

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.160.40 **Září 2013**

## **Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film**

**ČSN**  
**EN ISO 17636-1**  
05 1150

idt ISO 17636-1:2013

Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 1: X- and gamma-ray techniques with film

Contrôle non destructif des assemblages soudés – Contrôle par radiographie – Partie 1: Techniques par rayons X ou gamma à l'aide de film

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Durchstrahlungsprüfung – Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit Filmen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 17636-1:2013. 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 17626-1:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se se spolu s ČSN EN ISO 17636-2 nahrazuje ČSN EN 1435 (05 1150) z června 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma v jistém smyslu formálně i obsahově vychází z normy ČSN EN 1435, kterou nahrazuje. V mnoha případech je však vysvětlení některých souvislostí vlastního zkoušení provedeno precizněji a podrobněji.

Lze konstatovat, že norma ČSN EN ISO 17636-1 je první českou normou zabývající se v takovém rozsahu průmyslovou radiografií. Je rovněž nutno poznamenat, že dosud používaná terminologie v tomto oboru, která převážně vychází z překladu terminologie anglické, je dosud značně nejednotná. Aby byl tento nedostatek odstraněn, spolupracoval zpracovatel této normy se specialisty z TNK 80 „Nedestruktivní zkoušení kovů“ při ÚNMZ a rovněž s odborníky z ATG, s.r.o. Praha s cílem doporučit v této normě používání jednotné a závazné terminologie relevantní radiografickému zkoušení

využívajícímu film. Při této příležitosti je nutno poděkovat Pavlu Mařánkovi z ATG, s. r. o. Praha a Ing. Michalu Škeříkovi za jejich návrhy a cenné připomínky k české terminologii používané v této části normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 5576 nezavedena

ISO 5580 zavedena v ČSN EN 25580 (35 6887) Nedestruktivní zkoušení. Negatoskopy pro průmyslovou radiografii. Minimální požadavky

ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

ISO 11699-1 zavedena v ČSN EN ISO 11699-1 (01 5032) Nedestruktivní zkoušení – Filmy pro průmyslovou radiografii – Část 1: Klasifikace filmových systémů pro průmyslovou radiografii

ISO 11699-2 zavedena v ČSN EN ISO 11699-2 (01 5032) Nedestruktivní zkoušení – Filmy pro průmyslovou radiografii – Část 2: Kontrola zpracování filmu pomocí referenčních hodnot

ISO 19232-1 nezavedena

ISO 19232-2 nezavedena

ISO 19232-4 nezavedena

EN 12543 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 12543 (01 5013) Nedestruktivní zkoušení – Charakteristiky ohniska průmyslových rentgenových zařízení pro nedestruktivní zkoušení

EN 12679 zavedena v ČSN EN 12679 (01 5029) Nedestruktivní zkoušení – Určení velikosti průmyslových radionuklidů – Radiografická metoda

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 17636-1**

**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**

**EUROPÄISCHE NORM** Leden 2013

ICS 25.160.40 Nahrazuje EN 1435:1997

**Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení -  
Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film  
(ISO 17636-1:2013)**

Non-destructive testing of welds – Radiographic testing –  
Part 1: X- and gamma-ray techniques with film

(ISO 17636-1:2013)

Contrôle non destructif des assemblages soudés – Contrôle par radiographie –  
Partie 1: Techniques par rayons X ou gamma  
a l'aide de film  
(ISO 17636-1:2013)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen –  
Durchstrahlungsprüfung –  
Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken  
mit Filmen  
(ISO 17636-1:2013)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-12-14.

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**

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 17636-1:2013 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny a definice 8

**4** Značky a jejich význam 9

**5** Klasifikace radiografických technik 9

<b>6</b>	Obecné přípravy a požadavky	9
<b>6.1</b>	Ochrana před ionizujícím zářením	9
<b>6.2</b>	Úprava povrchu a stádium výroby	10
<b>6.3</b>	Poloha svaru na radiogramu	10
<b>6.4</b>	Identifikace radiogramů	10
<b>6.5</b>	Značení	10
<b>6.6</b>	Překrývání filmů	10
<b>6.7</b>	Typy a umístění měrek jakosti obrazu	10
<b>6.8</b>	Hodnocení jakosti obrazu	11
<b>6.9</b>	Minimální hodnoty jakosti obrazu	11
<b>6.10</b>	Kvalifikace personálu	11
<b>7</b>	Doporučené techniky snímkování	11
<b>7.1</b>	Uspořádání zkoušky	11
<b>7.2</b>	Volba napětí na rentgence a zdroj záření	19
<b>7.3</b>	Filmové systémy a kovové fólie	20
<b>7.4</b>	Směr svazku	22
<b>7.5</b>	Snížení rozptýleného záření	22
<b>7.6</b>	Vzdálenost zdroj-objekt	22
<b>7.7</b>	Maximální oblast jediné expozice	24
<b>7.8</b>	Optická hustota radiogramu	24
<b>7.9</b>	Zpracování	25
<b>7.10</b>	Podmínky prohlížení filmu	25
<b>8</b>	Zkušební protokol	25
<b>Příloha A</b>	(normativní) Doporučený počet expozic pro vyhovující zkoušku obvodového tupého svaru	26
<b>Příloha B</b>	(normativní) Minimální hodnoty jakosti obrazu	31
	Bibliografie	34
	Předmluva	

Tento dokument (EN ISO 17636-1:2013) 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 července 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 července 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.

Tento dokument nahrazuje EN 1435:1997.

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 17363-1:2013 byl schválen CEN jako EN ISO 17363-1:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 17636 specifikuje techniky pro radiografickou kontrolu tavných svarových spojů kovových materiálů prostřednictvím metod využívajících průmyslové radiografické filmy.

Tato část ISO 17636 se týká spojů plechů a trub. Kromě jejího obvyklého významu zahrnuje termín „trubka“ používaný v této mezinárodní normě i jiná válcová tělesa, jako jsou roury, tlaková potrubí, pláště kotlů a tlakové nádoby.

POZNÁMKA Tato část ISO 17636 je ve shodě s ISO 5579<sup>[1]</sup>.

Tato část ISO 17636 nspecifikuje kritéria přípustnosti u žádné indikace nalezené na radiogramech.

Pokud smluvní strany využívají méně přísná zkušební kritéria, je možné, že dosažená kvalita je podstatně nižší než v případě striktní aplikace této části ISO 17636.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.