

2024

Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení –
Část 3: Kompletní systémy

ČSN
EN ISO 18563-3

01 5063

idt ISO 18563-3:2024

Non-destructive testing – Characterization and verification of ultrasonic phased array equipment –
Part 3: Complete systems

Essais non destructifs – Caractérisation et vérification de l'appareillage ultrasonore multiélément –
Partie 3: Systemes complets

Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit
phasengesteuerten Arrays –
Teil 3: Vollständige Prüfsysteme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 18563-3:2024. 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 18563-3:2024. 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 18563-3 (01 5063) z října 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 18563-3:2024 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 18563-3 z října 2024 převzala EN ISO 18563-3:2024 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Text normy proti prvnímu vydání ISO 18563-3:2015 byl kompletně technicky revidován. Hlavní změny jsou uvedeny v Předmluvě k ISO normě.

Informace o citovaných dokumentech

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

Slovník

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

ISO 18563-1 zavedena v ČSN EN ISO 18563-1 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení – Část 1: Přístroje

ISO 18563-2 zavedena v ČSN EN ISO 18563-2 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení – Část 2: Sondy

ISO 22232-2 zavedena v ČSN EN ISO 22232-2 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 2: Sondy

ISO 23243 zavedena v ČSN EN ISO 23243 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem technikou phased array – Slovník

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 2400 (01 5025) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace pro kalibrační měрку č. 1

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

ČSN EN ISO 13588 (05 1175) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Využití automatizované techniky phased array

ČSN EN ISO 20601 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem ? Využití automatizované techniky phased array pro ocelové díly s malou tloušťkou stěny

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu CTN Česká společnost pro NDT, IČO 48133507

Technická normalizační komise: TNK 80 Nedestruktivní zkoušení

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na e-shopu.

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 18563-3

Květen 2024

ICS 19.100

Nahrazuje EN

ISO 18563-3:2015

Nedestruktivní zkoušení - Charakterizace a ověřování
ultrazvukového phased array zařízení -
Část 3: Kompletní zkušební zařízení
(ISO 18563-3:2024)

Non-destructive testing - Characterization and verification
of ultrasonic phased array equipment -
Part 3: Complete systems
(ISO 18563-3:2024)

Essais non destructifs - Caractérisation et
vérification
de l'appareillage ultrasonore multiélément -
Partie 3: Systemes complets
(ISO 18563-3:2024)

Zerstörungsfreie Prüfung - Charakterisierung
und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung
mit phasengesteuerten Arrays -
Teil 3: Vollständige Prüfsysteme
(ISO 18563-3:2024)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2024-04-20.

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, 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, Švýcarska a Turecka.



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

© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 18563-3:2024 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 18563-3:2024) 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 listopadu 2024 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 listopadu 2024.

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 ISO 18563-3:2015.

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 orgánizace 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 18563-3:2024 byl schválen CEN jako EN ISO 18563-3:2024 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Značky.....	8
5..... Obecné požadavky na shodu.....	9
5.1..... Obecně.....	9
5.2..... Referenční systém.....	9
5.3..... Identický systém.....	9
5.4..... Periodické kontroly.....	9
6..... Kvalifikace zkušebních pracovníků.....	9
7..... Provozní režimy pro techniky phased array.....	9
8..... Vybavení potřebné pro zkoušky.....	12

9..... Zkoušky, které mají být provedeny.....	12
9.1..... Obecně.....	12
9.2..... Vnější vzhled zařízení.....	14
9.2.1... Obecně.....	14
9.2.2... Postup.....	14
9.2.3... Kritéria přípustnosti.....	14
9.2.4... Záznam.....	14
9.3..... Prvky a kanály.....	14
9.3.1... Obecně.....	14
9.3.2... Přiřazení kanálů.....	14
9.3.3... Relativní citlivost prvků, referenční amplituda a mrtvé prvky.....	16
9.4..... Ověření správné funkce.....	17
9.4.1... Obecně.....	17
9.4.2... Zesilovací systém.....	

.....	18
9.4.3... Ověření správné funkce pomocí zobrazování.....	20
9.4.4... Ověření správné funkce pomocí svazků.....	23
9.4.5... Šikmý úhel.....	26
9.5..... Jiná ověření.....	26
9.5.1... Úhel šilhání.....	26
9.5.2... Mřížkové laloky (doporučeno).....	27
10..... Záznamový list systému.....	27
Příloha A (informativní) Charakterizace zvukových svazků.....	28
Bibliografie.....	34

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).

ISO upozorňuje na možnost, že implementace tohoto dokumentu smí vyžadovat využití patentu (patentů). V souvislosti s tím ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnost všech uplatňovaných patentových práv. Ke dni zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), který smí být vyžadován pro implementaci tohoto dokumentu. ISO však upozorňuje implementující organizace, že se nemusí jednat o nejnovější informace, které lze získat z databáze patentů dostupné na adrese www.iso.org/patents. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci všech takových patentových práv.

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 vypracovala technická komise ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, subkomise SC 3 *Zkoušení ultrazvukem* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN) technickou komisí CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 18563-3:2015), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- integrace maticových phase array sond;
- zrušení zkoušek skupiny 1 a 2;
- doplnění ustanovení o použití zobrazování pro ověření kompletního systému (9.4.3) jako zjednodušení pro funkčnější standard (charakterizace svazků přesunuta do Přílohy A);
- přidání technik zpracování signálu pomocí phased array (např. technika úplné fokusace (TFM)) v rozsahu.

Seznam všech částí řady ISO 18563 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoliv 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 se zabývá ultrazvukovými zkušebními systémy používajícími phased array sondy pro kontaktní techniku (s klínem nebo bez něj) nebo pro imerzní techniku se středními frekvencemi v rozsahu 0,5 MHz až 10 MHz.

Tento dokument poskytuje metody a přijímací kritéria pro stanovení shody kompletního systému (viz 3.2). Jeho účelem je ověření správné funkce systému před zkoušením nebo ověření absence degradace systému.

Tyto metody nejsou určeny k prokázání vhodnosti systému pro konkrétní aplikace, ale jsou určeny k prokázání schopnosti celého systému (použitého pro aplikaci) správně fungovat podle použitých nastavení. Zkoušky lze provádět na jednotlivých ultrazvukových svazcích (pro techniku phased array viz 9.4.4), nebo na výsledných zobrazeních (pro techniku phased array a techniku úplné fokusace (TFM) viz 9.4.3).

Zkoušky lze omezit na funkce, které mají být použity pro určitou aplikaci.

Tento dokument nepokrývá nastavení citlivosti systému pro konkrétní aplikaci. Nevztahuje se ani na charakterizaci nebo ověřování mechanického skenovacího zařízení. Předpokládá se, že tyto položky budou zahrnuty do zkušebního postupu.

Tento dokument se nezabývá technikou phased array využívající tandemovou techniku.

Charakterizace svazků, jak je doporučena v případě mrtvých prvků nebo pro hlubší znalost svazků, je uvedena v příloze A. Není použitelná pro technologii zpracování signálu využívající phased array.

POZNÁMKA Pokud není uvedeno jinak, v tomto dokumentu se „TFM“ a „technika TFM“ týkají techniky úplné fokusace, jak je definována v ISO 23243, a souvisejících technik, viz například ISO 23865 a ISO 23234.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.