

2023

Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení –
Část 1: Přístroje

ČSN
EN ISO 18563-1

01 5063

idt ISO 18563-1:2022

Non-destructive testing – Characterization and verification of ultrasonic phased array equipment –
Part 1: Instruments

Essais non destructifs – Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons en
multiéléments –
Partie 1: Appareils

Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit
phasengesteuerten Arrays –
Teil 1: Prüfgeräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 18563-1:2022. 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 18563-1:2022. 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 18563-1 (01 5063) z března 2023.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 18563-1:2022 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 18563-1 z března 2023 převzala EN ISO 18563-1:2022 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

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

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 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

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

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

ČSN EN ISO 18563-3 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení – Část 3: Kompletní zkušební zařízení

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).

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 80 Nedestruktivní zkoušení

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: 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 18563-1

Září 2022

Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení –

Část 1: Přístroje
(ISO 18563-1:2022)

Non-destructive testing – Characterization and verification of ultrasonic phased array equipment –
Part 1: Instruments
(ISO 18563-1:2022)

Essais non destructifs ? Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons en multiéléments –
Partie 1: Appareils
(ISO 18563-1:2022)

Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit phasengesteuerten Arrays –
Teil 1: Prüfgeräte
(ISO 18563-1:2022)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2022-08-08.

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

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

Ref. č. EN ISO 18563-1:2022 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 18563-1:2022) 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 března 2023 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 2023.

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 18563-1:2015.

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 organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, 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 18563-1:2022 byl schválen CEN jako EN ISO 18563-1:2022 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Značky a zkratky.....	9
5..... Obecné požadavky na shodu.....	10
6..... Technické specifikace výrobce pro ultrazvukové phased array přístroje.....	11
7..... Výkonové požadavky na ultrazvukové phased array přístroje.....	14
8..... Zkoušky skupiny 1.....	16
8.1..... Vybavení požadované pro zkoušky skupiny 1.....	16
8.2..... Provozní doba baterie.....	17
8.2.1... Obecně.....	17
8.2.2... Postup.....	17
8.2.3... Přejímací	

kritérium.....	17
8.3..... Stabilita po době zahřívání.....	18
8.3.1... Postup.....	18
8.3.2... Přejímací kritéria.....	18
8.4..... Stabilita vůči teplotě.....	18
8.4.1... Postup.....	18
8.4.2... Přejímací kritéria.....	19
8.5..... Stabilita vůči změnám napětí.....	19
8.5.1... Postup.....	19
8.5.2... Přejímací kritéria.....	20
8.6..... Odchylka časové základny.....	20
8.6.1... Obecně.....	20
8.6.2... Postup.....	20
8.6.3... Přejímací kritérium.....	

.....	21
8.7.....	
Vysílač.....	21
.....	21
8.7.1...	
Obecně.....	21
.....	21
8.7.2... Opakovací frekvence	
impulzů.....	22
22	
8.7.3... Efektivní výstupní	
impedance.....	22
....	22
8.7.4... Rozlišení časového	
zpoždění.....	22
. 22	
8.8.....	
Přijímač.....	23
.....	23
8.8.1...	
Obecně.....	23
.....	23
8.8.2... Útlum přeslechů mezi	
přijímači.....	23
23	
8.8.3... Mrtvá doba po vysílacím	
impulzu.....	23
.....	23
8.8.4... Dynamický rozsah a maximální vstupní	
napětí.....	26
.....	26
8.8.5... Vstupní impedance	
přijímače.....	27
..	27
8.8.6... Časově korigované zesílení	
(TCG).....	27
.....	27
8.8.7... Rozlišení časového	
zpoždění.....	28
. 28	
8.8.8... Linearita vertikálního zobrazení vůči	
frekvenci.....	29
.....	29

8.8.9...

Sumace..... 29

8.9.....	
Brány.....	30
8.9.1...	
Obecně.....	30
8.9.2... Linearita amplitudy	
brány.....	
....	31
8.9.3... Linearita doby průchodu	
v bráně.....	31
8.9.4... Brány monitoru s analogovými	
výstupy.....	32
8.10.... Nejvyšší digitalizovaná	
frekvence.....	
34	
8.10.1	
Postupy.....	34
8.10.2 Přejímací	
kritérium.....	35
8.11.... Doba odezvy ultrazvukového phased array	
přístroje.....	35
8.11.1	
Obecně.....	35
8.11.2	
Postup.....	35
8.11.3 Přejímací	
kritérium.....	36
9..... Zkoušky skupiny	
2.....	37
9.1..... Vybavení požadované pro zkoušky skupiny	
2.....	37

9.2..... Fyzikální stav a vnější aspekty.....	37
9.2.1... Postup.....	37
9.2.2... Přejímací kritéria.....	37
9.3..... Vysílač.....	37
9.3.1... Obecně.....	37
9.3.2... Napětí, doba náběhu a doba trvání impulzu vysílače.....	37
9.3.3... Linearita časových zpoždění.....	40
9.4..... Přijímač.....	40
9.4.1... Obecně.....	40
9.4.2... Frekvenční odezva.....	40
9.4.3... Ekvivalentní vstupní šum.....	42
9.4.4... Linearita zesílení.....	42
9.4.5... Variace zesílení kanálu.....	43
9.4.6... Linearita vertikálního zobrazení.....	

44

9.4.7... Linearita časového

zpoždění.....
.. 44

Bibliografie.....
..... 46

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).

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 neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k stanovování 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 *Zkoušení ultrazvukem* 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 druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 18563-1:2015), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- byly začleněny zkušební metody zavedené v ISO 22232-1;
- uspořádání bylo upraveno tak, aby odpovídalo uspořádání podle ISO 22232-1;
- pořadí zkoušek bylo upraveno tak, aby odpovídalo pořadí zkoušek v ISO 22232-1.

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

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.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje funkční charakteristiky vícekanálových ultrazvukových phased array přístrojů používaných pro sondy phased array a poskytuje metody pro jejich měření a ověřování.

Tento dokument je rovněž použitelný pro ultrazvukové phased array přístroje v automatizovaných systémech; ale pak pro zajištění uspokojivého výkonu může být zapotřebí provést další zkoušky. Pokud je phased array přístroj součástí automatizovaného systému, mohou být kritéria přijatelnosti upravena dohodou mezi zúčastněnými stranami.

Tento dokument může být také částečně použitelný pro přístroje FMC a TFM.

Tento dokument uvádí rozsah ověření a definuje kritéria přijatelnosti v rozsahu frekvencí 0,5 MHz až 10 MHz.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.