

2020

Nedestruktivní zkoušení – Prozařovací metody počítačové tomografie –  
Část 2: Principy, zařízení a vzorky

ČSN  
EN ISO 15708-2

01 5036

idt ISO 15708-2:2017

Non-destructive testing – Radiation methods for computed tomography –  
Part 2: Principles, equipment and samples

Essais non destructifs – Méthodes par rayonnements pour la tomographie informatisée –  
Partie 2: Principes, équipements et échantillons

Zerstörungsfreie Prüfung – Durchstrahlungsverfahren für Computertomografie –  
Teil 2: Grundlagen, Geräte und Proben

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15708-2:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 15708-2:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 15708-2 (01 5036) z října 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15708-2:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 15708-2 z října 2019 převzala EN ISO 15708-2:2019 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tento dokument je technickou revizí ČSN EN 16016-2:2012 a zohledňuje vývoj počítačové tomografie posledního desetiletí.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 15708-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 15708-1:2020 (01 5036) Nedestruktivní zkoušení – Prozařovací metody počítačové tomografie – Část 1: Terminologie

ISO 15708-3:2017 zavedena v ČSN EN ISO 15708-3:2020 (01 5036) Nedestruktivní zkoušení – Prozařovací metody počítačové tomografie – Část 3: Provoz a interpretace

ISO 15708-4:2017 zavedena v ČSN EN ISO 15708-4:2020 (01 5036) Nedestruktivní zkoušení - Prozařovací metody počítačové tomografie - Část 4: Kvalifikace

ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Česká společnost pro NDT, IČO 48133507, Ing. Bohuslav Kolář

Technická normalizační komise: TNK 80 Nedestruktivní zkoušení

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 15708-2
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Duben 2019

ICS 19.100	Nahrazuje
EN 16016-2:2011	

Nedestruktivní zkoušení - Prozařovací metody počítačové tomografie -  
Část 2: Principy, zařízení, vzorky  
(ISO 15708-2:2017)

Non-destructive testing - Radiation methods for computed tomography -  
Part 2: Principles, equipment and samples  
(ISO 15708-2:2017)

Essais non destructifs - Méthodes par rayonnements pour la tomographie informatisée - Partie 2: Principes, équipements et échantillons (ISO 15708-2:2017)	Zerstörungsfreie Prüfung - Durstrahlungsverfahren für Computertomografie - Teil 2: Grundlagen, Geräte und Proben (ISO 15708-2:2017)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-02-11.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 15708-2:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

# Evropská předmluva

Text ISO 15708-2:2017 vypracovala technická komise ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení* Mezinárodní organizace pro standardizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 15708-2:2019 technickou komisí CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2019 udělit 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 října 2019.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 16016-2:2011.

Podle Vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, Bývalá jugoslávská republika Makedonie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 15708-2:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 15708-2:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
<b>1..... Předmět normy.....</b>	<b>7</b>
<b>2..... Citované dokumenty.....</b>	<b>7</b>
<b>3..... Termíny a definice.....</b>	<b>7</b>
<b>4..... Obecné zásady.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1..... Základní principy.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2..... Výhody CT.....</b>	<b>8</b>
<b>4.3..... Omezení CT.....</b>	<b>8</b>
<b>4.4..... Hlavní kroky procesu CT.....</b>	<b>8</b>
<b>4.4.1... Akvizice (pořízení).....</b>	<b>8</b>
<b>4.4.2... Rekonstrukce.....</b>	<b>9</b>
<b>4.4.3... Vizualizace a analýza.....</b>	<b>9</b>
<b>4.5..... Artefakty na obrazech CT.....</b>	

**5..... Zařízení  
a přístroje..... 10**

**5.1.....  
Obecně..... 10**

**5.2..... Zdroje ionizujícího  
záření..... 11**

**5.3.....  
Detektory..... 11**

**5.4.....  
Manipulace..... 11**

**5.5..... Akviziční (pořizovací), rekonstrukční, vizualizační systémy a systém pro ukládání  
dat..... 11**

**6..... Stabilita systému  
CT..... 12**

**6.1.....  
Obecně..... 12**

**6.2..... Stabilita rentgenového  
záření..... 12**

**6.3..... Stabilita  
manipulátoru..... 12**

**7..... Geometrické  
uspořádání..... 12**

**8..... Ukázkové  
úvahy..... 13**

**8.1..... Velikost a tvar  
vzorku..... 13**

<b>8.2.....</b> Materiály (včetně tabulky napětí/prorazitelné tloušťky).....	13
<b>Příloha A</b> (informativní) Komponenty systému CT.....	15
Bibliografie.....	20

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument byl vypracován Evropským výborem pro normalizaci (CEN) (jako EN 16016-2) a byl přijat zvláštním „zrychleným postupem“, Technickou komisí ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, subkomisí SC 5 *Radiografické zkoušení*, souběžně s jeho schválením členskými orgány ISO.

Toto druhé vydání ISO 15708-2 zrušuje a nahrazuje ISO 15708-1:2002, ve formě technické revize. Zohledňuje vývoj v počítačové tomografii (CT) a počítačů za předchozí desetiletí.

Seznam všech částí řady ISO 15708 lze nalézt na webových stránkách ISO.



# 1 Předmět normy

Tento dokument uvádí obecné principy rentgenové počítačové tomografie (CT), použité vybavení a základní úvahy o vzorku, materiálech a geometrii.

Je použitelná pro *průmyslové* zobrazování (tj. nelékařské aplikace) a poskytuje konzistentní soubor definic parametrů výkonu CT, včetně toho, jak se tyto parametry výkonu vztahují ke specifikacím systému CT.

Tento dokument se zabývá počítačovou axiální tomografií a vylučuje jiné typy tomografie, jako je translační tomografie a tomosyntéza.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**