

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.160.40 Červen 2013

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

**ČSN**  
**EN ISO 13588**  
05 1175

idt ISO 13588:2012

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 - Verwendung von (halb-)automatisierter phasengesteuerter Array-Technologie

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 13588:2012. 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 13588:2012. 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 10863 zavedena v ČSN EN ISO 10863 (05 1186) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD)

ISO 17635 zavedena v ČSN EN ISO 17653 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů - Všeobecná pravidla pro kovové materiály

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

EN 473 nezavedena

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

EN 16392-1 nezavedena

EN 16392-2 nezavedena

EN 16392-3 nezavedena

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

Souvisící ČSN

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

ČSN EN ISO 10893-8 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 8: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojítloušťky 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 nečelivostí ultrazvukem

ČSN EN 583-1 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Část 1: Všeobecné zásady

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Václav Voves

**EVROPSKÁ NORMA EN ISO 13588**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Říjen 2012

ICS 25.160.40

**Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem -  
Využití automatizované techniky phased array  
(ISO 13588:2012)**

Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing –  
Use of automated phased array technology  
(ISO 13588:2012)

Contrôle non destructif des assemblages soudés – Contrôle par  
ultrasons – Utilisation de la technique multi-éléments automatisés  
(ISO 13588:2012)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen –  
Ultraschallprüfung – Verwendung  
von (halb-)automatisierter phasengesteuerter  
Array-Technologie  
(ISO 13588:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-09-30.

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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## **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**

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 13588:2012 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

**1** Předmět normy 6

**2** Citované dokumenty 6

**3** Termíny a definice 7

**4** Zkušební úrovně 7

**5** Informace vyžadované před zkoušením 8

**5.1** Položky definované před návrhem postupu 8

**5.2** Specifické informace vyžadované zkušební technikem před zkoušením 9

**5.3** Písemný zkušební postup 9

**6** Požadavky na personál a zkušební vybavení 9

**6.1** Kvalifikace personálu 9

**6.2** Zkušební zařízení 10

**7** Příprava ke zkoušení 10

<b>7.1</b>	Objem, který má být zkoušen	10
<b>7.2</b>	Ověření zkušební sestavy	10
<b>7.3</b>	Nastavení zkušebního přírůstku	10
<b>7.4</b>	Úvahy o geometrii	10
<b>7.5</b>	Příprava zkušebních povrchů	10
<b>7.6</b>	Teplota	11
<b>7.7</b>	Vazební prostředek	11
<b>8</b>	Zkoušení základního materiálu	11
<b>9</b>	Rozsah a citlivost nastavení	11
<b>9.1</b>	Nastavení	11
<b>9.2</b>	Ověřování nastavení	12
<b>9.3</b>	Referenční měrky	12
<b>10</b>	Kontroly zkušebního vybavení	13
<b>11</b>	Kvalifikace postupu	13
<b>12</b>	Zkoušení svarů	13
<b>13</b>	Uložení dat	13
<b>14</b>	Interpretace a analýza údajů phased array	13
<b>14.1</b>	Obecně	13
<b>14.2</b>	Hodnocení kvality údajů phased array	14
<b>14.3</b>	Identifikace příslušných indikací	14
<b>14.4</b>	Klasifikace příslušných indikací	14
<b>14.5</b>	Stanovení polohy a délky indikace	14
<b>14.6</b>	Hodnocení indikace	14
<b>14.7</b>	Hodnocení ve vztahu ke kritériím přípustnosti	14
<b>15</b>	Zkušební protokol	15
<b>Příloha A</b>	(informativní) Typické referenční měrky a referenční reflektory	16
	Bibliografie	20
	Předmluva	

Tento dokument (EN ISO 13588:2012) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 121 „Svařování“ se sekretariátem v DIN, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 44 „Svařování a příbuzné procesy“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2013 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 dubna 2013.

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, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 13588:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 13588:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

## 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma 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 uhlíkovou ocelí.

Pokud jsou v této mezinárodní normě specifikovány materiálově závislé ultrazvukové parametry, vycházejí z ocelí majících rychlost ultrazvuku podélných vln  $(5\,920 \pm 50)$  m/s a  $(3\,255 \pm 30)$  m/s u vln příčných. Tuto skutečnost je nutno brát do úvahy při zkoušení materiálů různými rychlostmi.

Tato mezinárodní norma poskytuje instrukce o specifických schopnostech a omezeních techniky phased array týkajících se detekce, lokalizace, rozměrového třídění a charakterizace nespojitostí v tavných svarových spojech. Techniku phased array lze využít samostatně nebo v kombinaci s jinými nedestruktivními zkušebními postupy nebo metodami k výrobní kontrole a k předprovozní a provozní kontrole.

Tato mezinárodní norma specifikuje čtyři zkušební úrovně, přičemž každá odpovídá rozdílné pravděpodobnosti detekce vad.

Tato mezinárodní norma umožňuje hodnocení indikací pro účely přípustnosti vycházející buď z amplitudy (ekvivalentní velikost reflektoru) a délky nebo výšky a délky.

Tato mezinárodní norma neobsahuje stupně přípustnosti u nespojitostí.

Tuto mezinárodní normu nelze použít:

- pro hrubozrnné kovy a svary z austenitických ocelí;
- pro automatizované zkoušení svarů při produkci ocelových výrobků obsažených v normě ISO 10893-8<sup>[3]</sup>, ISO 10893-11<sup>[4]</sup> a ISO 3183<sup>[1]</sup>.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.