

2025

Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace pro
standardní měrku č. 1

ČSN
EN ISO 2400

01 5025

idt ISO 2400:2025

Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Specification for standard block No. 1

Essais non destructifs – Contrôle par ultrasons – Spécifications relatives au bloc étalon n° 1

Zerstörungsfreie Prüfung – Ultraschallprüfung – Beschreibung des Standardkörpers Nr. 1

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 2400:2025. 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 2400:2025. 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 2400 (01 5025) ze září 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 2400:2025 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 2400 (01 5025) ze září 2025 převzala EN ISO 2400:2025 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

EN 10025-2 zavedena v ČSN EN 10025-2 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

Souvisící ČSN

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

ČSN EN ISO 16946 (01 5025) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace pro stupňovou klínovou standardní měрку

ČSN EN ISO 19675 (01 5064) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace kalibrační měřky pro zkoušení phased array (PAUT)

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 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 v 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 2400

Duben 2025

ICS 19.100
2400:2012

Nahrazuje EN ISO

Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem –
Specifikace pro standardní měрку č. 1
(ISO 2400:2025)

Non-destructive testing – Ultrasonic testing –
Specification for standard block No. 1
(ISO 2400:2025)

Essais non destructifs – Contrôle par ultrasons – Zerstörungsfreie Prüfung – Ultraschallprüfung –
Spécifications relatives au bloc étalon n° 1 Beschreibung des Standardkörpers Nr. 1
(ISO 2400:2025) (ISO 2400:2025)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-03-28.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky,

za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli 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 kteréhokoli 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, Švédska, 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

© 2025 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 2400:2025 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 2400:2025) 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 října 2025 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 října 2025.

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 2400:2012.

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, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 2400:2025 byl schválen CEN jako EN ISO 2400:2025 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Výroba.....	8
4.1..... Ocel.....	8
4.2..... Rozměry.....	8
4.3..... Obrábění, tepelné zpracování a povrchová úprava.....	8
4.4..... Referenční značky.....	9
5..... Rychlosti zvuku.....	9
6..... Označení.....	9
7..... Prohlášení o shodě.....	9

8..... Možné modifikace standardní měrky č.

1..... 9

8.1.....

Obecně.....
..... 9

8.2..... Drážky v nulovém

bodě.....
..... 9

8.3..... Kruhový

reflektor.....
..... 9

8.4..... Tloušťka

měrky.....
..... 9

9..... Stávající

měrky.....
..... 9

Příloha A (normativní) Stanovení rychlostí šíření

zvuku..... 13

Bibliografie.....
..... 14

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace 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).

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 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 Evropského výboru pro normalizaci (CEN) CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 2400:2012), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou tyto:

- výraz „kalibrační měrka“ byl nahrazen výrazem „standardní měrka“;
- výraz „kalibrace“ byl nahrazen výrazem „nastavení“;
- rychlosti musí být určeny ve třech na sebe kolmých směrech místo ve dvou směrech;
- byl uveden maximální povolený rozdíl mezi určenými rychlostmi;
- byl přidán odkaz na soubor CAD standardní měrky.

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.

Úvod

Standardní měrka č. 1 je vyrobena z oceli a lze ji použít pro všechna ultrazvuková zkoušení.

Standardní měrka č. 1 umožňuje kompletně zkontrolovat ultrazvukový přístroj.

Standardní měrka č. 1 umožňuje při praktickém zkoušení čas od času jednoduše zkontrolovat nastavení časové základny a citlivosti ultrazvukového přístroje. Navíc je vhodná pro kontrolu úhlu svazku a bodu výstupu úhlových sond.

Menší a lehčí standardní měrka č. 2, která má jednodušší geometrii a nabízí menší rozsah, je popsána v ISO 7963.

Mezinárodní svářečský institut (IIW) a jeho členové vyvinuli v 50. a 60. letech minulého století návrhy ocelových kalibračních měrek, které byly původně označeny jako „kalibrační měrka IIW 1“ a „kalibrační měrka IIW 2“. Tyto návrhy byly široce přijaty a tvoří základ mnoha v současnosti dostupných měrek.

Některé komerčně dostupné měrky vypadají podobně jako standardní měrka č. 1, avšak takové měrky nemusí nutně odpovídat tomuto dokumentu a mohou mít různé vlastnosti, rozměry nebo materiály.

Podrobnosti standardní měrky č. 1, jak je uvedeno v tomto dokumentu, byly v průběhu času upraveny.

Některé další standardní měrky jsou uvedeny v bibliografii.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky na rozměry, materiál a výrobu ocelové měrky pro nastavení, kontrolu a ověřování ultrazvukových zkušebních zařízení používaných při ručním zkoušení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.