 6520-1: 2008 Zváranie a príbuzné procesy. Zatriedenie chýb zvarových spojov kovových materiálov. Časť 1: Tavné zváranie (ISO 6520-1: 2007) (05 0005)

EN ISO 9712: 2012 nahradená EN ISO 9712: 2022 prijatá ako STN EN ISO 9712: 2022 Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania (ISO 9712: 2021) (01 5000)

EN ISO 11666: 2018 prijatá ako STN EN ISO 11666: 2018 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom. Úrovně prípustnosti (ISO 11666: 2018) (05 1173)

EN ISO 13588: 2019 prijatá ako STN EN ISO 13588: 2019 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie ultrazvukom. Použitie technológie fázovej (polo) automatickej sústavy (ISO 13588: 2019) (05 1158)

EN ISO 15614-1: 2017 prijatá ako STN EN ISO 15614-1: 2019 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové a plameňové zváranie ocelí a oblúkové zváranie niklu a zliatin niklu (ISO 15614-1:2017, korigovaná verzia 2017-10-01) (05 0310)

EN ISO 17636-1: 2013 nahradená EN ISO 17636-1: 2022 prijatá ako STN EN ISO 17636-1: 2022 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarováním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama s použitím filmu (ISO 17636-1: 2022) (05 1150)

EN ISO 17636-2: 2013 prijatá ako STN EN ISO 17636-2: 2013 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarováním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača (ISO 17636-2: 2013) (05 1150)

EN ISO 17637: 2016 prijatá ako STN EN ISO 17637: 2017 Nedeštruktívne skúšanie tavných zvarov. Vizualná kontrola tavných zvarovaných spojov (ISO 17637: 2016) (05 1180)

EN ISO 17638: 2016 prijatá ako STN EN ISO 17638: 2017 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie magnetickou práškovou metódou (ISO 17638 : 2016) (05 1182)

EN ISO 17640: 2018 prijatá ako STN EN ISO 17640: 2019 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom (ISO 17640: 2018) (05 1174)

CEN ISO/TR 20172: 2009 nahradená CEN ISO/TR 20172: 2021 prijatá ako TNI CEN ISO/TR 20172: 2021 Zváranie. Pokyn pre skupinový systém kovových materiálov. Európske materiály (ISO/TR 20172: 2021) (05 0100)

EN ISO 23277: 2015 prijatá ako STN EN ISO 23277: 2015 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Kapilárna skúška zvarov. Úrovne prípustnosti (ISO 23277: 2015) (05 1154)

EN ISO 23278: 2015 prijatá ako STN EN ISO 23278: 2015 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie magnetickou práškovou metódou. Úrovne prípustnosti (ISO 23278: 2015) (05 1183)

### **Súvisiace právne predpisy**

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/68/EÚ z 15. mája 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania tlakových zariadení na trhu;

nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.

### **Vypracovanie slovenskej technickej normy**

**Spracovateľ:** Rudolf Rypák – EMITA, Piešťany

**Technická komisia:** –



**Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia  
Časť 6: Kontrola pri výrobe, dokumentácia  
a označovanie tlakových častí kotla**

Water-tube boilers and auxiliary installations

Part 6: Inspection during construction, documentation and marking of pressure parts of the boiler

Chaudières à tubes d'eau et installations  
auxiliaires  
Partie 6: Contrôles pendant la construction,  
documentation et marquage des parties sous  
pression de la chaudière

Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten  
Teil 6: Prüfung während der Herstellung,  
Dokumentation und Kennzeichnung  
für drucktragende Kesselteile

Túto európsku normu schválil CEN 1. novembra 2021.

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, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédka, 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

<b>Európsky predhovor</b> .....	8
<b>1</b> Predmet .....	9
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	9
<b>3</b> Termíny a definície .....	10
<b>4</b> Všeobecné usporiadanie .....	10
<b>4.1</b> Všeobecne.....	10
<b>4.2</b> Preukazovanie zhody .....	10
<b>4.3</b> Spôsobilosť výrobcu .....	10
<b>4.4</b> Kalibrácia zariadenia .....	10
<b>4.5</b> Kontrolné činnosti .....	11
<b>5</b> Nedeštruktívne skúšky (NDT) základných materiálov .....	13
<b>6</b> Výrobné skúšobné dosky pre bubny .....	13
<b>6.1</b> Všeobecne.....	13
<b>6.2</b> Počet výrobných skúšobných dosiek .....	13
<b>6.3</b> Vyžadované skúšky.....	14
<b>6.3.1</b> Nedeštruktívne skúšky .....	14
<b>6.3.2</b> Deštruktívne skúšky .....	14
<b>6.4</b> Kritériá prijateľnosti.....	14
<b>6.4.1</b> Nedeštruktívne skúšky .....	14
<b>6.4.2</b> Priečna ťahová skúška .....	14
<b>6.4.3</b> Pozdĺžna ťahová skúška zvarového kovu .....	14
<b>6.4.4</b> Skúšky ohybom .....	15
<b>6.4.5</b> Hodnoty rázovej húževnatosti .....	15
<b>6.4.6</b> Makroskopické skúšky .....	15
<b>6.4.7</b> Skúška tvrdosti .....	15
<b>6.4.8</b> Spoje rozdielných základných materiálov .....	15
<b>6.5</b> Nezhoda výsledkov .....	15
<b>6.5.1</b> Všeobecne.....	15
<b>6.5.2</b> Osobitný prípad Charpyho skúšok rázovej húževnatosti vrubom tvaru V.....	16
<b>7</b> Nedeštruktívne skúšanie zvarov .....	16
<b>7.1</b> Typ a rozsah nedeštruktívneho skúšania.....	16
<b>7.1.1</b> Všeobecne.....	16
<b>7.1.2</b> Bubny a komory.....	17
<b>7.1.3</b> Rúrkové steny.....	18
<b>7.1.4</b> Potrubia a rúrky .....	18

7.1.5	Rozšírený postup náhodnej kontroly v prípade opráv.....	20
7.2	Kvalifikácia pracovníkov vykonávajúcich nedeštruktívne skúšky .....	20
7.3	Zisťovanie povrchových chýb.....	20
7.3.1	Všeobecne .....	20
7.3.2	Vizuálna kontrola.....	21
7.3.3	Kontrola kapilárnou metódou .....	21
7.3.4	Kontrola magnetickou práškovou metódou.....	21
7.3.5	Kritériá prijateľnosti v prípade chýb povrchu zvaru .....	21
7.4	Zisťovanie objemových chýb.....	23
7.4.1	Rádiografická skúška .....	23
7.4.2	Ultrazvuková skúška .....	26
7.5	Protokoly o nedeštruktívnej skúške.....	27
8	Záverečná kontrola.....	27
8.1	Vizuálna a rozmerová kontrola.....	27
8.2	Hydrostatická tlaková skúška.....	28
8.2.1	Všeobecne .....	28
8.2.2	Skúšobný postup.....	28
9	Dokumentácia .....	29
10	Označenie .....	29
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Špeciálne požiadavky na kotly na chemickú regeneráciu .....		30
A.1	Všeobecne .....	30
A.2	Špeciálne požiadavky na nedeštruktívne skúšanie (NDT) zvarov .....	30
A.2.1	Všeobecne .....	30
A.2.2	Špeciálne požiadavky na NDT zvarov kotlov na chemickú regeneráciu – objemová skúška .....	30
A.2.3	Metódy skúšky.....	30
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Významné technické zmeny medzi touto európskou normou a predchádzajúcim vydaním.....		31
<b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2014/68/EU, ktorá má byť pokrytá.....		32
<b>Literatúra</b> .....		33

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12952-6: 2021) vypracovala technická komisia CEN/TC 269 Veľkopriestorové vodné a vodorúrkové kotly, ktorej sekretariát zaisťuje DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2022.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12952-6: 2011.

V prílohe B sa uvádzajú podstatné technické zmeny medzi týmto dokumentom a jeho predchádzajúcim vydaním.

Súbor noriem EN 12952, ktorý sa týka vodorúrkových kotlov a pomocných zariadení, skladá sa z týchto častí:

- Časť 1: Všeobecné požiadavky.
- Časť 2: Materiály na časti kotlov a príslušenstvo namáhané tlakom.
- Časť 3: Navrhovanie a výpočet tlakových častí.
- Časť 4: Prevádzkové výpočty pravdepodobného času životnosti kotla.
- Časť 5: Vyhотовovanie a konštrukcia tlakových častí kotla.
- Časť 6: Kontrola pri výrobe, dokumentácia a označovanie tlakových častí kotla.
- Časť 7: Požiadavky na výstroj kotla.
- Časť 8: Požiadavky na spaľovacie systémy kotlov na kvapalné a plynne palivá.
- Časť 9: Požiadavky na spaľovacie systémy kotlov na práškové palivá.
- Časť 10: Požiadavky na bezpečnostné zariadenia proti nadmernému tlaku.
- Časť 11: Požiadavky na obmedzovacie zariadenia kotla a na príslušenstvo.
- Časť 12: Požiadavky na napájajúcu vodu do kotla a na kvalitu vody v kotle.
- Časť 13: Požiadavky na systémy na čistenie spalín.
- Časť 14: Požiadavky na systémy spalín DENOX s použitím tlakom skvapalneného amoniaku a vodného roztoku amoniaku.
- Časť 15: Preberacie skúšky.
- Časť 16: Požiadavky na spaľovacie systémy na rošte alebo vo fluidovom lôžku pri kotloch na pevné palivá.
- CR 12952 časť 17: Návod na zainteresovanie inšpekčného orgánu nezávislého od výrobcu.
- Časť 18: Návod na obsluhu.

Hoci uvedené časti možno získať samostatne, pripúšťa sa, že tieto časti sú vzájomne závislé. Konštrukcia a výroba vodorúrkových kotlov vyžadujú aplikáciu viac ako jednej časti, aby boli uspokojivo splnené požiadavky tohto dokumentu.

POZNÁMKA. – V CEN/TC 269 bola zriadená „pomocná komisia zaoberajúca sa kotlami, tzv. Boiler Helpdesk“, na ktorú sa môže obrátiť ktokoľvek s akýmikoľvek otázkami týkajúcimi sa aplikácie súboru noriem EN 12952 a súboru noriem EN 12953, pozri nasledujúcu webovú stránku: <http://www.boiler-helpdesk.din.de>

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice (smerníc) EÚ.

Vzťah k smernici (smerniciam) EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je 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.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Severné Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.



## 1 Predmet

Tento dokument uvádza požiadavky na výrobu a konštrukciu vodorúrkových kotlov, ktoré sú definované v EN 12952-1: 2001.

## 2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa v texte odkazuje takým spôsobom, že časť alebo celý ich obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pre datované odkazy platí len citované vydanie. Pre nedatované odkazy platí posledné vydanie odkazovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek dodatkov).

EN 12952-1: 2015 *Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 1: General*. [Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 12952-2: 2021 *Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 2: Materials for pressure parts of boilers and accessories*. [Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 2: Materiály na časti kotlov a príslušenstvo namáhané tlakom.]

EN 12952-3: 2011 *Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 3: Design and calculation for pressure parts of the boiler*. [Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 3: Navrhovanie a výpočet tlakových častí.]

EN 12952-5: 2021 *Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 5: Workmanship and construction of pressure parts of the boiler*. [Vodorúrkové kotly a pomocné zariadenia. Časť 5: Vyhотовovanie a konštrukcia tlakových častí kotla.]

EN ISO 3452-1: 2021 *Non-destructive testing – Penetrant testing – Part 1: General principles*. [Nedeštruktívne skúšanie. Kapilárne skúšanie. Časť 1: Všeobecné zásady.]

EN ISO 5817: 2014 *Welding – Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) – Quality levels for imperfections*. [Zváranie. Zvarové spoje ocelí, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem lúčového zvárania). Stupne kvality.]

EN ISO 6520-1: 2007 *Welding and allied processes – Classification of geometric imperfections in metallic materials – Part 1: Fusion welding*. [Zváranie a príbuzné procesy. Zatriedenie chýb zvarových spojov kovových materiálov. Časť 1: Tavné zváranie.]

EN ISO 9712: 2012 *Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel*. [Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania.]

EN ISO 11666: 2018 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Acceptance levels*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom. Úrovne prípustnosti.]

EN ISO 13588: 2019 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Use of automated phased array technology*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie ultrazvukom. Použitie technológie fázovej (polo) automatickej sústavy.]

EN ISO 15614-1: 2017 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test – Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové a plameňové zváranie ocelí a oblúkové zváranie niklu a zliatin niklu.]

EN ISO 17636-1: 2013 *Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 1: X- and gamma-ray techniques with film*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama na film.]

EN ISO 17636-2: 2013 *Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 2: X- and gamma-ray techniques with digital detectors*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača.]

EN ISO 17637: 2016 *Non-destructive testing of welds – Visual testing of fusion-welded joints*. [Nedeštruktívne skúšanie tavných zvarov. Vizuálna kontrola tavných zvarovaných spojov.]

EN ISO 17638: 2016 *Non-destructive testing of welds – Magnetic particle testing*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie magnetickou práškovou metódou.]

EN ISO 17640: 2018 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Techniques, testing levels, and assessment.* [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom.]

CEN ISO/TR 20172: 2009 *Welding – Grouping systems for materials – European materials.* [Zváranie. Pokyn pre skupinový systém kovových materiálov. Európske materiály.]

EN ISO 23277: 2015 *Non-destructive testing of welds – Penetrant testing – Acceptance levels.* [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Kapilárna skúška zvarov. Úrovne prípustnosti.]

EN ISO 23278: 2015 *Non-destructive testing of welds – Magnetic particle testing – Acceptance levels.* [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie magnetickou práškovou metódou. Úrovne prípustnosti.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**