

**Nedestruktivní zkoušení svarů -
Zkoušení ultrazvukem -
Použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD)**

ČSN
EN ISO 10863
05 1186

idt ISO 10863:2011

Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Use of time-of-flight diffraction technique (TOFD)

Contrôle non destructif des assemblages soudés - Contrôle par ultrasons - Utilisation de la technique de diffraction
des temps de vol (méthode TOFD)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Anwendung der Beugungslaufzeittechnik (TOFD)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10863:2011. 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 10863:2011. 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 dosud nezavedena

ISO 17635 zavedena v ČSN EN ISO 17635 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů - Všeobecná pravidla pro kovové materiály

ISO 17640:2010 zavedena v ČSN EN ISO 17640:2011 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Techniky, třídy zkoušení a hodnocení

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT - Všeobecné zásady

EN 583-6 zavedena v ČSN EN 583-6 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení ultrazvukem - Část 6: Difrakční technika měření doby průchodu jako metoda pro zjišťování a měření velikosti vad

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

EN 12668 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 12688 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zařízení

Vypracování normy

Zpracovatel: Echo-Test Praha, IČ 18667074, Jaroslav Dvořák

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Markéta Kuntová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 10863
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Září 2011

ICS 25.160.40 Nahrazuje CEN/TS 14571:2004

Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem -
Použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD)
(ISO 10863:2011)

Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing –
Use of time-of-flight diffraction technique (TOFD)
(ISO 10863:2011)

Contrôle non destructif des assemblages soudés – Contrôle par
ultrasons – Utilisation de la technique
de diffraction des temps de vol (méthode TOFD)
(ISO 10863:2011)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen –
Ultraschallprüfung – Anwendung
der Beugungslaufzeittechnik (TOFD)
(ISO 10863:2011)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2011-08-27.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát 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, 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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

Strana

Předmluva 5

1 Předmět normy 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny a definice 6

4 Všeobecné poznámky týkající se možností techniky 7

5 Třídy zkoušení 8

6 Požadované informace před zkoušením 8

6.1 Položky definované ve specifikaci 8

6.2 Specifické informace požadované operátorem před zkoušením 8

6.3 Písemná instrukce pro zkoušení nebo postup 9

7 Požadavky na pracovníky a na zařízení 9

7.1 Kvalifikace pracovníků 9

7.2 Zařízení 9

8 Příprava před zkoušením 9

8.1 Kontrolovaný objem 9

8.2 Uspořádání sond 10

8.3 Nastavení přírůstku při skenování 10

8.4 Podmínky geometrie 10

8.5 Příprava povrchu pro skenování 10

8.6 Teplota 11

8.7 Akustická vazba 11

8.8 Stanovení výchozích bodů 11

9 Zkoušení základního materiálu 11

10 Nastavení rozsahu a citlivosti 11

10.1 Nastavení 11

10.2 Kontrola nastavení 12

10.3 Referenční měřky 13

11 Zkoušení svaru 13

12 Interpretace a analýzy TOFD obrazů 13

12.1 Všeobecně 13

12.2 Hodnocení kvality TOFD obrazů 14

12.3 Identifikace relevantních TOFD indikací 14

12.4 Klasifikace relevantních TOFD indikací 14

12.5 Určení polohy a velikosti 15

12.6 Hodnocení podle kritérií pro přípustnost 15

13 Protokol o zkoušce 16

Příloha A (informativní) Referenční měřky 17

Příloha B (informativní) Příklady TOFD obrazů 22

Bibliografie 32

Předmluva

Tento dokument (ISO 10863:2011) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 121 „Svařování“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 44 „Svařování a příbuzné procesy“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2012 dát 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 března 2012.

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.

Tento dokument nahrazuje CEN/TS 14751:2004.

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

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD) pro polo-

nebo úplné automatické zkoušení ultrazvukem tavných svarů kovových materiálů s minimální tloušťkou 6 mm. Je použitelná pro svarové spoje jednoduché geometrie s úplným průvarem u plechů, trubek a nádob, kde základní materiál svarů je nízkolegovaná uhlíková ocel. Pokud je specifikováno a je to vhodné, může být TOFD také používána u jiných typů materiálů vykazující nízký ultrazvukový útlum (především vzhledem k rozptylu).

Pokud jsou v této mezinárodní normě specifikovány ultrazvukové parametry závislé na materiálu, jsou založeny na oceli s rychlostí zvuku $(5\,920 \pm 50)$ m/s pro podélné vlny a $(3\,255 \pm 30)$ m/s pro příčné vlny. Je nezbytné, aby se tato skutečnost uvažovala při posuzování materiálů s jinou rychlostí.

Tato mezinárodní norma odkazuje na základní normu EN 583-6 a poskytuje návod na konkrétní možnosti a omezení TOFD techniky při zjištění, lokalizaci, měření a charakterizaci necelistvostí u tavných svarů. TOFD technika může být používána jako samostatná metoda nebo v kombinaci s jinými metodami nedestruktivního zkoušení (NDT) nebo technik, při zkoušení ve výrobě a pro provozní zkoušení.

Tato mezinárodní norma specifikuje čtyři třídy zkoušení (A, B, C, D) v souladu s ISO 17635 a odpovídající zvyšující se úrovní spolehlivosti kontroly. Je zde k dispozici návod pro výběr tříd zkoušení.

Tato mezinárodní norma dovoluje posouzení TOFD indikací pro účely přípustnosti. Toto posouzení je založeno na hodnocení průchodu, odrazu a difrakci ultrazvukových signálů v generovaném TOFD obrazu.

Tato mezinárodní norma neobsahuje stupně přípustnosti necelistvostí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.