

**2005**

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 5: Obloukové svařování titanu, zirkonu a jejich slitin	ČSN EN ISO 15614-5  05 0313
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

idt ISO 15614-5:2004

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure test - Part 5: Arc welding of titanium, zirconium and their alloys

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage - Partie 5: Soudage à l'arc sur titane, zirconium et leur alliages

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 5: Lichtbogenschweißen von Titan, Zirkonium und ihren Legierungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15614-5:2004. Evropská norma EN ISO 15614-5:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 15614-5:2004. The European Standard EN ISO 15614-5:2004 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2005 <b>73479</b> Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

## Národní předmluva

### Citované normy

EN 439 zavedena v ČSN EN 439 (05 2510) Svařovací materiály - Ochranné plyny pro obloukové svařování a řezání

EN 571-1 zavedena v ČSN EN 571-1 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Všeobecné zásady

EN 895 zavedena v ČSN EN 895 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

EN 910 zavedena v ČSN EN 910 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky lámavosti

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola

EN 1321 zavedena v ČSN EN 1321 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

EN 1435 zavedena v ČSN EN 1435 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

EN ISO 5817 zavedena v ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (mimo elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů jakosti (ISO 5817:2003)

EN 6947 zavedena v ČSN EN ISO 6947 (05 0024) Svary - Pracovní polohy - Definice úhlů sklonu a otočení (ISO 6947:1993)

EN ISO 9606-5 zavedena v ČSN EN ISO 9606-5 (05 0715) Svařování - Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 5: Titan a slitiny titanu, zirkon a slitiny zirkonu (ISO 9606-5:2000)

prEN ISO 15607:2000 nahrazena EN ISO 15607:2003 zavedenou v ČSN EN ISO 15607 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Všeobecná pravidla (ISO 15607:2003)

CR ISO 15608 zavedena v ČSN 05 0323 Svařování - Směrnice pro zařazení kovových materiálů do skupin (ISO/TR 15608:2000)

prEN ISO 15609-1 zavedena, nahrazena EN ISO 15609:2004

prEN ISO 15613 nahrazena EN ISO 15613:2004 zavedenou v ČSN EN ISO 15613 (05 0318) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování (ISO 15613:2003)

### Vypracování normy

Zpracovatel: Český svářečský ústav s.r.o., IČ 62305808, Ing. Miloslav Březina

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Václav Voves

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 15614-5 Březen 2004
-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

ICS 25.160.10

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů -

Zkouška postupu svařování - Část 5: Obloukové svařování titanu, zirkonu a jejich slitin

(ISO 15614-5:2004)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials -

Welding procedure test - Part 5 : Arc welding of titanium, zirconium and their alloys

(ISO 15614-5:2004)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve

de qualification d'un mode opératoire de soudage -

Partie 5: Soudage à l'arc sur titane, zirconium et

leur alliages

(ISO 15614-5:2004)

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe

-

Schweißverfahrensprüfung - Teil 5:

Lichtbogenschweißen von Titan, Zirkonium und ihren Legierungen

(ISO 15614-5:2004)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2003-11-03.

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 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CEN**

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

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.

EN ISO 15614-5:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

---

### Předmluva

Tento dokument (EN ISO 15614-5:2004) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 121 „Svařování“, jejíž sekretariát vykonává DIN, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 44 „Svařování a příbuzné procesy“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2004 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 září 2004.

Příloha A je informativní.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic EU.

Souvislost se směrnicí EU je uvedena v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny tuto evropskou normu zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Strana 5

---

## **Obsah**

Strana

Předmluva

.....  
..... 4

Úvod

.....	7
<b>1</b> Předmět normy	
.....	
.. 8	
<b>2</b> Normativní odkazy	
.....	8
<b>3</b> Termíny a definice	
.....	9
<b>4</b> Předběžná specifikace postupu svařování (pWPS).....	9
<b>5</b> Zkouška postupu svařování.....	9
<b>6</b> Zkušební kus	
.....	
..... 9	
<b>6.1</b> Všeobecně	
.....	
..... 9	
<b>6.2</b> Tvar a rozměry zkušebních kusů.....	9
<b>6.2.1</b> Všeobecně	
.....	
..... 9	
<b>6.2.2</b> Tupý spoj na plechu s plným průvarem.....	10
<b>6.2.3</b> Tupý spoj na trubce s plným průvarem.....	10
<b>6.2.4</b> T-spoj	
.....	
..... 11	
<b>6.2.5</b> Přípoj odbočky	

.....	12
<b>6.3</b> Svařování zkušebních kusů.....	12
<b>7</b> Kontrola a zkoušení.....	13
<b>7.1</b> Rozsah zkoušení.....	13
<b>7.2</b> Umístění a odběr zkušebních vzorků.....	13
<b>7.3</b> Nedestruktivní zkoušení.....	17
<b>7.4</b> Destruktivní zkoušení.....	17
<b>7.4.1</b> Všeobecně.....	17
<b>7.4.2</b> Příčná zkouška tahem.....	17
<b>7.4.3</b> Zkouška lámavosti.....	17
<b>7.4.4</b> Makroskopická/mikroskopická kontrola.....	18
<b>7.5</b> Stupně přípustnosti.....	18
<b>7.6</b> Zbarvení.....	18
<b>7.7</b> Opakované zkoušení.....	

.....	18
<b>8</b> Rozsah kvalifikace	18
.....	18
<b>8.1</b> Všeobecně	.....
.....	18
<b>8.2</b> Údaje, které se týkají výrobce.....	18
<b>8.3</b> Údaje, které se týkají základního materiálu.....	19
<b>8.3.1</b> Zařazení základních materiálů.....	19
<b>8.3.2</b> Tloušťka materiálu a průměr trubky.....	19
<b>8.3.3</b> Úhel přípoje odbočky	.....
.....	21
<b>8.4</b> Společné údaje pro všechny postupy svařování.....	21
<b>8.4.1</b> Metoda svařování	.....
.....	21
<b>8.4.2</b> Polohy svařování	.....
.....	21
<b>8.4.3</b> Typ spoje/svaru	.....
.....	21
<b>8.4.4</b> Přídavný materiál, označení.....	21
<b>8.4.5</b> Druh proudu	.....
.....	21

<b>8.4.6</b> Interpass teplota ..... 21	
<b>8.4.7</b> Tepelné zpracování po svařování.....	21
<b>8.4.8</b> Plyn pro ochranu kořene.....	22
<b>8.4.9</b> Svařování v komoře s ochranným plynem.....	22
<b>8.5</b> Specifické údaje pro metody svařování.....	22
<b>8.5.1</b> Metoda 131 ..... .....	22
<b>8.5.2</b> Metoda 141 ..... .....	22
<b>8.5.3</b> Metoda 15 ..... .....	22
<b>9</b> Protokol o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	22
<b>Příloha A</b> (informativní) Formulář protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	23
Záznam ze zkoušky svaru .....	24
Výsledky zkoušky ..... .....	25
<b>Příloha ZA</b> (informativní) Odpovídající mezinárodní a evropské normy, pro které nejsou jejich ekvivalenty	

uvedeny v  
textu

.....  
. 26

**Příloha ZB** (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná ustanovení směrnic EU

.....  
..... 27

Strana 7

---

## Úvod

Od data vydání této normy musí být všechny nové zkoušky postupu svařování prováděny podle této normy.

Tato norma však neruší platnost předchozích zkoušek postupu svařování, provedených podle dřívějších národních norem nebo předpisů.

Tam, kde jsou vyžadovány doplňující zkoušky, aby kvalifikace postupu vyhověla daným technickým skutečnostem, je nezbytné provést pouze tyto doplňující zkoušky na zkušebním kusu, který by měl být vyroben podle této normy.

Strana 8

---

# 1 Předmět normy

Tato evropská norma je částí skupiny norem, jejíž podrobné rozdělení je uvedeno v prEN ISO 15607:2000, příloze A.

Tato norma stanovuje způsob kvalifikace předběžné specifikace postupu svařování zkouškami postupu svařování.

Tato norma definuje podmínky pro provádění zkoušek postupu svařování a rozsah kvalifikace postupů svařování pro všechny praktické svářečské operace v oblasti proměnných, uvedených kapitole 8.

Zkoušky musí být provedeny podle této normy. Výrobními normami mohou být požadovány doplňující zkoušky.

Tato norma platí pro obloukové svařování titanu, zirkonu a jejich slitin všech tvarů výrobků.

Obloukové svařování zahrnuje podle EN ISO 4063 následující metody:

131 - obloukové svařování tavící se elektrodou v inertním plynu, MIG svařování;

141 - obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu, WIG, TIG svařování;

15 - plazmové svařování.

Zásady této normy mohou být použity i pro jiné metody tavného svařování.

---

**-- Vynechaný text --**