

2024

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 15614-13:2023

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 15614-13:2023. 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 15614-13:2023. 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 května 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15614-13:2023 do soustavy
norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 15614-13 z května 2024 převzala EN ISO 15614-13:2023
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 9015-2 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 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 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 – Třecí svařování kovových materiálů

ISO 17693 zavedena v ČSN EN ISO 17693 (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 23277 zavedena v ČSN EN ISO 23277 (05 1176) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarů kapilární metodou – 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 4063:2023 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy – Přehled metod a jejich číslování

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

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

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

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 17637 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů – Vizuální kontrola tavných svarů

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

ČSN EN ISO 17643 (05 1179) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkouška svarů vířivými proudy analýzou komplexní roviny

ČSN EN ISO 20482 (42 0406) Kovové materiály – Plechy a pásy – Zkouška hloubením podle Erichsena

ČSN EN ISO 23278 (051183) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení magnetickou práškovou metodou – Stupně přípustnosti

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 formuláře protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR)“ v anglickém jazyce.

ICS 25.160.10
EN ISO 15614-13:2021

Nahrazuje

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů –
Zkouška postupu svařování –
Část 13: Stlačovací a odtavovací stykové svařování
(ISO 15614-13:2023)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials –
Welding procedure test –
Part 13: Upset (resistance butt) and flash welding
(ISO 15614-13:2023)

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 15614-13:2023)	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißverfahrensprüfung – Teil 13: Pressstumpf- und Abbrennstumpfschweißen (ISO 15614-13:2023)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-07-07.

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.

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, Švédska, 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

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Ref. č. EN ISO 15614-13:2023 E

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 15614-13:2023) 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 května 2024 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 května 2024.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 15614-13:2021.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, 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 15614-13:2023 byl schválen CEN jako EN ISO 15614-13:2023 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Předběžné specifikace postupu svařování.....	12
5..... Zkouška postupu svařování.....	12
6..... Zkušební těleso a zkušební vzorek.....	12
6.1..... Obecně.....	12
6.2..... Tvar a rozměry zkušebních vzorků.....	12
6.2.1... Obecně.....	12
6.2.2... Zkušební vzorek pro zkoušku tahem.....	13
6.2.3... Zkušební vzorek pro zkoušku tříbodovým ohybem.....	13
6.2.4... Zkušební vzorek pro zkoušku hloubením.....	14
6.2.5... Zkušební vzorek pro zkoušku tvrdosti.....	14

6.2.6... Zkušební vzorek pro zkoušku ohybem tenkých plechů.....	14
6.3..... Svařování součástí, zkušebních těles nebo zkušebních vzorků.....	14
7..... Zkoušení a kontrola.....	14
7.1..... Rozsah zkoušení.....	14
7.2..... Nedestruktivní zkoušení (NDT).....	14
7.2.1... Obecně.....	14
7.2.2... Vizuální kontrola.....	14
7.2.3... Kapilární zkouška.....	14
7.2.4... Zkouška magnetickou práškovou metodou.....	14
7.2.5... Zkouška vířivými proudy.....	14
7.2.6... Zkouška ultrazvukem.....	14
7.3..... Destruktivní zkoušení.....	15
7.3.1... Zkouška tahem.....	15
7.3.2... Zkouška tříbodovým ohybem.....	15

7.3.3... Zkouška hloubením.....	15
7.3.4... Zkouška ohybem.....	15
7.4..... Makroskopický výbrus.....	15
7.5..... Rozložení tvrdosti.....	15
7.6..... Opakované zkoušení.....	15
8..... Rozsah kvalifikace.....	15
8.1..... Obecně.....	15
8.2..... Údaje týkající se výrobce.....	15
8.3..... Údaje týkající se základního kovu.....	15
8.4..... Postupy svařování.....	16
8.4.1... Metody svařování.....	16
8.4.2... Svařovací zařízení.....	16

8.4.3... Tepelné zpracování před/po svařování.....	16
9 Protokol o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	16
Příloha A (informativní) Příklad formuláře o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	17
Bibliografie.....	22

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 uplatňování tohoto dokumentu může zahrnovat využití patentu (patentů). ISO nezaujímá žádný postoj ve věci prokázání, platnosti nebo použitelnosti jakýchkoliv patentových práv nárokových v tomto ohledu. K datu vydání tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), který může být nezbytný k uplatňování tohoto dokumentu. Subjekty, které ho uplatňují, je však nutno upozornit, že nemusí jít o nejnovější informaci, kterou lze získat z databáze patentů dostupné na adrese www.iso.org/patents. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena 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 *Odpovědné svařování a příbuzné mechanické spoje* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 121 *Svařování a příbuzné procesy*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 15614-13:2021), které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- zkouška ohybem tenkých plechů byla nahrazena zkouškou ohybem a zkouška ohybem byla nahrazena tříbodovou zkouškou ohybem;
- předmět normy byl přizpůsoben ISO 15614-1;
- kapitoly 2, 3, 7 a 8 byly zaktualizovány;
- číslování kapitol bylo zrevidováno;
- příloha A a příloha B byly sloučeny do nové přílohy A;
- tabulka 1 byla modifikována;

- kapitola 9 byla přizpůsobena ISO 15614-1.

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 provedeny 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 postupu svařování, které mají být použity ke kvalifikaci specifikací postupů svařování (pWPS).

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

Jsou uvedeny dvě třídy zkoušek svařovacích postupů, aby bylo možné použít širokou škálu svařovaných výrobků. Jsou označeny třídami A a B. Ve třídě A je rozsah zkoušek větší a rozsahy kvalifikace jsou více omezující než ve třídě B.

Zkoušky postupů provedené do třídy A se automaticky kvalifikují pro požadavky třídy B, ale ne naopak.

Pokud není ve smlouvě nebo v normě pro aplikaci uvedena žádná třída, platí všechny požadavky třídy A.

POZNÁMKA Třída B odpovídá úrovni 1 a třída A odpovídá úrovni 2 v souladu s ISO 15614-1.

Tento dokument platí pro stlačovací (odporové svařování na tupo) svařování a odtavovací stykové svařování kovových materiálů ve všech formách výrobků (například s plným trubkovým, plochým nebo kruhovým průřezem). To zahrnuje následující odporové svařování, jak je definováno v ISO 4063:2023:

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

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.