

2022

Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

ČSN  
EN ISO 9712

01 5004

idt ISO 9712:2021

Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel

Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END

Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 9712:2022. 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 9712:2022. 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 9712 (01 5004) ze září 2022.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 9712:2022 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 9712 ze září 2022 převzala EN ISO 9712:2022 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO/IEC 17024:2012 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17024:2013 (01 5258) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na orgány pro certifikaci osob

ISO 18490:2015 zavedena v ČSN EN ISO 18490:2015 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Ověření zrakové ostrosti pracovníků NDT

Související ČSN

ČSN P CEN ISO/TS 25107 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Sylaby pro školení NDT

ČSN P CEN ISO/TS 25108 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Organizace pro výcvik pracovníků NDT

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 219/2016 Sb., o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Česká společnost pro NDT, IČO 48133507, Ing. Bernard Kopec

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  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 9712

Březen 2022

ICS 03.100.30; 19.100  
9712:2012

Nahrazuje EN ISO

Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT (ISO 9712:2021)

Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712:2021)

Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END (ISO 9712:2021)

Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung (ISO 9712:2021)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-12-16.

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 biblio-

grafické 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, 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**

© 2022 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 9712:2022 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 9712:2022) vypracovala technická komise ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2022 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 září 2022.

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 ISO 9712:2012.

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačního požadavku daného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) / předpisu (předpisů) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) / předpisu (předpisům) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 9712:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 9712:2022 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	7
Úvod.....	8
<b>1.....</b> Předmět normy.....	9
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	9
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	9
<b>4.....</b> Zkratky.....	13
<b>5.....</b> Odpovědnosti.....	14
<b>5.1.....</b> Obecně.....	14
<b>5.2.....</b> Certifikační orgán.....	14
<b>5.3.....</b> Pověřený kvalifikační orgán.....	15
<b>5.4.....</b> Zkušební středisko.....	15
<b>5.5.....</b> Zaměstnavatel.....	15
<b>5.6.....</b> Uchazeč.....	16

**5.7.....** Držitelé  
certifikátů.....  
..... 16

**5.8.....**  
Zkoušející.....  
..... 16

**5.9.....**  
Rozhodčí.....  
..... 16

**6.....** Stupně  
certifikace.....  
..... 17

**6.1.....** Stupeň  
1.....  
..... 17

**6.2.....** Stupeň  
2.....  
..... 17

**6.3.....** Stupeň  
3.....  
..... 17

**7.....**  
Způsobilost.....  
..... 18

**7.1.....**  
Obecně.....  
..... 18

**7.2.....**  
Školení.....  
..... 18

**7.3.....** Průmyslová NDT  
praxe.....  
..... 19

**7.3.1...**  
Obecně.....  
..... 19

**7.3.2...** Stupeň  
3.....  
..... 19

**7.3.3...** Možná

zkrácení.....	19
<b>7.4.....</b> Požadavky na zrakové schopnosti - všechny stupně.....	20
<b>7.4.1...</b> Obecně.....	20
<b>7.4.2...</b> Ostrost vidění na blízko.....	20
<b>7.4.3...</b> Barevné vidění.....	20
<b>7.4.4...</b> Pracovníci provádějící zkoušky zrakové schopnosti.....	20
<b>8.....</b> Zkoušky.....	20
<b>8.1.....</b> Přehled.....	20
<b>8.1.1...</b> Obecně.....	20
<b>8.1.2...</b> Části zkoušky.....	21
<b>8.1.3...</b> Doba zkoušky.....	21
<b>8.1.4...</b> Zkušební pomůcky.....	21
<b>8.2.....</b> Obsah a hodnocení zkoušky pro stupeň 1 a stupeň 2.....	21
<b>8.2.1...</b> Obecná část zkoušky.....	21
<b>8.2.2...</b> Specifická část	

zkoušky.....  
..... 22

**8.2.3... Praktická část**

zkoušky.....  
..... 22



<b>8.2.4...</b> Část zkoušky vypracování instrukce NDT.....	22
<b>8.2.5...</b> Hodnocení zkoušky pro stupeň 1 a stupeň 2.....	22
<b>8.3.....</b> Obsah a hodnocení zkoušky pro stupeň 3.....	23
<b>8.3.1...</b> Obecně.....	23
<b>8.3.2...</b> Základní část zkoušky.....	23
<b>8.3.3...</b> Část zkoušky z hlavní metody.....	24
<b>8.3.4...</b> Hodnocení zkoušek stupně 3.....	24
<b>8.4.....</b> Provádění zkoušek.....	25
<b>8.5.....</b> Opakování zkoušky.....	25
<b>8.6.....</b> Doplnkové zkoušky.....	25
<b>9.....</b> Certifikace.....	26
<b>9.1.....</b> Administrace.....	26
<b>9.2.....</b> Certifikáty.....	26
<b>9.3.....</b> Podmínky certifikace.....	26

<b>9.3.1...</b>	
Obecně.....	26
<b>9.3.2...</b>	
Udělení.....	26
<b>9.3.3... Rozšíření</b>	
rozsahu.....	26
<b>9.3.4... Pozastavení</b>	
certifikace.....	26
<b>9.3.5... Odebrání</b>	
certifikace.....	27
<b>9.3.6... Certifikace po</b>	
odebrání.....	27
<b>9.3.7... Čekací doba před certifikací po</b>	
odebrání.....	27
<b>9.4..... Certifikáty vydané jinými certifikačními</b>	
orgány.....	27
<b>10.....</b>	
Prodloužení.....	27
<b>11.....</b>	
Recertifikace.....	28
<b>11.1....</b>	
Obecně.....	28
<b>11.2.... Stupně 1 a</b>	
2.....	28
<b>11.3.... Stupeň</b>	
3.....	29
<b>12..... Složky</b>	
dokumentace.....	30

<b>13.....</b> Přechodné období.....	30
<b>Příloha A</b> (normativní) Sektory.....	31
<b>Příloha B</b> (normativní) Minimální počet a typ vzorků pro praktickou část zkoušky stupně 1 a 2.....	32
<b>Příloha C</b> (normativní) Strukturovaný kreditní systém pro prodloužení certifikace stupně 1, 2 a 3 a pro recertifikaci stupně 3.....	33
<b>Příloha D</b> (normativní) Hodnocení praktické části zkoušky.....	36
<b>Příloha E</b> (informativní) Inženýring NDT.....	38
<b>Příloha F</b> (informativní) Požadavky na školení technik.....	39
<b>Příloha G</b> (informativní) Psychometrické principy.....	41
Bibliografie.....	43

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který je vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, 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 neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), viz [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, subkomisí SC 7 *Kvalifikace personálu* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 138 Evropského výboru pro normalizaci (CEN), *Nedestruktivní zkoušení* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto páté vydání zrušuje a nahrazuje čtvrté vydání (ISO 9712:2012), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou následující:

- vyjasnění odpovědností certifikačního orgánu, pověřeného kvalifikačního orgánu, zkušebního střediska a zaměstnavatele;
- doplněny a revidovány definice;
- vymezeny odpovědnosti zkoušejících a rozhodčích;
- revidovány požadavky na dobu trvání odborné přípravy a praxe v průmyslu;
- upraveny požadavky na zkoušení zrakové ostrosti;
- revidovány požadavky na zkoušky;
- zahrnuta možnost použití psychometrického procesu podle uvážení certifikačního orgánu;

- revidovány požadavky na certifikační dokumenty;
- revidovány požadavky na podmínky certifikace;
- doplněny požadavky na uchazeče o prodloužení certifikátu;
- revidován strukturovaný kreditní systém pro recertifikaci stupně 3;
- zahrnuta nová příloha F pro techniky;
- zahrnuta nová příloha G pro psychometrické zásady;
- další drobné technické a redakční změny.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu by měly být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

# Úvod

Vzhledem k tomu, že efektivita jakékoliv aplikace nedestruktivního zkoušení (NDT) závisí na schopnostech pracovníků, které zkoušení provádějí nebo jsou za něj odpovědné, byl vyvinut postup umožňující hodnocení a dokumentaci způsobilosti pracovníků, jejichž povinnosti vyžadují odpovídající teoretické znalosti a praktické dovednosti týkající se nedestruktivního zkoušení, které budou provádět, specifikovat, dohlížet, monitorovat nebo vyhodnocovat.

Dodatečný podnět pramení z celosvětové srovnatelnosti široké škály průmyslových aplikací vyžadujících společné přístupy k nedestruktivnímu zkoušení.

Pokud je certifikace pracovníků NDT vyžadována ve výrobních normách, regulačních předpisech, pravidlech nebo specifikacích, je velmi důležité certifikovat pracovníky v souladu s tímto dokumentem. Pokud kritéria této mezinárodní normy umožňují určitou volnost jednání, konečné rozhodnutí při stanovení specifických požadavků přijme certifikační orgán.

V případě, kdy v legislativě, v normě nebo v objednávce není žádný požadavek na certifikaci pracovníků NDT, je na zaměstnavatelích těchto pracovníků, aby se rozhodli, jak se ujistí, že jejich pracovníci jsou odborně způsobilí vykonávat své pracovní úkoly. Mohou tedy zaměstnávat buď osoby již certifikované, nebo mohou uplatnit své vlastní odborné znalosti, aby se ujistili, že jejich zaměstnanci mají potřebnou odbornou způsobilost. V tomto posledním případě by obezřetní zaměstnavatelé nepochybně použili tuto mezinárodní normu jako referenční dokument.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky na kvalifikaci a certifikaci pracovníků, kteří provádějí průmyslové nedestruktivní zkoušení (NDT) v následujících metodách:

- a) zkoušení akustickou emisí;
- b) zkoušení vířivými proudy;
- c) zkoušení těsnosti (s výjimkou hydraulických tlakových zkoušek);
- d) zkoušení magnetické;
- e) zkoušení kapilární;
- f) zkoušení radiografické;
- g) zkoušení tenzometrické;
- h) zkoušení infračervenou termografií;
- i) zkoušení ultrazvukem;
- j) zkoušení vizuální (s vyloučením vizuálního zkoušení přímého bez pomůcek a vizuálního zkoušení prováděného během použití jiné metody NDT).

System popsaný v tomto dokumentu se může také použít pro další metody NDT, nebo pro techniky NDT v rámci zavedené metody NDT za předpokladu, že existuje komplexní schéma certifikace a metoda NDT nebo technika NDT je obsažena v mezinárodních, regionálních nebo národních normách, nebo bylo prokázáno ke spokojenosti certifikačního orgánu, že metoda NDT nebo technika NDT je účinná.

POZNÁMKA 1 Výraz „průmyslový“ znamená vyloučení použití v oblasti lékařství.

POZNÁMKA 2 CEN/TR 14748 poskytuje návod k metodice pro kvalifikaci nedestruktivních zkoušek.

POZNÁMKA 3 Tento dokument specifikuje požadavky na to, co jsou v podstatě schémata posuzování shody třetí stranou. Tyto požadavky se přímo nevztahují na posuzování shody druhými nebo prvními stranami, avšak v takovýchto ujednáních lze odkazovat na příslušné části tohoto dokumentu.

POZNÁMKA 4 Výraz „přímé vizuální zkoušení bez pomůcek“ znamená, že existuje nepřerušovaná optická dráha z oka pozorovatele do zkoušené oblasti a pozorovatel nepoužívá žádné nástroje nebo zařízení (např. zrcátko, endoskop, optická vlákna).

POZNÁMKA 5 Výpočty deformace založené na jiných metodách NDT jsou vyloučeny.

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