

STN	Nedeštruktívne skúšanie Skúšanie ultrazvukom Všeobecné zásady (ISO 16810: 2024)	STN EN ISO 16810 01 5019
------------	--	--

Non-destructive testing
Ultrasonic testing
General principles

Essais non destructifs
Contrôle par ultrasons
Principes généraux

Zerstörungsfreie Prüfung
Ultraschallprüfung
Allgemeine Grundsätze

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 16810: 2024. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN ISO 16810 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 16810: 2024. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN ISO 16810 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 16810 z januára 2025, ktorá od 1. 1. 2025 nahradila STN EN ISO 16810 zo septembra 2014 v celom rozsahu.

140899

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2025
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z ISO, © 2024 ISO, ref. č. ISO 16810: 2024 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

ISO 2400 prijatá ako STN EN ISO 2400 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Špecifikácia pre kalibračný blok č. 1 (ISO 2400) (01 5032)

ISO 5577 prijatá ako STN EN ISO 5577 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Slovník (ISO 5577) (01 5052)

ISO 9712 prijatá ako STN EN ISO 9712 Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania (ISO 9712) (01 5000)

ISO 7963 prijatá ako STN EN ISO 7963 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Špecifikácia pre kalibračný blok č. 2 (ISO 7963) (05 1176)

ISO 16811 prijatá ako STN EN ISO 16811 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Nastavenie citlivosti a časovej základne (ISO 16811) (01 5019)

ISO 22232-1 prijatá ako STN EN ISO 22232-1 Nedeštruktívne skúšanie. Charakterizácia a overovanie ultrazvukového skúšobného zariadenia. Časť 1: Prístroje (ISO 22232-1) (01 5027)

ISO 22232-2 prijatá ako STN EN ISO 22232-2 Nedeštruktívne skúšanie. Charakterizácia a overovanie ultrazvukového skúšobného zariadenia. Časť 2: Sondy (ISO 22232-2) (01 5027)

Informácia pre používateľa

V nadväznosti na už revidovanú normu ISO 16946: 2024 prijatú ako STN EN ISO 16946: 2024 bude v ďalšej revízii noriem ISO 2400, ISO 7963 a ISO 19675 termín „kalibračný blok“ nahradený termínom „štandardný blok“. S ohľadom na to možno považovať pre účely nedeštruktívneho skúšania ultrazvukom používanie týchto termínov za ekvivalentné.

Zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu

Hlavné zmeny oproti STN EN ISO 16810: 2014 sú nasledujúce:

- aktualizované normatívne odkazy;
- kapitola 3 **Termíny a definície** odkazuje na ISO 5577 ako na terminologický zdroj;
- harmonizované používanie termínov a edičná revízia.

Vypracovanie

Spracovateľ: Ing. Pavel Gabriška, Bratislava

Technická komisia: TK 67 Nedeštruktívne skúšanie

Nedeštruktívne skúšanie
Skúšanie ultrazvukom
Všeobecné zásady
(ISO 16810: 2024)

Non-destructive testing
Ultrasonic testing
General principles
(ISO 16810: 2024)

Essais non destructifs
Contrôle par ultrasons
Principes généraux
(ISO 16810: 2024)

Zerstörungsfreie Prüfung
Ultraschallprüfung
Allgemeine Grundsätze
(ISO 16810: 2024)

Túto európsku normu schválil CEN 6. októbra 2024.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej a nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a oznámil to Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného Kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	7
1 Predmet	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	9
4 Kvalifikácia a certifikácia skúšobného personálu	9
5 Informácie požadované pred skúšaním	9
6 Všeobecné zásady skúšania ultrazvukom	9
6.1 Všeobecne	9
6.2 Typy vĺn a smer šírenia sa zvuku	10
6.3 Prechodová technika	10
6.4 Impulzná odrazová technika	10
7 Skúšobné zariadenie	10
7.1 Prístroj	10
7.2 Sondy	11
7.2.1 Všeobecne	11
7.2.2 Výber sondy	11
7.2.3 Frekvencia a rozmery meniča	11
7.2.4 Mŕtva zóna	11
7.2.5 Tlmenie	11
7.2.6 Fokuseované sondy	11
7.3 Väzobné médiá	12
7.4 Štandardné bloky	12
7.5 Referenčné bloky	12
7.6 Špecifické skúšobné bloky	13
8 Nastavovanie	13
8.1 Všeobecne	13
8.2 Rozsah skúšania	14
8.3 Citlivosť	14
8.4 Opakovacia frekvencia	14
9 Príprava na skúšanie	14
9.1 Príprava povrchu	14

9.2	Identifikácia a referenčné body	14
9.3	Aplikácia prechodových korekcií.....	15
10	Skúšanie	15
10.1	Rozsah skúšania.....	15
10.2	Prekrytie pri skenovaní	15
10.3	Rýchlosť skenovania	15
10.4	Úrovně vyhodnocovania a registrácie	16
10.4.1	Všeobecne.....	16
10.4.2	Impulzná odrazová technika	16
10.4.3	Prechodová technika.....	16
11	Charakterizácia diskontinuit	16
11.1	Impulzná odrazová technika	16
11.2	Prechodová technika.....	16
12	Skúšobný postup.....	16
13	Protokol o skúške	17
Literatúra		18

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 16810: 2024) vypracovala technická komisia ISO/TC 135 „Nedeštruktívne skúšanie“ v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 138 „Nedeštruktívne skúšanie“, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu alebo oznámením najneskôr do apríla 2025 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do apríla 2025.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 16810: 2014

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maltu, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného Kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy ISO 16810: 2024 schválil CEN ako EN ISO 16810: 2024 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Tieto medzinárodné normy sú prepojené:

ISO 16810 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – General principles*. [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Všeobecné zásady.]

ISO 16811 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Sensitivity and range setting*. [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Nastavovanie citlivosti a rozsahu skúšania.]

ISO 16823 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Through transmission technique*. [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Prechodová technika.]

ISO 16826 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Testing for discontinuities perpendicular to the surfaces*. [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Skúšanie diskontinuít kolmých k povrchu.]

ISO 16827 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Characterization and sizing of discontinuities*. [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Charakterizácia a hodnotenie veľkosti diskontinuít.]

ISO 16828 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Time-of-flight diffraction technique for detection and sizing of discontinuities*. [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Technika TOFD na detegovanie a hodnotenie veľkosti diskontinuít.]

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje všeobecné zásady ultrazvukového skúšania priemyselných výrobkov ktoré umožňujú prechod ultrazvuku.

Špecifické podmienky aplikácie a použitia ultrazvukového skúšania, ktoré závisia od typu skúšaného výrobku, sú opísané v dokumentoch, ktoré môžu obsahovať:

- výrobkové normy;
- špecifikácie;
- kódy;
- zmluvné dokumenty;
- písomné postupy.

Tento dokument obsahuje minimálne aplikovateľné požiadavky, ktoré by inak mali byť špecifikované v referenčných dokumentoch.

Tento dokument nešpecifikuje:

- rozsah skúšania a plány skenovania;
- úrovne prípustnosti (akceptačné kritériá).

Tento dokument opisuje síce len konvenčné sondy, ale všeobecné zásady pre skúšanie ultrazvukom sú aplikovateľné aj na skúšanie ultrazvukom technikami, používajúcimi viacprvkové sústavy (array). Ak sa používajú techniky s viacprvkovými sústavami, môžu byť požadované doplňujúce kroky alebo overovania.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa v texte odkazuje takým spôsobom, že ich časť alebo celý ich obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 2400 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Specification for calibration block No. 1.* [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Špecifikácia pre kalibračný blok č. 1.]

ISO 5577 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Vocabulary.* [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Slovník.]

ISO 9712 *Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel.* [Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania.]

ISO 7963 *Non-destructive testing — Ultrasonic testing – Specification for calibration block No. 2.* [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Špecifikácia pre kalibračný blok č. 2.]

ISO 16811 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing — Sensitivity and range setting.* [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie ultrazvukom. Nastavovanie citlivosti a rozsahu skúšania.]

ISO 22232-1 *Non-destructive testing – Characterization and verification of ultrasonic test equipment – Part 1: Instruments.* [Nedeštruktívne skúšanie. Charakterizácia a overovanie ultrazvukového skúšobného zariadenia. Časť 1: Prístroje.]

ISO 22232-2 *Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Characterization and verification of ultrasonic test equipment – Part 2: Probes.* [Nedeštruktívne skúšanie. Charakterizácia a overovanie ultrazvukového skúšobného zariadenia. Časť 2: Sondy.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN