

2020

Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Využití automatizované techniky phased array

ČSN
EN ISO 13588

05 1175

idt ISO 13588:2019

Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Use of automated phased array technology

Contrôle non destructif des assemblages soudés - Contrôle par ultrasons - Utilisation de la technique multi-éléments automatisés

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Anwendung von automatisierter phasengesteuerter Array-Technologie

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 13588:2019. 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 13588:2019. 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 13588 (05 1175) ze září 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 13588:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 13588 ze září 2019 převzala EN ISO 13588:2019 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 5817 zavedena v ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality

ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace

a certifikace pracovníků NDT

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

ISO 10863 zavedena v ČSN EN ISO 10863 (05 1186) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD)

ISO 18563-1 zavedena v ČSN EN ISO 18563-1 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení - Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení - Část 1: Přístroje

ISO 18563-2 zavedena v ČSN EN ISO 18563-2 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení - Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení - Část 2: Sondy

ISO 18563-3 zavedena v ČSN EN ISO 18563-3 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení - Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení - Část 3: Kompletní zkušební zařízení

ISO 19285 zavedena v ČSN EN ISO 19285 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem technikou phased array (PAUT) - Stupně přípustnosti

ISO 22825 zavedena v ČSN EN ISO 22825 (05 1184) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Zkoušení svarů u austenitických ocelí a slitin niklu

EN 16018 zavedena v ČSN EN ISO 16018 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení - Terminologie - Termíny používané při zkoušení ultrazvukem technikou phased array

Související ČSN

ČSN EN ISO 3183 (42 1907) Naftový a plynárenský průmysl - Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy

ČSN EN ISO 10893-8 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 8: Automatické zkoušení bežešvých a svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojítlostí ultrazvukem

ČSN EN ISO 10893-11 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 11: Automatické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování podélných a/nebo příčných nečelistvostí ultrazvukem

ČSN EN ISO 11666 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Stupně přípustnosti

ČSN EN ISO 15626 (05 1185) Nedestruktivní zkoušení svarů - Technika měření doby průchodu difrakčních vln (TOFD) - Stupně přípustnosti

ČSN EN ISO 16810 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení ultrazvukem - Obecné zásady

ČSN EN ISO 16811 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení ultrazvukem - Nastavení citlivosti a časové základny

ČSN P ISO/TS 16829 (01 5020) Nedestruktivní zkoušení - Automatizované zkoušení ultrazvukem - Výběr a použití systémů

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla ke kapitole 4 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN WOZNIAK, IČO 15492958, Ing. Jan Wozniak, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

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 13588

Březen 2019

ICS 25.160.40
EN ISO 13588:2012

Nahrazuje

Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem -
Využití automatizované techniky phased array
(ISO 13588:2019)

Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing -
Use of automated phased array technology
(ISO 13588:2019)

Contrôle non destructif des assemblages
soudés - Contrôle par ultrasons - Utilisation de
la technique multi-éléments automatisés
(ISO 13588:2019)

Zerstörungsfreie Prüfung von
Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung -
Anwendung von automatisierter
phasengesteuerter Array-Technologie
(ISO 13588:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-02-09.

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 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN ISO 13588:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 13588:2019) vypracovala technická komise ISO/TC 44 *Svařování a příbuzné procesy* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 121 *Svařování a příbuzné procesy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2019 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 září 2019.

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 13588:2012.

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, Irska, 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.

Oznámení o schválení

Text ISO 13588:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 13588:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
1..... Předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Třídy zkoušení.....	11
5..... Informace vyžadované před zkoušením.....	13
5.1..... Položky, které se mají definovat před návrhem postupu.....	13
5.2..... Specifické informace vyžadované zkušební technikem před zkoušením.....	13
5.3..... Písemný zkušební postup.....	14
6..... Požadavky na personál a zkušební vybavení.....	14
6.1..... Kvalifikace personálu.....	14
6.2..... Zkušební zařízení.....	14
6.2.1..... Obecně.....	14
6.2.2..... Ultrazvukový	

přístroj.....	14
6.2.3..... Ultrazvukové sondy.....	14
6.2.4..... Mechanismy skenování.....	15
7..... Příprava ke zkoušení.....	15
7.1..... Objem, který má být zkoušen.....	15
7.2..... Ověření zkušební sestavy.....	15
7.3..... Nastavení přírůstku (kroku) skenování.....	15
7.4..... Úvahy o geometrii.....	15
7.5..... Příprava skenovacích povrchů.....	15
7.6..... Teplota.....	16
7.7..... Vazební prostředek.....	16
8..... Zkoušení základního materiálu.....	16
9..... Nastavení rozsahu a citlivosti.....	16
9.1..... Nastavení.....	

.....	16
9.1.1.....	
Obecně.....	16
.....	16
9.1.2.....	
Časové okno impulzního echa.....	16
.....	16
9.1.3.....	
Nastavení citlivosti impulzního echa.....	16
..	16
9.1.4.....	
Nastavení TOFD.....	17
.....	17
9.2.....	
Ověřování nastavení.....	17
.....	17
9.3.....	
Referenční měrky.....	17
.....	17
9.3.1.....	
Obecně.....	17
.....	17
9.3.2.....	
Materiál.....	17
.....	17
9.3.3.....	
Rozměry a tvar.....	17
.....	17
9.3.4.....	
Referenční reflektory.....	17
.....	17
10.....	
Ověřování zkušebního vybavení.....	18
.....	18
11.....	
Kvalifikace postupu.....	18
.....	18
12.....	
Zkoušení svarů.....	18
.....	18

13 Ukládání	
dat.....	
.....	18
14 Interpretace a analýza dat phased	
array.....	
19	

14.1.....	Obecně.....	19
14.2.....	Hodnocení kvality dat phased array.....	19
14.3.....	Identifikace relevantních indikací.....	19
14.4.....	Klasifikace relevantních indikací.....	19
14.5.....	Stanovení polohy.....	19
14.6.....	Stanovení délky a výšky.....	19
14.6.1...	Obecně.....	19
14.6.2...	Stanovení délky.....	19
14.6.3...	Stanovení výšky.....	19
14.7.....	Hodnocení ve vztahu ke kritériím přípustnosti.....	20
15.....	Zkušební protokol.....	20
Příloha A (informativní) Typické referenční měřky a referenční reflektory.....		22
Příloha B (informativní) Ilustrace možných signálů, které mají být použity.....		26
Bibliografie		

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 neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 44, *Svařování a příbuzné procesy*, subkomise SC 5, *Zkoušení a kontrola svarů*.

Jakákoli zpětná vazba, dotaz nebo požadavek na oficiální interpretaci související s jakýmkoliv aspektem tohoto dokumentu mají být adresovány na sekretariát ISO/TC 44/SC 5 přes národní normalizační orgán uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html. Oficiální interpretace, kde se vyskytují, jsou dostupné na této straně: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 13588:2012), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- byly aktualizovány kapitoly 2 a 3;
- byla doplněna metoda měření délky a výšky;
- byla přidána nová příloha B;
- dokument byl redakčně aktualizován.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje využití techniky phased array u poloautomatizovaného nebo plně automatizovaného ultrazvukového zkoušení tavných svarových spojů kovových materiálů o minimální tloušťce 6 mm. Používá se na plně provařené svarové spoje jednoduché geometrie u plechů, trubek a nádob, kde jak svar, tak i základní materiál je tvořen nízkolegovanou a/nebo jemnozrnnou ocelí. Tento dokument poskytuje návod pro zkoušení svarů jiných ocelových materiálů. U ocelí hrubozrnných nebo austenitických se kromě tohoto dokumentu využívá ISO 22825.

Tento dokument poskytuje instrukce o specifických schopnostech a omezeních techniky phased array týkajících se detekce, lokalizace, rozměrového třídění a charakterizace diskontinuit v tavných svarových spojkách. Techniku phased array lze využít samostatně nebo v kombinaci s jinými nedestruktivními (NDT) zkušebními postupy nebo metodami k výrobní kontrole a k předprovozní a provozní kontrole.

Tento dokument specifikuje čtyři třídy zkoušení, přičemž každá odpovídá rozdílné pravděpodobnosti detekce vad.

Tento dokument umožňuje hodnocení diskontinuit pro účely přípustnosti vycházející buď z amplitudy (ekvivalentní velikost reflektoru) a délky, nebo z výšky a délky.

Tento dokument neobsahuje stupně přípustnosti u diskontinuit.

Tento dokument nelze použít pro automatizované zkoušení svarů při výrobě ocelových výrobků zahrnutých v ISO 10893-8, ISO 10893-11 a ISO 3183.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.