

2021

Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 2: Sondy

ČSN
EN ISO 22232-2

01 5026

idt ISO 22232-2:2020

Non-destructive testing – Characterization and verification of ultrasonic test equipment – Part 2: Probes

Essais non destructifs – Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons – Partie 2: Traducteurs

Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung – Teil 2: Prüfköpfe

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 22232-2:2020. 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 22232-2:2020. 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 12668-2 (01 5026) ze září 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě byla tato norma obsahově a formálně změněna v převážné části textu.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 5577 zavedena v ČSN EN ISO 5577 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Slovník

ISO 7963 zavedena v ČSN EN ISO 7963 (01 5025) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace pro kalibrační měрку č. 2

ISO 22232-1 zavedena v ČSN EN ISO 22232-1 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 1: Přístroje

ISO/IEC 17050-1 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (01 5259) Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě - Část 1: Všeobecné požadavky

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 22232-3 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení - Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení - Část 3: Kompletní zkušební zařízení

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality - Požadavky

ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k tabulce 1 doplněna národní poznámka.

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 22232-2

Září 2020

ICS 19.100
EN 12668-2:201

Nahrazuje

Nedestruktivní zkoušení - Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení -
Část 2: Sondy
(ISO 22232-2:2020)

Non-destructive testing - Characterization and verification of ultrasonic test equipment -
Part 2: Probes
(ISO 22232-2:2020)

Essais non destructifs - Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons -
Partie 2: Traducteurs
(ISO 22232-2:2020)

Zerstörungsfreie Prüfung - Charakterisierung and Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung -
Teil 2: Prüfköpfe
(ISO 22232-2:2020)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-09-21.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, 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

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 22232-2:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Text dokumentu (EN ISO 22232-2:2020) 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 března 2021 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 března 2021.

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

Tento dokument nahrazuje EN 12668-2:2010.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 22232-2:2020 byl schválen CEN jako EN ISO 22232-2:2020 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva1..... Předmět normy2..... Citované dokumenty3..... Termíny a definice4..... Značky5..... Obecné požadavky na shodu6..... Technické informace pro sondy6.1..... Obecně6.2..... Datový list sondy6.3..... Protokol o zkoušce sondy7..... Zkušební vybavení7.1..... Elektronické vybavení7.2..... Zkušební měřky a další vybavení8..... Výkonnostní požadavky na sondy8.1..... Fyzický stav8.1.1..... Postup8.1.2..... Přejímací kritérium8.2..... Tvar, amplituda a doba trvání impulzu8.2.1..... Postup8.2.2..... Přejímací kritérium8.3..... Frekvenční spektrum a šířka pásma8.3.1..... Postup8.3.2..... Přejímací kritéria8.4..... Citlivost impulz-echo8.4.1..... Postup8.4.2..... Přejímací kritérium

8.5..... Křivka vzdálenost-amplituda

8.5.1..... Obecně

8.5.2..... Postup

8.5.3..... Přejímací kritérium

8.6..... Parametry svazku pro imerzní sondy

8.6.1..... Obecně

8.6.2..... Profil svazku - Měření prováděná přímo na svazku

8.6.3..... Profil svazku - Měření prováděná pomocí automatizovaného skenovacího systému

8.7..... Parametry svazku pro přímé kontaktní sondy s jedním měničem

8.7.1..... Obecně

8.7.2..... Divergence (rozbíhavost) svazku a postranní laloky

8.7.3..... Úhel šilhání a vyosení svazku pro přímé sondy

8.7.4..... Ohnisková vzdálenost (délka blízkého pole)

8.7.5..... Šířka ohniska

8.7.6..... Délka ohniskové zóny

[8.8..... Parametry svazku pro úhlové kontaktní sondy s jedním měničem](#)

[8.8.1..... Obecně](#)

[8.8.2..... Bod výstupu \(index\) sondy](#)

[8.8.3..... Úhel svazku a divergence \(rozbíhavost\) svazku](#)

[8.8.4..... Úhel šilhání a vyosení svazku pro úhlové sondy](#)

[8.8.5..... Ohnisková vzdálenost \(délka blízkého pole\)](#)

[8.8.6..... Šířka ohniska](#)

[8.8.7..... Délka ohniskové zóny](#)

[8.9..... Parametry svazku pro dvojité přímé kontaktní sondy](#)

[8.9.1..... Obecně](#)

[8.9.2..... Zpoždovací dráha v předsádce](#)

[8.9.3..... Ohnisková vzdálenost](#)

[8.9.4..... Rozsah axiální \(osové\) citlivosti \(ohnisková zóna\)](#)

[8.9.5..... Rozsah laterální \(příčné\) citlivosti \(šířka ohniska\)](#)

[8.10..... Parametry svazku pro dvojité úhlové kontaktní sondy](#)

[8.10.1... Obecně](#)

[8.10.2... Bod výstupu \(index\) sondy](#)

[8.10.3... Úhel a profily svazku](#)

[8.10.4... Zpoždovací dráha v klínu](#)

[8.10.5... Vzdálenost k maximu citlivosti \(ohnisková vzdálenost\)](#)

[8.10.6... Rozsah axiální citlivosti \(délka ohniskové zóny\)](#)

[8.10.7... Rozsah laterální \(příčné\) citlivosti \(šířka ohniska\)](#)

[8.11..... Přeslech](#)

[8.11.1... Postup](#)

[8.11.2... Přejímací kritérium](#)

[**Příloha A** \(normativní\) Výpočet délky blízkého pole nefokusujících sond](#)

[**Příloha B** \(informativní\) Kalibrační měrka pro úhlové sondy](#)

Příloha C (informativní) Stanovení zpoždění v předsádce a v klínu

Bibliografie

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).

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).

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.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, subkomisí SC 3 *Ultrazvukové zkoušení* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení* Evropského výboru pro normalizaci (CEN), v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská Dohoda).

Seznam všech částí řady ISO 22232 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje vlastnosti sond používaných pro nedestruktivní zkoušení ultrazvukem v následujících kategoriích se středními frekvencemi v rozsahu 0,5 MHz až 15 MHz, s fokusací nebo bez fokusace:

- a) kontaktní sondy s jedním nebo dvěma měniči generující podélné a/nebo příčné vlny;
- b) imerzní sondy s jedním měničem.

Pokud jsou v tomto dokumentu uváděny ultrazvukové hodnoty závislé na materiálu, jsou založeny na ocelích, které mají rychlost zvuku $(5\,920 \pm 50)$ m/s pro podélné vlny, a $(3\,255 \pm 30)$ m/s pro příčné vlny.

Tento dokument nezahrnuje periodické zkoušky sond. Rutinní zkoušky pro ověřování sond pomocí provozních postupů jsou uvedeny v ISO 22232-3.

Pokud mají být během životnosti sondy ověřovány další parametry kromě těch, které jsou stanoveny v ISO 22232-3, jak je dohodnuto smluvními stranami, lze postupy ověřování těchto dalších parametrů vybrat z postupů uvedených v tomto dokumentu.

Tento dokument rovněž nezahrnuje ultrazvukové sondy phased array, pro které platí ISO 18563-2.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.