

2022

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška ČSN
postupu svařování - EN ISO 15614-13

Část 13: Stlačovací a odtavovací stykové svařování

05 0313

idt ISO 15614-13:2021

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

Part 13: Upset (resistance butt) and flash welding

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

d'un mode opératoire de soudage -

Partie 13: Soudage en bout par résistance pure et soudage par étincelage

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe -
Schweißverfahrensprüfung -

Teil 13: Pressstumpf- und Abbrennstumpfschweißen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15614-13:2021. 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 15614-13:2021. 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 15614-13 (05 0313) z června 2022.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15614-13:2021 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 15614-13 z června 2022 převzala EN ISO 15614-13:2021 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 669 zavedena v ČSN EN ISO 669 (05 2016) Odporové svařování - Zařízení pro odporové svařování -

Mechanické a elektrické požadavky

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 6520-2 zavedena v ČSN EN ISO 6520-2 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů – Část 2: Tlakové svařování

ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

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

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

ISO 11666 zavedena v ČSN EN ISO 11666 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Stupně přípustnosti

ISO 14271 zavedena v ČSN EN ISO 14271 (05 1145) Odporové svařování – Zkoušení tvrdosti podle Vickerse (nízká síla a mikrotvrdost) odporových bodových, výstupkových a švových svarů

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 15607:2019 zavedena v ČSN EN ISO 15607:2021 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Obecná pravidla

ISO/TR 15608:2017 nezavedena

ISO 15609-5 zavedena v ČSN EN ISO 15609-5 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 5: Odporové svařování

ISO 15620:2019 zavedena v ČSN EN ISO 15620:2020 (05 0325) Svařování – Třetí svařování kovových materiálů

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

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

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

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

ISO 17643 zavedena v ČSN EN ISO 17643 (05 1179) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkouška svaru

vířivými proudy analýzou komplexní roviny

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 (051183) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou - Stupně přípustnosti

ISO 23279 zavedena v ČSN EN ISO 23279 (05 1173) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem -
Posouzení charakteru indikací ve svarech

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 4063:2011 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy - Přehled metod a jejich číslování

ČSN EN ISO 15611 (05 0316) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Kvalifikace na základě předchozí svářečské zkušenosti

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

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).

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA, která obsahuje Příklad kvalifikace postupu svařování - Osvědčení o zkoušce a WPQR v anglickém jazyce.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Weischera DWV, IČO 65253213, Ing. Jan Weischera

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 15614-13

Prosinec 2021

ICS 25.160.10
EN ISO 15614-13:2012

Nahrazuje

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů -
Zkouška postupu svařování -
Část 13: Stlačovací a odtavovací stykové svařování
(ISO 15614-13:2021)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials -
Welding procedure test -
Part 13: Upset (resistance butt) and flash welding
(ISO 15614-13:2021)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage - Partie 13: Soudage en bout par résistance pure et soudage par étincelage (ISO 15614-13:2021)	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 13: Presstumpf- und Abbrennstumpfschweißen (ISO 15614-13:2021)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-11-05.

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

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakémkoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Ref. č. EN ISO 15614-13:2021 E

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 15614-13:2021) 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 DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2022 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému použití, a národní normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do června 2022.

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 15614-13:2012.

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 tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 15614-13:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 15614-13:2021 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.....	12
4.1..... Obecně.....	12
4.2..... Zkouška postupu svařování.....	12
5..... Zkušební kus a zkušební vzorek.....	12
5.1..... Obecně.....	12
5.2..... Tvar a rozměry zkušebních vzorků.....	13
5.2.1... Obecně.....	13
5.2.2... Zkušební vzorek pro zkoušku tahem.....	14
5.2.3... Zkušební vzorek pro zkoušku ohybem.....	14
5.2.4... Zkušební vzorek pro zkoušku	

hloubením.....	14
5.2.5... Zkušební vzorek pro zkoušku tvrdosti.....	14
5.2.6... Zkušební vzorek pro zkoušku ohýbáním tenkých plechů.....	14
5.3..... Svařování součástí, zkušebních kusů nebo zkušebních vzorků.....	14
6..... Zkoušení a kontrola.....	14
6.1..... Rozsah zkoušení.....	14
6.2..... Nedestruktivní zkoušení (NDT).....	14
6.2.1... Obecně.....	14
6.2.2... Vizualní kontrola.....	14
6.2.3... Kapilární zkouška.....	14
6.2.4... Zkouška magnetickou práškovou metodou.....	14
6.2.5... Zkouška vířivými proudy.....	14
6.2.6... Zkouška ultrazvukem.....	15
6.3..... Destruktivní zkoušení.....	15
6.3.1... Zkouška tahem.....	15

6.3.2... Zkouška ohybem.....	15
6.3.3... Zkouška hloubením.....	15
6.3.4... Zkouška ohybem.....	15
6.4..... Makroskopický výbrus.....	15
6.5..... Rozložení tvrdosti.....	15
6.6..... Opakované zkoušení.....	15
7..... Rozsah kvalifikace.....	15
7.1..... Obecně.....	15
7.2..... Údaje týkající se výrobce.....	15
7.3..... Údaje týkající se základního kovu.....	15
7.4..... Postupy svařování.....	16
7.4.1... Metody svařování.....	16
7.4.2... Svařovací zařízení.....	16

7.4.3... Tepelné zpracování před /po svařování.....	16
7.5..... Osvědčení o zkoušce.....	16
8..... Protokol o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	16
Příloha A (informativní) Příklad kvalifikace postupu svařování - Osvědčení o zkoušce.....	17
Příloha B (informativní) Příklad formuláře protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	18
Bibliografie	23

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.

Pro vysvětlení dobrovolné povahy norem, významu konkrétních pojmů a výrazů ISO souvisejících s posuzováním 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 6 *Odporové svařování a příbuzné mechanické spoje* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 121 *Svařování*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 15614-13:2012), které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- zkouška ohybem tenkých plechů byla nahrazena zkouškou ohybem a zkouška ohybem byla nahrazena třibodovou zkouškou ohybem;
- kapitoly 2 a 3 byly zaktualizovány;
- kapitoly 7 a 8 byly zaktualizovány;
- tabulka 1 byla modifikována.

Seznam všech částí ISO 15614 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů 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

Předpokládá se, že všechny nové kvalifikace postupu svařování budou prováděny v souladu s tímto dokumentem od data jeho vydání.

Tento dokument však neruší platnost předchozích kvalifikací postupu svařování podle jiných norem nebo specifikací za předpokladu, že je splněn záměr jeho technických požadavků a předchozí kvalifikace postupu svařování jsou relevantní pro aplikaci a výrobní práci, na které mají být použity.

Rovněž tam, kde je potřeba provést dodatečné zkoušky, aby byla kvalifikace technicky ekvivalentní, je nutné provést dodatečné zkoušky pouze na zkušebním kusu vyrobeném v souladu s tímto dokumentem.

Podrobnosti k souboru ISO 15614 na svařování jsou dány v ISO 15607:2019, příloha A.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje zkoušky, které mají být použity ke kvalifikaci specifikací postupů svařování vhodných pro stlačovací (odporové svařování natupo) svařování a odtavovací stykové svařování kovových materiálů, například s plným, trubkovým, plochým nebo kruhovým průřezem. Základní pravidla také mohou být použita pro jiné odporové svařování, pokud je to stanoveno ve specifikaci.

Tento dokument definuje podmínky pro provádění zkoušek a podmínky platnosti kvalifikovaného postupu svařování pro všechny zahrnuté praktické svářečské činnosti.

To pokrývá následující procesy odporového svařování, jak definuje ISO 4063:

- 24 odtavovací stykové svařování, užívající stejnosměrný proud nebo střídavý proud, s proměnným průběhem pohybu, konstantním odtavováním a pulzním odtavováním;
- 25 stlačovací stykové svařování, užívající stejnosměrný proud nebo střídavý proud, s proměnným průběhem tlaku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.