

ICS 25.160.10

Stanovení a kvalifikace postupů svařování
kovových materiálů -
Zkouška postupu svařování -
Část 2: Obloukové svařování hliníku a jeho slitin

Květen 2026

ČSN
EN ISO 15614-2

05 0314

idt ISO 15614-2:2025

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

Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys

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

Partie 2: Soudage à l'arc de l'aluminium et de ses alliages

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe -
Schweißverfahrensprüfung -

Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15614-2:2025. 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 15614-2:2025. 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 15614-2 (05 0314) z února 2026.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15614-2:2025 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 15614-2 z února 2026 převzala EN ISO 15614-2:2025 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Přehled hlavních změn oproti předchozí normě je uveden v předmluvě normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 2107 nezavedena

ISO 3452-1 zavedena v ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení kapilární metodou - 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 6520-1 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování

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

ISO 9017 zavedena v ČSN EN ISO 9017 (05 1127) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkouška rozlomením

ISO 10042:2018 zavedena v ČSN EN ISO 10042:2019 (05 1111) Svařování - Svarové spoje hliníku a jeho slitin zhotovené obloukovým svařováním - Určování stupňů kvality

ISO 10863 zavedena v ČSN EN ISO 10863 (05 1186) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Použití techniky měření doby průchodu difrakčních vln (TOFD)

ISO 13588 zavedena v ČSN EN ISO 13588 (05 1175) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Využití automatizované techniky phased array

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

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 17636-1 zavedena v ČSN EN ISO 17636-1 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film

ISO 17636-2 zavedena v ČSN EN ISO 17636-2 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 2: Metody rentgenového a gama záření využívající digitální detektory

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

ISO 25901 (soubor) zavedena pouze část 2 v ČSN EN ISO 25901-2 (05 0684) Svařování a příbuzné procesy - Slovník - Část 2: Zdraví a bezpečnost

ISO 18273 zavedena v ČSN EN ISO 18273 (05 5322) Svařovací materiály - Svařovací dráty a tyče pro svařování hliníku a slitin hliníku - Klasifikace

ISO 18491 nezavedena

Souvisící ČSN a TNI

ČSN EN ISO 4063:2023 (05 0011) Svařování, pájení na tvrdo, pájení na měkko a řezání – Přehled metod a jejich číslování

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

ČSN EN ISO 15614-4 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 4: Konečná úprava hliníkových odlitků svařováním

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

TNI CEN ISO/TR 20172 (05 0240) Svařování – Zařazení materiálů do skupin – Evropské 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 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.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/29/EU (SPVD) ze dne 26. února 2014 o sblížení právních předpisů 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 jednoduché tlakové nádoby 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.

ICS 25.160.10

Nahrazuje EN ISO 15614-2:2005

Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů -
Zkouška postupu svařování -
Část 2: Obloukové svařování hliníku a jeho slitin
(ISO 15614-2:2025)

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials -
Welding procedure test -
Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys
(ISO 15614-2:2025)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage - Partie 2: Soudage à l'arc de l'aluminium et de ses alliages (ISO 15614-2:2025)	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen (ISO 15614-2:2025)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-08-08.

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

Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2025 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN ISO 15614-2:2025 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 15614-2:2025) 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 2026 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 2026.

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 15614-2:2005.

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačního požadavku, který Evropská komise adresovala CEN. Stálý výbor států ESVO následně tyto žádosti pro své členské státy schvaluje.

Vztah k legislativě EU, viz informativní příloha ZA nebo ZB, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

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, 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 15614-2:2025 byl schválen CEN jako EN ISO 15614-2:2025 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.....	13
5..... Zkouška postupu svařování.....	13
6..... Zkušební kus.....	13
6.1..... Obecně.....	13
6.2..... Tvar a rozměry zkušebních kusů.....	13
6.2.1... Obecně.....	13
6.2.2... Tupý spoj na plechu s plným průvarem.....	13
6.2.3... Tupý spoj na trubce s plným průvarem.....	14
6.2.4... T- spoj.....	15
6.2.5... Přípoj odbočky a koutový svar na trubce.....	15
6.3..... Svařování zkušebních kusů.....	16
7..... Kontrola a zkoušení.....	16

7.1..... Rozsah zkoušení.....	16
7.2..... Nedestruktivní zkoušení.....	17
7.3..... Umístění destruktivních zkušebních vzorků.....	17
7.4..... Destruktivní zkoušky.....	21
7.4.1... Obecně.....	21
7.4.2... Příčná zkouška tahem.....	21
7.4.3... Zkouška ohybem.....	22
7.4.4... Zkouška rozlomením.....	22
7.4.5... Makroskopická nebo mikroskopická kontrola.....	23
7.5..... Stupně přípustnosti.....	23
7.6..... Opakované zkoušení.....	23
7.6.1... Obecně.....	23
7.6.2... Související s nedestruktivním testováním (NDT).....	23
7.6.3... Související s destruktivním zkoušením.....	23
8..... Rozsah kvalifikace.....	23
8.1..... Obecně.....	23
8.2..... Údaje, které se týkají výrobce.....	24
8.3..... Údaje, které se týkají základního materiálu.....	24

8.3.1... Zařazení základních materiálů.....	24
8.3.2... Tloušťka základního materiálu a průměr trubky.....	25
8.3.3... Úhel přípoje odbočky.....	27
8.4..... Společné údaje pro všechny postupy svařování.....	27
8.4.1... Postup svařování.....	27
8.4.2... Polohy svařování.....	27
8.4.3... Druh svarového spoje.....	27

8.4.4... Přídavný materiál.....	29
8.4.5... Druh proudu.....	29
8.4.6... Energie oblouku nebo tepelný příkon.....	29
8.4.7... Teplota předežřevu.....	29
8.4.8... Interpass teplota.....	29
8.4.9... Tepelné zpracování po svařování nebo stárnutí.....	29
8.5..... Specifické údaje pro metody svařování.....	29
8.5.1... Metoda 131.....	29
8.5.2... Metoda 141 a 142.....	29
8.5.3... Metoda 15.....	30
9..... Protokol o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	30
Příloha A (informativní) Příklad formuláře protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).....	31
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2014/68/EU (PED), které mají být pokryty.....	35
Příloha ZB (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/29/EU (SPVD), které mají být zahrnuty.....	38
Bibliografie.....	39

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). ISO nenes odpovědnost za identifikaci žádných nebo všech těchto 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 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 15614-2:2005), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také technické opravy ISO 15614-2:2005/Cor. 1:2005 a ISO 15614-2:2005/Cor. 2:2009.

Hlavní změny jsou následující:

- v co největší míře sladěno s normou ISO 15614-1;
- text kapitoly 1 přesunut do úvodu;
- přidán proces 142 (autogenní TIG);
- aktualizovány odvolávky;
- kapitoly 5, 6, 7 a 8 a související tabulky a obrázky byly revidovány a/nebo aktualizovány;
- aktualizovány odkazy na normy NDT a mechanického zkoušení.

Seznam všech částí řady ISO 15614 naleznete 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

Kvalifikace svařovacích postupů slouží k prokázání faktu, že výrobní operace plně odpovídají dohodnutému svařovacímu postupu, včetně předběžné a následné úpravy.

Před použitím konkrétního svařovacího postupu ve výrobě by měl výrobce určit a zdokumentovat vhodnost specifikace svařovacího postupu (WPS) pro vytvoření svaru požadované kvality.

V tomto dokumentu zahrnuje pojem „specifikace postupu svařování“ všechny činnosti, které ovlivňují výsledek svařování, jako je příprava, parametry svařování, následná úprava a přepracování.

Od data vydání této normy musí být všechny nové zkoušky postupu svařování prováděny podle této normy.

Specifikace a kvalifikace systémů pro práci s vodou, které byly vyrobeny v souladu s předchozími vydáními tohoto dokumentu, lze použít pro jakoukoli aplikaci, pro kterou je specifikováno aktuální vydání. V tomto případě zůstávají v platnosti rozsahy kvalifikace předchozích vydání.

Je možné vytvořit nový rozsah kvalifikace WPQR podle tohoto vydání na základě stávající kvalifikované WPQR, za předpokladu, že byl splněn technický záměr zkušebních požadavků tohoto dokumentu. Pokud mají být provedeny další zkoušky, aby byla kvalifikace technicky ekvivalentní, stačí provést pouze další zkoušky na zkušebním kusu.

1 Předmět normy

Tato norma stanoví způsob, jak se předběžná specifikace postupu svařování (pWPS) kvalifikuje zkouškami postupu svařování.

Tato norma se vztahuje na výrobní svařování, opravné svařování a návarové svařování.

Tato norma definuje podmínky pro provádění zkoušek postupu svařování a rozsah kvalifikace pro postupy svařování pro všechny praktické svářečské operace v rámci kvalifikace této normy.

Tato norma platí pro obloukové svařování tvářeného a litého hliníku a jeho slitin. V normě je používán výraz hliník pro hliník a slitiny hliníku.

Tato norma se nepoužívá pro konečnou úpravu hliníkových odlitků svařováním, které je uvedeno v normě ISO 15614-4.

Obloukové svařování hliníku zahrnuje v souladu s normou ISO 4063:2023 následující svařovací metody:

- 131 - obloukové svařování tavící se elektrodou v inertním plynu (MIG svařování);
- 141 - obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu (TIG svařování);
- 142 - obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu bez přídavného materiálu;
- 15 - plazmové svařování.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.