

**2025**

Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Charakterizace  
a stanovení velikosti diskontinuit

ČSN  
EN ISO 16827

01 5023

idt ISO 16827:2025

Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Characterization and sizing of discontinuities

Essais non destructifs – Contrôle par ultrasons – Caractérisation et dimensionnement des  
discontinuités

Zerstörungsfreie Prüfung – Ultraschallprüfung – Beschreibung und Größenbestimmung von  
Inhomogenitäten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 16827:2025. Překlad byl zajištěn Českou  
agenturou pro stan-  
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 16827:2025. 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 16827 (01 5023) z listopadu 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 16827:2025 do soustavy norem  
ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 16827 (01 5023) z listopadu 2025 převzala EN ISO 16827:2025  
schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma je přejímána  
překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 16810 zavedena v ČSN EN ISO 16810 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení  
ultrazvukem – Obecné zásady

ISO 16811 zavedena v ČSN EN ISO 16811 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení

ultrazvukem – Nastavení citlivosti a časové základny

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 16826 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Zjišťování diskontinuit kolmých k povrchu

ČSN EN ISO 16823 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Průchodová technika

ČSN EN ISO 16828 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Technika měření doby průchodu difrakčních vln jako metoda pro detekci velikosti diskontinuit

ČSN EN ISO 23279 (05 1173) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Charakterizace diskontinuit ve svarech

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 16827

Červen 2025

ICS 19.100  
16827:2014

Nahrazuje EN ISO

Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Charakterizace a stanovení velikosti diskontinuit  
(ISO 16827:2025)

Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Characterization

and sizing of discontinuities  
(ISO 16827:2025)

Essais non destructifs – Contrôle par ultrasons –  
Caractérisation et dimensionnement  
des discontinuités  
(ISO 16827:2025)

Zerstörungsfreie Prüfung – Ultraschallprüfung –  
Beschreibung und Größenbestimmung  
von Inhomogenitäten  
(ISO 16827:2025)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-06-07.

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 biblio-

grafické 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.



**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 jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 16827:2025 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 16827:2025) 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 prosince 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 prosince 2025.

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 16827:2014.

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 16827:2025 byl schválen CEN jako EN ISO 16827:2025 bez jakýchkoli modifikací.

|                                                              |   |
|--------------------------------------------------------------|---|
| Předmluva.....                                               | 6 |
| Úvod.....                                                    | 7 |
| <b>1.....</b> Předmět<br>normy.....                          | 8 |
| <b>2.....</b> Citované<br>dokumenty.....                     | 8 |
| <b>3.....</b> Termíny<br>a definice.....                     | 8 |
| <b>4.....</b> Zásady pro charakterizaci<br>diskontinuit..... | 8 |
| <b>4.1.....</b><br>Obecně.....                               | 8 |
| <b>4.2.....</b> Požadavky na stav<br>povrchu.....            | 9 |
| <b>5.....</b> Impulzní odrazové<br>techniky.....             | 9 |
| <b>5.1.....</b><br>Obecně.....                               | 9 |
| <b>5.2.....</b> Umístění<br>diskontinuity.....               | 9 |
| <b>5.3.....</b> Orientace<br>diskontinuity.....              | 9 |
| <b>5.4.....</b> Posouzení vícenásobných<br>indikací.....     | 9 |
| <b>5.5.....</b> Tvar                                         |   |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| diskontinuity.....                                                            | 10 |
| <b>5.5.1... Jednoduchá</b><br>klasifikace.....                                | 10 |
| <b>5.5.2... Podrobná</b><br>klasifikace.....                                  | 10 |
| <b>5.6..... Maximální výška echa</b><br>indikace.....                         | 11 |
| <b>5.7..... Velikost</b><br>diskontinuity.....                                | 11 |
| <b>5.7.1...</b><br>Obecně.....                                                | 11 |
| <b>5.7.2... Techniky maximální výšky</b><br>echa.....                         | 11 |
| <b>5.7.3... Techniky stanovení velikosti pohybem</b><br>sondy.....            | 12 |
| <b>5.7.4... Výběr technik pro stanovení</b><br>velikosti.....                 | 13 |
| <b>5.7.5... Techniky stanovení velikosti pomocí fokusujících</b><br>sond..... | 13 |
| <b>5.7.6... Použití matematických algoritmů pro určení</b><br>velikosti.....  | 14 |
| <b>5.7.7... Speciální techniky stanovení</b><br>velikosti.....                | 14 |
| <b>6..... Průchodová</b><br>technika.....                                     | 14 |
| <b>6.1.....</b><br>Obecně.....                                                | 14 |
| <b>6.2..... Umístění</b><br>diskontinuity.....                                | 15 |

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>6.3.....</b> Hodnocení vícenásobných<br>diskontinuit.....                                             | 15 |
| <b>6.4.....</b> Pokles amplitudy<br>signálu.....                                                         | 15 |
| <b>6.5.....</b> Velikost<br>diskontinuity.....                                                           | 16 |
| <b>Příloha A</b> (normativní) Analýza vícenásobných<br>indikací.....                                     | 17 |
| <b>Příloha B</b> (normativní) Techniky pro klasifikaci tvaru<br>diskontinuit.....                        | 19 |
| <b>Příloha C</b> (normativní) Technika stanovení velikosti podle maximální výšky<br>echa.....            | 26 |
| <b>Příloha D</b> (normativní) Techniky stanovení velikosti pomocí pohybu<br>sondy.....                   | 28 |
| <b>Příloha E</b> (informativní) Iterativní technika stanovení<br>velikosti.....                          | 39 |
| <b>Příloha F</b> (informativní) Matematické algoritmy pro odhad skutečné velikosti<br>diskontinuity..... | 43 |
| <b>Příloha G</b> (informativní) Příklady speciálních technik stanovení<br>velikosti.....                 | 48 |
| Bibliografie.....                                                                                        | 51 |

# 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](http://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](http://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 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](http://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 druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 16827:2012), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou tyto:

- byly aktualizovány obrázky;
- byly aktualizovány odkazy;
- v předmětu normy byla přidána informace, že lze použít i techniky phased array.

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](http://www.iso.org/members.html).



# Úvod

S touto normou jsou propojeny následující dokumenty:

ISO 16810 *Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Obecné zásady*

ISO 16811 *Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Nastavení citlivosti a časové základny*

ISO 16823 *Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Průchodová technika*

ISO 16826 *Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Zjišťování diskontinuit kolmých k povrchu*

ISO 16827 *Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Charakterizace a stanovení velikosti diskontinuit*

ISO 16828 *Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Technika měření doby průchodu difrakčních vln jako metoda pro detekci a stanovení velikosti diskontinuit*

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje obecné principy a techniky pro charakterizaci a stanovení velikosti dříve zjištěných diskontinuit, aby se zajistilo jejich vyhodnocení podle příslušných kritérií přípustnosti.

Tento dokument je obecně použitelný pro diskontinuity v materiálech a aplikacích, na které se vztahuje norma ISO 16810.

Lze použít i techniky phased array, ale mohou být nutné další kroky nebo ověření.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**