

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

ČSN
EN ISO 18563-1
01 5063

idt ISO 18563-1:2015

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 18563-1:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro
technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 18563-1:2015. It was
translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the
official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 1330-4 zavedena v ČSN EN 1330-4 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení – Terminologie – Část 4:
Termíny používané při zkoušení ultrazvukem

EN 12668-1 zavedena v ČSN EN 12668-1 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace
a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 1: Přístroje

EN 16018 zavedena v ČSN EN 16018 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení – Terminologie – Termíny
používané při zkoušení ultrazvukem technikou phased array

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 16392-2 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zařízení phased array – Část 2: Sondy

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Česká společnost pro NDT, IČ 48133507, Ing. Alexandr Popov

Technická normalizační komise: TNK 80 Nedestruktivní zkoušení

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 18563-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2015

ICS 19.100

Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování
ultrazvukového phased array zařízení –
Část 1: Přístroje
(ISO 18563-1:2015)

Non-destructive testing – Characterization and verification
of ultrasonic phased array equipment –
Part 1: Instruments
(ISO 18563-1:2015)

Essais non destructifs – Caractérisation et vérification de
l'appareillage de contrôle par ultrasons
en multiéléments –
Partie 1: Appareils
(ISO 18563-1:2015)

Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung
und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung
mit phasengesteuerten Arrays –
Teil 1: Prüfgeräte
(ISO 18563-1:2015)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2015-02-21.

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 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 18563-1:2015 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 18563-1:2015) vypracovala technická komise CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2015 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 prosince 2015.

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

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 18563-1:2015 byl schválen CEN jako EN ISO 18563-1:2015 bez jakýchkoli modifikací.

Obsah

Strana

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 Technická specifikace výrobce pro ultrazvukové phased array přístroje 10

7 Výkonové požadavky na ultrazvukové phased array přístroje 13

8 Zkoušky skupiny 1 15

8.1 Vybavení požadované pro zkoušky skupiny 1 15

8.2 Phased array přístroje provozované s napájením z baterie 15

8.2.1 Doba provozu 15

8.2.2 Stabilita vůči změnám napětí 16

8.3 Zkoušky stability 16

8.3.1 Stabilita po temperaci přístroje 16

8.3.2 Stabilita vůči teplotě 17

8.4 Zobrazení 17

8.4.1 Obecně 17

8.4.2 Chyba časové základny 17

8.4.3 Nejvyšší digitalizovaná frekvence 17

8.4.4 Obnovovací frekvence obrazovky pro prezentace A-zobrazení 18

8.5 Vysílač 18

8.5.1 Opakovací frekvence impulzů 18

8.5.2 Výstupní impedance 19

8.5.3 Rozlišení časového zpoždění 19

8.6 Přijímač 19

8.6.1 Přeslech mezi přijímači 19

8.6.2 Mrtvá doba po vysílacím impulzu 20

8.6.3 Dynamický rozsah a maximální vstupní napětí 20

8.6.4 Vstupní impedance přijímače 21

8.6.5 Časově korigované zesílení 21

8.6.6 Časové rozlišení 22

8.6.7 Rozlišení časového zpoždění 23

8.6.8 Linearita vertikálního zobrazení v krajních frekvenčních rozsazích přístroje 23

8.7 Brána monitoru 23

8.7.1 Obecně 23

8.7.2	Linearita amplitudy brány monitoru	23
8.7.3	Linearita doby průchodu (time-of-flight) brány monitoru	24
8.7.4	Brány monitoru s analogovými výstupy	25
8.8	Sumace	26
8.8.1	Obecně	26

Strana

8.8.2	Postup	26
8.8.3	Přejímací kritéria	27
9	Zkoušky skupiny 2	27
9.1	Vybavení požadované pro zkoušky skupiny 2	27
9.2	Vizuální prohlídka	27
9.2.1	Postup	27
9.2.2	Přejímací kritéria	27
9.3	Parametry impulzu vysílače	27
9.3.1	Obecně	27
9.3.2	Napětí, dobá náběhu a délka impulzu vysílače	27
9.3.3	Linearita časových zpoždění	28
9.4	Přijímač	28
9.4.1	Obecně	28
9.4.2	Frekvenční odezva	28
9.4.3	Odchylka zesílení kanálu	29
9.4.4	Ekvivalentní vstupní šum	29
9.4.5	Linearita zesílení	30
9.4.6	Linearita vertikálního zobrazení	31
9.4.7	Linearita časových zpoždění	31
10	Obrázky	32
	Bibliografie	40
	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 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: Foreword – Supplementary information

ISO 18563-1 vypracovala Evropská komise pro normalizaci (CEN), technická komise CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení* ve spolupráci s ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, subkomise SC 3 *Zkoušení ultrazvukem* podle Dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

ISO 18563 sestává z následujících částí pod společným názvem *Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení*:

- Část 1: Přístroje
- Část 3: Kompletní zkušební zařízení

Další část *Sondy* se plánuje.

1 Předmět normy

Tato část ISO 18563 určuje funkční charakteristiky vícekanálového ultrazvukového phased array přístroje používaného pro phased array sondy a poskytuje metody pro jejich měření a ověřování.

Tato část ISO 18563 může být částečně použitelná pro ultrazvukové phased array přístroje v automatizovaných systémech, ale pak může být zapotřebí provést další testy pro zajištění uspokojivého výkonu. Pokud phased array přístroj je součástí automatizovaného systému, mohou být kritéria přijatelnosti upravena na základě dohody mezi zúčastněnými stranami.

Tato část ISO 18563 uvádí rozsah ověřování a definuje kritéria přijatelnosti v rozmezí frekvenčního rozsahu 0,5 MHz až 10 MHz.

Hodnocení těchto charakteristik umožňuje dobře definovaný popis ultrazvukového phased array přístroje a porovnatelnost přístrojů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.