

Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení akustickou emisí (AT) - Detekce úniků akustickou emisí

ČSN
EN ISO 18081
01 5089

idt ISO 18081:2016

Non-destructive testing - Acoustic emission testing (AT) - Leak detection by means of acoustic emission

Essais non destructifs - Contrôle par émission acoustique - Détection de fuites par émission acoustique

Zerstörungsfreie Prüfung - Schallemissionsprüfung - Dichtheitsprüfung mittels Schallemission

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 18081:2016. 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 18081:2016. 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 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Posuzování shody - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

EN 1330-1 zavedena v ČSN EN 1330-1 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení - Terminologie - Část 1: Seznam obecných termínů

EN 1330-2 zavedena v ČSN EN 1330-2 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení - Terminologie - Část 2: Společné termíny pro metody nedestruktivního zkoušení

EN 1330-9 zavedena v ČSN EN 1330-9 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení - Terminologie - Část 9: Termíny používané při zkoušení akustickou emisí

EN 13477-1 zavedena v ČSN EN 13477-1 (01 5090) Nedestruktivní zkoušení - Akustická emise - Charakterizace přístrojů - Část 1: Popis přístrojů

EN 13477-2 zavedena v ČSN EN 13477-2 (01 5090) Nedestruktivní zkoušení - Akustická emise -

Charakterizace přístrojů - Část 2: Ověřování pracovní charakteristiky

EN 13554 zavedena v ČSN EN 13554 (01 5081) Nedestruktivní zkoušení - Akustická emise - Všeobecné zásady

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

Souvisící ČSN

ČSN EN 1330-8 (01 5052) Nedestruktivní zkoušení - Terminologie - Část 8: Termíny používané při zkoušení těsnosti

ČSN EN 60079-0 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 0: Zařízení - Obecné požadavky

ČSN EN 60079-11 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „í“

ČSN EN 60079-14 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Česká společnost pro NDT, IČ 48133507, Doc. Ing. Pavel Mazal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 80 Nedestruktivní zkoušení

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 18081
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2016

ICS 19.100

Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení akustickou emisí (AT) - Detekce úniků akustickou emisí (ISO 18081:2016)

Non-destructive testing - Acoustic emission testing (AT) - Leak detection by means of acoustic emission (ISO 18081:2016)

Essais non destructifs - Contrôle par émission acoustique - Détection de fuites par émission acoustique (ISO 18081:2016)

Zerstörungsfreie Prüfung - Schallemissionsprüfung - Dichtheitsprüfung mittels Schallemission (ISO 18081:2016)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-04-22.

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 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, Irsko, 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

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

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 18081:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 18081:2016) 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 2016 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 2016.

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 18081:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 18081:2016 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva	7
1 Předmět normy	8
2 Citované dokumenty	8
3 Termíny a definice	8
4 Kvalifikace pracovníků	8
5 Princip metody akustické emise	9
5.1 Jev AE	9
5.2 Vliv různých médií a různých fází	10
5.3 Vliv rozdílů tlaku	10
5.4 Vliv geometrie dráhy úniku	10
5.5 Vliv šíření vlny	10
6 Aplikace	11
7 Zařízení	11
7.1 Obecné požadavky	11
7.2 Snímače	12
7.2.1 Typická frekvenční pásma (šířky pásem)	12
7.2.2 Způsob montáže	12
7.2.3 Teplotní rozsah, vlnovod	12
7.2.4 Jiskrová bezpečnost	12
7.2.5 Ponořené snímače	12
7.2.6 Integrovaná elektronika (zesilovač, převodník (měnič) RMS, ASL převodník, pásmová propust)	12
7.3 Přenosné a nepřenosné AT přístroje	12
7.4 Jedno a vícekanálové AT vybavení	12
7.4.1 Jednakanálové systémy	12
7.4.2 Vícekanálové systémy	13

7.5	Měřicí prvky (RMS, ASL vs. hit nebo kontinuální AE vs. burst AE)	13
7.6	Ověřování pomocí umělých zdrojů šumu úniků	13
8	Postup detekce úniku	13
8.1	Aplikace snímače	13
8.2	Měřené vlastnosti	13
8.3	Šum pozadí	14
8.3.1	Hluk vnějšího prostředí	14
8.3.2	Procesní šum	14
8.4	Sběr dat	14
9	Lokalizační postupy	14
9.1	Obecné předpoklady	14
9.2	Lokalizace jedním snímačem na základě útlumu vln	14
9.3	Vícesnímačová lokalizace založená na měření hodnot Dt (lineární, planární)	15
9.3.1	Metoda prahové úrovně a špičková metoda načasování úrovně	15
9.3.2	Metoda křížové korelace	15
9.4	Lokalizace založená na typu a módu vlny	16
10	Prezentace dat	16
10.1	Prezentace numerických dat (úroveň-metr)	16
10.2	Parametricky závislá funkce (např. tlak)	16
10.3	Frekvenční spektrum	17
11	Interpretace dat	17
11.1	Validace úniku	17
11.1.1	On-site (během zkoušky) a off-site (post analýza)	17
11.1.2	Korelace s tlakem	17
11.1.3	Odmítnutí falešných indikací	17
11.2	Odhad míry netěsnosti	17
11.3	Požadavky na následná opatření	18

12 Dokumenty managementu kvality 18

12.1 Zkušební postup 18

12.2 Zkušební instrukce 18

13 Dokumentace zkoušky a podávání zpráv 19

13.1 Dokumentace zkoušky 19

13.2 Zkušební zpráva 19

Příloha A (normativní) Příklady detekce úniku 20

Bibliografie 29

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 neznamená 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 18081 vypracovala technická komise CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení* Evropského výboru pro normalizaci (CEN) ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, subkomisí SC 9 *Zkoušení akustickou emisí* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma určuje obecné zásady vyžadované pro detekci úniků metodou akustické

emise (AT). Norma je určena pro aplikaci metodiky na konstrukce a komponenty, ve kterých se v důsledku rozdílných tlaků objevují úniky a generují akustickou emisi (AE).

Je zde popsán jev generování (vzniku) AE a vliv charakteru tekutiny, tvaru štěrbiny, šíření vln a okolního prostředí.

Jsou zde diskutovány různé aplikační metody, instrumentace a prezentace výsledků AE. Obsahuje také pokyny pro přípravu aplikačních dokumentů, které popisují specifické požadavky na použití metody AE.

Jsou dány příklady různých aplikací.

Pokud není v referenčních dokumentech uvedeno jinak, tak požadavky této mezinárodní normy platí jako minimální.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.