

2020

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška
postupu svařování -
Část 7: Navařování

ČSN
EN ISO 15614-7

05 0313

idt ISO 15614-7:2016

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure
test -

Part 7: Overlay welding

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

d'un mode opératoire de soudage -

Partie 7: Rechargement par soudage

Anforderungen und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe -
Schweißverfahrensprüfung -

Teil 7: Auftragschweißen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15614-7:2019. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 15614-7:2019. 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 15614-7 (05 0313) z března 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Do této normy byla doplněna informativní příloha ZA.

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

ISO 9015-1 zavedena v ČSN EN ISO 9015-1 (05 1134) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkouška tvrdosti - Část 1: Zkouška tvrdosti spojů svařovaných obloukovým svařováním

ISO 13916 zavedena v ČSN EN ISO 13916 (05 0220) Svařování - Směrnice pro měření teploty předeřevu, teploty interpass a teploty ohřevu

ISO 14174 zavedena v ČSN EN ISO 14174 (05 5701) Svařovací materiály - Tavidla pro obloukové svařování pod tavidlem - Klasifikace

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

ISO 15607:2003 zavedena v ČSN EN ISO 15607:2004 (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 15609-2 zavedena v ČSN EN ISO 15609-2 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 2: Plamenové svařování

ISO 15609-3 zavedena v ČSN EN ISO 15609-3 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 3: Elektronové svařování

ISO 15609-4 zavedena v ČSN EN ISO 15609-4 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 4: Laserové 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 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu

ISO 17405 zavedena v ČSN EN ISO 17405 (01 5065) Nedestruktivní zkoušení - Technika zkoušení plátovaných výrobků vyrobených svařováním, válcováním a explozí

ISO 17637 zavedena v ČSN EN ISO 17637 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola tavně svařovaných spojů

ISO 17638 zavedena v ČSN EN ISO 17638 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou práškovou metodou

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

ISO 23277 zavedena v ČSN EN ISO 23277 (05 1176) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů kapilární metodou - Stupně přípustnosti

ISO 23278 zavedena v ČSN EN ISO 23278 (05 1183) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou práškovou metodou - Stupně přípustnosti

ISO/TR 15608 zavedena v TNI CEN ISO/TR 15608 (05 0323) Svařování - Směrnice pro rozdělení

kovových materiálů do skupin

ISO/TR 18491 dosud nezavedena

ISO/TR 25901 (soubor) dosud nezaveden

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 4063 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy – Přehled metod a jejich číslování

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

ČSN EN ISO 9015-2 (05 1134) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Zkouška tvrdosti – Část 2: Zkoušení mikrotvrdosti svarových spojů

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU z 15. května 2014, o sblížení 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.

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s. r. o., Brno, IČO 26883473; Ing. Jiří Podhora, 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 15614-7

Listopad 2019

ICS 25.160.10
EN ISO 15614-7:2016

Nahrazuje

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů -
Zkouška postupu svařování -
Část 7: Navařování
(ISO 15614-7:2016)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials -
Welding procedure test -
Part 7: Overlay welding
(ISO 15614-7:2016)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques -
Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage -
Partie 7: Rechargement par soudage
(ISO 15614-7:2016)

Anforderungen und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung -
Teil 7: Auftragschweißen
(ISO 15614-7:2016)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-09-16.

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, 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, Švýcarska a Turecka.



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 jakýmkoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 15614-7:2019

E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Text ISO 15614-7:2016 vypracovala technická komise ISO/TC 44 *Svařování a příbuzné procesy*, mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byla převzata jako EN ISO 15614-7:2019 technickou komisí CEN/TC 121 *Svařování a příbuzné procesy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2020 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 května 2020.

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 EN ISO 15614-7:2016.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 15614-7:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 15614-7:2019 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).....	13
4.1..... Korozi vzdorné navařování.....	13
4.2..... Tvrdonávar.....	13
5..... Kvalifikační zkouška postupu svařování.....	13
6..... Zkušební kus.....	13
6.1..... Tvar a rozměry zkušebních kusů.....	13
6.1.1... Obecně.....	13
6.1.2... Korozi vzdorné navařování a tvrdonávar.....	13
6.1.3... Mezivrstva.....	13

6.2..... Svařování zkušebních kusů.....	
15	
7..... Kontrola a zkoušení.....	
..... 16	
7.1..... Rozsah kontroly a zkoušení.....	
..... 16	
7.2..... Nedestruktivní zkoušení (NDT).....	16
7.3..... Umístění a odběr zkušebních vzorků.....	16
7.4..... Destruktivní zkoušení.....	
..... 18	
7.4.1... Obecně.....	18
7.4.2... Makroskopická kontrola.....	18
7.4.3... Zkoušení tvrdosti.....	18
7.4.4... Zkoušení bočním ohybem.....	19
7.4.5... Chemický rozbor.....	19
7.4.6... Obsah delta-feritu/feritové číslo (FN).....	20
7.5..... Kritéria přípustnosti.....	
..... 20	
7.5.1... Kritéria přípustnosti pro nedestruktivní zkoušení (NDT).....	20
7.5.2... Destruktivní	

zkoušení.....	21
7.6..... Opakované zkoušení.....	21
8..... Rozsah kvalifikace.....	22
8.1..... Obecně.....	22
8.2..... Kvalifikace, vztahující se k výrobcí.....	22
8.3..... Kvalifikace, vztahující se k materiálu.....	22
8.3.1... Základní materiál.....	22
8.3.2... Tloušťka základního materiálu.....	22
8.4..... Kvalifikace, vztahující se k přídavnému materiálu/návaru.....	23
8.4.1... Označení přídavného materiálu.....	23
8.4.2... Tloušťka návaru.....	23
8.5..... Společné k postupům svařování.....	23
8.5.1... Metoda svařování.....	23
8.5.2... Poloha svařování.....	23

8.5.3... Druh proudu	
.....	23
8.5.4... Energie oblouku	
.....	23
8.5.5... Teplota předeřevu	
.....	23
8.5.6... Interpass teplota	
.....	23
8.5.7... Dodatečný ohřev pro uvolnění vodíku	
.....	24
8.5.8... Tepelné zpracování po svařování (PWHT)	
.....	24
8.5.9... Počet vrstev	
.....	24
8.6..... Specifické pro metody svařování	
.....	24
8.6.1... Metoda 111 [Ruční obloukové svařování (obloukové svařování obalenou elektrodou)]	
.....	24
8.6.2... Metody 12 (svařování pod tavidlem) a 72 (elektrostruskové svařování)	
.....	24
8.6.3... Metody 13 [obloukové svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu a metoda 14 (obloukové svařování netavící se wolframovou elektrodou v ochranném plynu)]	
.....	24
8.6.4... Metoda 15 (plazmové svařování)	
.....	25
8.6.5... Metoda 153 (plazmové svařování s přeneseným plazmovým obloukem)	
.....	25
8.6.6... Metoda 311 (kyslíko-acetylenové svařování)	
.....	25

9..... Protokol o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	25
Příloha A (informativní) Formulář protokolu kvalifikace postupu svařování (WPQR).....	26
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2014/68/EU (PED), které mají být pokryty.....	30
Bibliografie.....	31

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 neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy 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 10 *Management kvality v oblasti svařování*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 15614-7:2007), které bylo technicky zrevidováno.

ISO 15614 sestává z následujících částí pod jednotným názvem *Stanovení a kvalifikace postupů svařování*

kovových materiálů - Zkouška postupu svařování:

- Část 1: *Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu;*
- Část 2: *Obloukové svařování hliníku a jeho slitin;*
- Část 3: *Tavné svařování nelegovaných a nízkolegovaných litin;*
- Část 4: *Konečná úprava hliníkových odlitků svařováním;*
- Část 5: *Obloukové svařování titanu, zirkonu a jejich slitin;*
- Část 6: *Obloukové a plamenové svařování mědi a slitin mědi;*
- Část 7: *Naváření;*
- Část 8: *Svařování spojů trubek s trubkovnicí;*

- *Část 10: Hyperbarické svařování za sucha;*
- *Část 11: Elektronové a laserové svařování;*
- *Část 12: Bodové, švové a výstupkové svařování;*
- *Část 13: Stlačovací a odtavovací stykové svařování;*
- *Část 14: Laserové hybridní svařování ocelí, niklu a slitin niklu.*

Žádosti o oficiální výklad jakýkoliv stanoviska této části ISO 15614 by měly být adresovány na Sekretariát ISO/TC 44/SC 10, prostřednictvím svého národního normalizačního orgánu, kompletní seznam těchto subjektů lze nalézt na www.iso.org.

Úvod

Tato část ISO 15614 je jednou ze souboru mezinárodních norem, jejichž podrobnosti jsou uvedeny v příloze A normy ISO 15607:2003.

Všechny nové zkoušky postupů svařování jsou prováděny v souladu s tímto vydáním ISO 15614-7 od data jejího vydání. Avšak kvalifikace, provedené podle předchozích vydání této části ISO 15614, jsou stále platné a není nezbytné provádět dodatečné zkoušky ke splnění požadavků pro jakékoliv použití s odkazem na předchozí vydání. Přesto, může být ale nezbytné provedení doplňujících zkoušek pro dříve kvalifikované WPS, aby byly v souladu s požadavky tohoto vydání.

1 Předmět normy

Tato část ISO 15614 specifikuje, jak je kvalifikována předběžná specifikace postupu pro navařování zkouškami postupu svařování.

Tato část ISO 15614 definuje podmínky pro provádění zkoušek postupů svařování a rozsah kvalifikace pro postupy svařování pro všechny praktické svařovací operace v rozsahu proměnných, uvedených v kapitole 8.

Tato část ISO 15614 se vztahuje na všechny procesy svařování vhodné pro navařování. V případech, kde je kvalifikace provedena na předvýrobním zkušebním kusu, je kvalifikace provedena podle ISO 15613 s tím rozdílem, že pokud je to možné, se zkoušení provede v souladu s touto částí ISO 15614. Opravné navařování a opravy základního materiálu je schvalováno podle ISO 15613 nebo ISO 15614-1.

Toto vydání ISO 15614-7 se vztahuje na všechny nové zkoušky kvalifikace postupu svařování. Neruší předchozí zkoušky postupu svařování, provedené v souladu s předchozím vydáním této části ISO 15614. Pokud jsou v tomto vydání vyžadovány dodatečné zkoušky, je pouze nutné provést dodatečné zkoušky na zkušebním kusu vyrobeném podle stávající WPS této části ISO 15614.

Pokud se při svařování různorodých materiálů používá polštářování, je postup svařování kvalifikován podle ISO 15614-1. Toto polštářování může být použito tam, kde jsou kombinace různých struktur nebo vlastností materiálů, např. při spojování martenzitických nebo feritických ocelí s austenitickou ocelí.

Dodatečné zkoušky mohou být vyžadovány výrobními normami.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.