

**2022**

Stanovení a kvalifikace postupů svařování  
kovových materiálů - Zkouška postupu svařování -  
Část 12: Bodové, švové a výstupkové svařování

ČSN  
EN ISO 15614-12

05 0313

idt ISO 15614-12:2021

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

Part 12: Spot, seam and projection welding

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

d'un mode opératoire de soudage -

Partie 12: Soudage par points, à la molette et par bossages

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe -  
Schweißverfahrensprüfung -

Teil 12: Widerstandspunkt-, Rollennaht- und Buckelschweißen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15614-12:2021. 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 15614-12:2021. 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 15614-12 (05 0313) z května 2022.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15614-12:2021 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 15614-12 z května 2022 převzala EN ISO 15614-12:2021 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 669:2016 zavedena v ČSN EN ISO 669:2019 (05 2016) Odporové svařování - Zařízení pro odporové svařování - Mechanické a elektrické požadavky

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

ISO 15609-5:2011 zavedena v ČSN EN ISO 15609-5:2012 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 5: Odporové svařování

ISO 17653:2012 zavedena v ČSN EN ISO 17653:2013 (05 1136) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkouška krutem odporových bodových svarů

ISO 17677-1:2019 zavedena v ČSN EN ISO 17677-1:2021 (05 2610) Odporové svařování - Slovník - Část 1: Bodové, výstupkové a švové svařování

Souvisící ČSN

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

ČSN EN ISO 10447 (05 1129) Odporové svařování - Odlupovací a sekáčové zkoušení odporových bodových a výstupkových svarů

ČSN EN ISO 14270 (05 1110) Rozměry vzorku a postup pro mechanizované odlupovací zkoušení odporových bodových, švových a výstupkových svarů

ČSN EN ISO 14271 (05 1145) Zkoušení tvrdosti podle Vickerse odporových bodových, výstupkových a švových svarů (nízké zatížení a mikrotvrdost)

ČSN EN ISO 14272 (05 1111) Rozměry vzorku a postup pro křížové zkoušení tahem odporových bodových a výstupkových svarů

ČSN EN ISO 14273 (05 1112) Rozměry vzorku a postup pro zkoušení stříhem odporových bodových, švových a výstupkových svarů

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

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 17654 (05 1137) Odporové svařování - Destruktivní zkoušky svarů - Zkouška tlakem odporových švových svarů

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).

Vypracování normy

Zpracovatel: Česká svářečská společnost ANB, IČO 68380704, Ing. Václav Minařík, CSc., 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 15614-12

Říjen 2021

ICS 25.160.10  
EN ISO 15614-12:2014

Nahrazuje

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů -  
Zkouška postupu svařování -  
Část 12: Bodové, švové a výstupkové svařování  
(ISO 15614-12:2021)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials -  
Welding procedure test -  
Part 12: Spot, seam and projection welding  
(ISO 15614-12:2021)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire  
de soudage pour les matériaux métalliques -  
Épreuve de qualification d'un mode opératoire  
de soudage -  
Partie 12: Soudage par points, a la molette  
et par bossages  
(ISO 15614-12:2021)

Anforderung und Qualifizierung von  
Schweißverfahren für metallische Werkstoffe -  
Schweißverfahrensprüfung -  
Teil 12: Widerstandspunkt-, Rollennaht-  
und Buckelschweißen  
(ISO 15614-12:2021)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-03-25.

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.



**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 jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky      Ref. č.  
EN ISO 15614-12:2021 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 15614-12:2021) 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 dubna 2022 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 dubna 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 15614-12:2014.

Jakákoliv zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto subjektů lze nalézt na internetových 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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Oznámení o schválení

Text ISO 15614-12:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 15614-12:2021 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
<b>1.....</b> Předmět normy.....	8
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	8
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	8
<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> Obecně.....	9
<b>6.2.....</b> Tvar a rozměry zkušebních kusů a zkušebních vzorků pro destruktivní zkoušení.....	9
<b>6.2.1...</b> Obecně.....	9
<b>6.2.2...</b> Makroskopický výbrus.....	9
<b>6.3.....</b> Svařování součástí, zkušebních kusů nebo zkušebních vzorků.....	9
<b>7.....</b> Kontrola a zkoušení.....	

.....	9
<b>7.1.....</b> Rozsah zkoušení.....	
.....	9
<b>7.2.....</b> Umístění a odběr zkušebních vzorků.....	11
<b>7.3.....</b> Vizuální kontrola.....	
.....	11
<b>7.4.....</b> Opakované zkoušení.....	
.....	11
<b>8.....</b> Rozsah kvalifikace.....	
.....	11
<b>8.1.....</b> Obecně.....	
.....	11
<b>8.2.....</b> Související s výrobcem.....	
.....	11
<b>8.3.....</b> Související s materiálem.....	
.....	11
<b>8.4.....</b> Společné pro všechny postupy svařování.....	11
<b>8.4.1...</b> Metoda svařování.....	
.....	11
<b>8.4.2...</b> Druh proudu.....	
.....	12
<b>8.4.3...</b> Svařovací cyklus.....	
.....	12
<b>8.4.4...</b> Tepelné zpracování před-/po svařování.....	12
<b>8.4.5...</b> Druh svařovacího zařízení.....	

..... 12

**8.4.6... Svařovací**

elektrody.....  
..... 12

**9..... Formulář protokolu o kvalifikaci postupu svařování**

(WPQR)..... 12

Bibliografie.....  
..... 13



# 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](http://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](http://www.iso.org/patents)).

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](http://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 zkoušení* 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 třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 15614-12:2014), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny v porovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- kapitola 2 a bibliografie byly aktualizovány;
- kapitoly 7 a 8 byly aktualizovány;
- tabulka 1 byla upravena;
- ISO 14732 nahradila EN 1418 a byla doplněna do bibliografie.

Seznam všech částí ISO 15614 lze nalézt na stránkách ISO.

Jakákoli 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](http://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

Od data vydání tohoto dokumentu musí být všechny nové kvalifikace postupů svařování prováděny podle této části dokumentu.

Tento dokument však neruší předcházející kvalifikace postupů svařování provedených podle jiných norem nebo předpisů, za předpokladu, že splňují smysl těchto technických požadavků a předchozí kvalifikace postupu svařování odpovídají podmínkám a výrobní činnosti, na kterou mají být použity.

Také tam, kde jsou vyžadovány doplňující zkoušky, aby kvalifikace postupu vyhověla daným technickým skutečnostem, je nezbytné provést pouze doplňující zkoušky na zkušební kusu, který by měl být proveden podle tohoto dokumentu.

Podrobnosti ke svařování podle souboru norem ISO 15614 jsou uvedeny v příloze A normy ISO 15607:2019.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje zkoušky, které lze použít pro kvalifikaci specifikací postupu svařování pro metody odporového bodového, švového a výstupkového svařování.

POZNÁMKA Postupy jsou napsány pro výstupkové svařování. Mohou být také upraveny pro pevné výstupky, např. přivařování matic, přivařování trnů/svorníků, svařování zkřížených drátů.

Tento dokument definuje podmínky pro provádění zkoušek a limity platnosti kvalifikovaného postupu svařování pro všechny praktické svářečské operace, na které se vztahuje tento dokument.

Zahrnuje následující metody odporového svařování, definované v ISO 4063:

- 21 - odporové bodové svařování;
  - 211 - nepřímé bodové svařování;
  - 212 - přímé bodové svařování;
- 22 - odporové švové svařování;
  - 221 - švové svařování s přeplátováním;
  - 222 - švové svařování s rozválcováním;
  - 223 - švové svařování s přípravou hran;
  - 224 - švové svařování s drátem;
  - 225 - stykové švové svařování s páskem;
  - 226 - přeplátované švové svařování s páskem;
- 23 - odporové výstupkové svařování;
  - 231 - nepřímé výstupkové svařování;
  - 232 - přímé výstupkové svařování.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**