

2025

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 15614-5:2024

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 leurs 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 15614-5:2024. 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 15614-5:2024. 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 15614-5 (05 0313) z února 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15614-5:2024 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 15614-5 z února 2025 převzala EN ISO 15614-5:2023 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 3452-1 zavedena v ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení – Kapilární zkouška – Část 1: Obecné zásady

ISO 4136 zavedena v ČSN EN ISO 4136 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Příčná zkouška tahem

ISO 5173 zavedena v ČSN EN ISO 5173 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Zkoušky ohybem

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) – Stupně kvality pro vady

ISO 6947 zavedena v ČSN EN ISO 6947 (05 0024) Svařování a příbuzné procesy – Polohy svařování

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 14175 zavedena v ČSN EN ISO 14175 (05 2510) Svařovací materiály – Plyny a jejich směsi pro tavné svařování a příbuzné procesy

ISO 14732 zavedena v ČSN EN ISO 14732 (05 0730) Svářečský personál – Zkoušky svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových materiálů

ISO 15607 zavedena v ČSN EN ISO 15607 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Obecná pravidla

ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 1: Obloukové svařování

ISO 15613 zavedena v ČSN EN ISO 15613 (05 0318) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování

ISO 17636 (všechny části) zavedena v ČSN EN ISO 17636 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení

ISO 17637 zavedena v ČSN EN ISO 17637 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů – Vizuální kontrola tavných svarů

ISO 17639 zavedena v ČSN EN ISO 17639 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

ISO/TR 25901 (všechny části) nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 4063 (05 0011) Svařování, pájení na tvrdo, pájení na měkko a řezání – Přehled metod a jejich číslování

ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

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

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU (PED) z 27. června 2014, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády

č. 219/2016 Sb. ze dne 18. července 2016, kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/29/EU (SPVD) z 26. února 2014, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se jednoduchých tlakových nádob. V České republice je tato směrnice zavedena

nařízením vlády č. 119/2016 Sb. ze dne 20. dubna 2016, kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Česká svářečská společnost ANB, IČO 68380704

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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 15614-5

Září 2024

ICS 25.160.10
EN ISO 15614-5:2004

Nahrazuje

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů –
Zkouška postupu svařování –
Část 5: Obloukové svařování titanu, zirkonu a jejich slitin
(ISO 15614-5:2024)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials –
Welding procedure test –
Part 5: Arc welding of titanium, zirconium and their alloys
(ISO 15614-5:2024)

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 leurs alliages
(ISO 15614-5:2024)

Anforderung und Qualifizierung von
Schweißverfahren für metallische Werkstoffe –
Schweißverfahrensprüfung –
Teil 5: Lichtbogenschweißen von Titan,
Zirkonium
und ihren Legierungen
(ISO 15614-5:2024)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2024-02-06.

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 kteréhokoli 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.



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

© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č.
EN EN ISO 15614-5:2024 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 15614-5:2024) 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 AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2025 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 března 2025.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje ČSN EN ISO 15614-5:2004.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

Podle Vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou povinny tuto evropskou normu zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 15614-5:2024 byl schválen CEN jako EN ISO 15614-5:2024 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Předběžná specifikace postupu svařování (pWPS).....	12
5..... Zkouška postupu svařování.....	12
6..... Zkušební kus.....	12
6.1..... Obecně.....	12
6.2..... Tvar a rozměry zkušebního kusu.....	12
6.2.1... Obecně.....	12
6.2.2... Tupý spoj na plechu s plným průvarem.....	12
6.2.3... Tupý spoj na trubce s plným průvarem.....	12
6.2.4... T- spoj.....	13

6.2.5... Připoj odbočky.....	13
6.3..... Svařování zkušebních kusů.....	13
7..... Kontrola a zkoušení.....	15
7.1..... Rozsah zkoušení.....	15
7.2..... Umístění a odběr zkušebních vzorků.....	16
7.3..... Nedestruktivní zkoušení.....	19
7.4..... Destruktivní zkoušení.....	20
7.4.1... Obecně.....	20
7.4.2... Příčná zkouška tahem.....	20
7.4.3... Zkouška ohybem.....	20
7.4.4... Makroskopická a mikroskopická kontrola.....	20
7.5..... Stupně přípustnosti.....	20
7.6..... Zabarvení.....	20
7.7..... Opakované zkoušení.....	21

8..... Rozsah	
kvalifikace.....	
.....	21
8.1.....	
Obecně.....	
.....	21
8.2..... Požadavky týkající se	
výrobce.....	
21	
8.3..... Požadavky týkající se základního	
materiálu.....	21
8.3.1... Rozdělení základního materiálu do	
skupin.....	21
8.3.2... Tloušťka materiálu a průměr	
trubky.....	22
8.3.3... Úhel spoje	
odboček.....	
.....	23
8.4..... Společné údaje pro všechny postupy	
svařování.....	23
8.4.1... Metoda	
svařování.....	
.....	23
8.4.2... Polohy	
svařování.....	
.....	23
8.4.3... Typ spoje	
a svaru.....	
.....	23
8.4.4... Přídavný materiál,	
označování.....	
.....	23
8.4.5... Druh	
proudu.....	
.....	23
8.4.6... Interpass	
teplota.....	
.....	24

8.4.7... Tepelné zpracování po svařování.....	
24	
8.4.8... Podložný plyn.....	
..... 24	
8.4.9... Svařování v komoře.....	
..... 24	
8.5..... Specifické požadavky na metody svařování.....	24
8.5.1... Metoda 131.....	
..... 24	
8.5.2... Metoda 14.....	
..... 24	
8.5.3... Metoda 15.....	
..... 24	
9..... Protokol kvalifikace postupu svařování (WPQR).....	24
Příloha A (informativní) Příklad protokolu kvalifikace postupu svařování (WPQR).....	25
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/68/EU, které mají být pokryty.....	
..... 28	
Bibliografie.....	
..... 30	

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).

ISO upozorňuje na možnost, že implementace tohoto dokumentu může zahrnovat použití patentu (patentů). ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnosti jakýchkoli nárokovaných patentových práv v souvislosti s nimi. K datu zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela/neobdržela oznámení o (a) patentech, které mohou být vyžadovány k implementaci tohoto dokumentu. Implementátoři jsou však varováni, že to nemusí představovat nejnovější informace, které lze získat z patentové databáze dostupné na www.iso.org/patents. ISO nenese odpovědnost za identifikaci jakýchkoli nebo všech takových patentových práv.

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Pro vysvětlení dobrovolné povahy norem, významu konkrétních pojmů a výrazů ISO souvisejících se zhodnocením shody, stejně tak i informací o dodržování zásad Světové obchodní organizace (WTO) ze strany ISO v Technických překážkách obchodu (TBT), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 44 *Svařování a příbuzné procesy*, subkomise SC 10 *Řízení kvality v oblasti svařování* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN) technická komise CEN/TC 121, *Svařování a příbuzné procesy*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 15614-5:2004), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- byly aktualizovány normativní odkazy;
- Tabulka 2 a Tabulka 3 byly revidovány ve stejném formátu jako ISO 15614-1;
- odkaz na EN 439 byl nahrazen ISO 14175;
- čísla metod byla aktualizována v souladu s ISO 4063;
- Příloha A byla aktualizována.

Seznam všech částí souboru norem ISO 15614 lze najít na webových stránkách ISO.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky, týkající se tohoto dokumentu, mají být adresovány národnímu

normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto subjektů lze nalézt na www.iso.org/members.html.

Oficiální interpretace dokumentů ISO/TC 44, pokud existují, jsou dostupné na této stránce: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Úvod

Všechny nové zkoušky postupů svařování mají být prováděny v souladu s tímto dokumentem. Tento dokument však neruší platnost předchozích zkoušek postupů svařování provedených podle dřívějších národních norem nebo specifikací nebo předchozího vydání tohoto dokumentu.

Tam, kde je třeba provést doplňující zkoušky, aby byla kvalifikace technicky ekvivalentní, měly by být provedeny na zkušebním kusu, který je vyroben v souladu s tímto dokumentem.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje způsob kvalifikace předběžné specifikace postupu svařování zkouškami postupu svařování.

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

Tento dokument specifikuje požadované zkoušky. Výrobní normami mohou být požadovány doplňující zkoušky.

Tento dokument 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;

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

15 - plazmové svařování.

Zásady tohoto dokumentu mohou být použity i pro jiné metody tavného svařování.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.