

2020

Svařování a příbuzné procesy - Zobrazování
na výkresech - Svarové spoje

ČSN
EN ISO 2553

01 3155

idt ISO 2553:2019

Welding and allied processes - Symbolic representation on drawings - Welded joints

Soudage et techniques connexes - Représentations symboliques sur les dessins - Assemblages soudés

Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 2553:2019. 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 2553:2019. 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 2553 (01 3155) z října 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 2553:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z října 2019 převzala EN ISO 2553:2019 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 128 (soubor) zaveden v souboru ČSN ISO 128 (01 3114) Technické výkresy - Pravidla zobrazování

ISO 129-1 zavedena v ČSN ISO 129-1 (01 3130) Technická dokumentace produktu (TPD) - Kótování a tolerování - Část 1: Obecné zásady

ISO 3098-2 zavedena v ČSN EN ISO 3098-2 (01 3115) Technická dokumentace - Písmo - Část 2: Latinská abeceda, číslice a značky

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

ISO/TR 25901 (soubor) nezaveden

Související ČSN

ČSN 05 0000 Svařování - Svařování kovů - Základní pojmy

ČSN 05 0032 Svařování - Tvary a rozměry svarových ploch - Svařování mědi jejích slitin

ČSN EN ISO 1302 (01 4457) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků

ČSN EN 1792 (05 0009) Svařování - Vícejazyčný seznam termínů ze svařování a příbuzných procesů

ČSN EN 2574 (31 1040) Letectví a kosmonautika - Svary - Údaje na výkresech

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

ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejích slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality

ČSN ISO 9692 (05 0025) (soubor) Svařování - Doporučení pro přípravu svarových spojů

ČSN EN ISO 10042 (05 0111) Svařování - Svarové spoje hliníku a jeho slitin zhotovené obloukovým svařováním - Určování stupňů kvality

ČSN EN ISO 13919-1 (05 0335) Svařování - Svarové spoje zhotovené elektronovým a laserovým svařováním - Směrnice pro určování stupňů jakosti - Část 1: Ocel

ČSN EN ISO 13919-2 (05 0335) Svařování - Svarové spoje zhotovené elektronovým a laserovým svařováním - Směrnice pro určování stupňů jakosti - Část 2: Hliník a jeho svařitelné slitiny

ČSN EN ISO 13920 (05 0205) Svařování - Všeobecné tolerance svařovaných konstrukcí - Délkové a úhlové rozměry - Tvar a poloha

ČSN EN ISO 14171 (05 5801) Svařovací materiály - Drátové elektrody, plněné elektrody a kombinace elektroda-tavidlo pro svařování pod tavidlem nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Klasifikace

ČSN EN ISO 14341 (05 5311) Svařovací materiály - Drátové elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí v ochranném plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace

ČSN EN ISO 14731 (05 0330) Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti

ČSN EN 15085 (28 4401) Železniční aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí (soubor)

ČSN EN ISO 15785 (01 3151) Technické výkresy - Zjednodušené zobrazování a označování lepených, sdrápkových a slisovaných spojů

ČSN EN ISO 17659 (05 0008) Svařování - Vícejazyčný slovník termínů svarových spojů se

zobrazením

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Český text normy vychází z nahrazené ČSN EN ISO 2553:2014 s cílem navázat na dosud užívané zásady technického zobrazování a označování svarových spojů.

Překlad odborných termínů z oboru svařování vychází z ČSN EN ISO 17659 a ČSN EN 1792. Překlad odborných termínů technického zobrazování vychází zejména ze souboru ČSN ISO 128 a ČSN ISO 129.

České termíny prvků obecné značky svaření (např. odkazová čára, praporek odkazové čáry) a způsob zobrazování a užívání těchto prvků je v souladu s ČSN ISO 128-22.

V normě EN ISO 2553 se užívá obecný termín *weld element* pro specifický popis různých druhů přerušovaných svarů, děrových a žlábkových svarů (např. pro definování délky, stanovení počtu a stanovení rozteče částí svaru). V českém textu je použitý překlad *dílčí svar*, který nelze zaměňovat s termínem *stehový svar*, resp. *steh*, definovaným v ISO/TR 25901-1 (termín 2.1.8.31) a ČSN 05 0000 (termín 54).

Obrázky v tomto dokumentu představují buď 2D pohledy a průřezy, nebo 3D axonometrické pohledy a jsou určeny k ilustraci toho, jak lze používat zásady zobrazování svarů. Rozměry jsou uvedeny v milimetrech. Zásady zobrazování svarů se užívají i pro 3D CAD modely, pravidla pro připojování anotací ke 3D CAD modelům – viz ISO 16792.

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 poznámky

Do normy byly k článkům 3.2, 3.17, 3.23, 5.4.3, 5.6, 5.7 a k tabulce 6 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje příklady užívání značek svaření, a informativní národní příloha NB, která obsahuje příklady užívání značek pájení.

Dále byla vložena informativní národní příloha NC, která obsahuje opravu položky 1.2 v tabulce 6.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Leoš Mann, IČO 65312180

Technická normalizační komise: TNK 1 Technická dokumentace
produktu
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 2553

Duben 2019

ICS 01.100.20; 25.160.40
EN ISO 2553:2013

Nahrazuje

Svařování a příbuzné procesy - Zobrazování na výkresech - Svarové spoje
(ISO 2553:2019)

Welding and allied processes - Symbolic representation on drawings - Welded joints
(ISO 2553:2019)

Soudage et techniques connexes -
Représentations
symboliques sur les dessins - Assemblages
soudés
(ISO 2553:2019)

Schweißen und verwandte Prozesse -
Symbolische Darstellung in Zeichnungen -
Schweißverbindungen
(ISO 2553:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-03-22.

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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, 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 jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 2553:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 2553:2019) 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 října 2019 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 října 2019.

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 2553:2013.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 2553:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 2553:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Značky svaření.....	14
4.1..... Obecně.....	14
4.2..... Obecná značka svaření.....	15
4.3..... Systémy značek svaření.....	15
4.4..... Základní značky.....	15
4.4.1... Obecně.....	15
4.4.2... Kombinování základních značek.....	18
4.4.3... Oboustranné tupé svary.....	18

4.5..... Doplnkové značky.....	
.....	19
4.5.1... Obecně.....	
.....	19
4.5.2... Značka obvodového svaru.....	
. 22	
4.5.3... Svary stejného druhu zhotovené mezi dvěma body.....	23
4.5.4... Montážní svary.....	
.....	24
4.5.5... Nadměrné převýšení kořene tupého svaru.....	24
4.5.6... Lemový svar a rohový lemový svar.....	24
4.6..... Odkazová čára.....	
.....	26
4.6.1... Obecně.....	
.....	26
4.6.2... Vícenásobné odkazové čáry.....	
26	
4.6.3... Zalomená odkazová čára.....	
. 26	
4.7..... Praporek odkazové čáry a umístění svaru.....	27
4.7.1... Praporek odkazové čáry.....	
... 27	
4.7.2... Umístění svaru.....	
.....	27
4.7.3... Vícenásobné praporky odkazové	

čáry..... 28

4.8..... Odkazová

vidlice.....
..... 28

5..... Rozměry

svarů.....
..... 29

5.1.....

Obecně.....
..... 29

5.2..... Rozměry příčného

průřezu.....
..... 29

5.3..... Délkové

rozměry.....
..... 29

5.3.1...

Obecně.....
..... 29

5.3.2... Přerušované

svary.....
..... 29

5.4..... Tupé

svary.....
..... 30

5.4.1... Hloubka

průvaru.....
..... 30

5.4.2... Oboustranné

svary.....
..... 30

5.4.3... Lemové

svary.....
..... 30

5.4.4... Oblé svary a 1 oblé

svary.....
... 30

5.5..... Koutové

svary.....
..... 30

5.5.1... Velikost

svaru.....

..... 30

5.5.2... Koutové svary s hlubokým průvarem.....	30
5.6..... Děrové svary v kruhových dírách.....	31
5.7..... Žlábkové svary v oválných dírách (žlábcích).....	31
5.8..... Bodové svary.....	31
5.9..... Švové svary.....	31
5.10.... Čelní ploché svary.....	31
5.11.... Svary svorníků.....	31
5.12.... Návary.....	31
5.13.... Svary průvarem.....	31
6..... Rozměry příprav svarových spojů.....	43
6.1..... Obecně.....	43
6.2..... Styčná mezera.....	43
6.3..... Úhel otevření.....	43
6.4..... Poloměry zaoblení v kořeni a výška otupení - U-svar a 1 U-svar.....	44

6.5..... Výška zkosení spoje.....	44
6.6..... Úhel kuželového zahloubení děrových a žlábkových svarů.....	45
7..... Alternativní značky tupých svarů s požadovanou kvalitou svaru.....	46
7.1..... Obecně.....	46
7.2..... Příklad.....	46
Příloha A (informativní) Příklady použití značek svaření.....	47
Příloha B (informativní) Vymezení a styková místa jednotlivých druhů svarů.....	57
Příloha C (informativní) Alternativní způsoby označování přerušovaných tupých a koutových svarů.....	58
Bibliografie	61

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.html).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace 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*, subkomisí SC 7, *Zobrazování a termíny*.

Jakákoli zpětná vazba, otázka nebo žádost o oficiální interpretaci souvisící s jakýmkoli aspektem tohoto dokumentu by měla být směřována na sekretariát ISO/TC 44/SC 7 prostřednictvím daného národního normalizačního orgánu. Kompletní seznam těchto orgánů lze najít na www.iso.org/members.html. Oficiální interpretace, pokud existují, jsou k dispozici na této stránce: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Toto páté vydání zrušuje a nahrazuje čtvrté vydání (ISO 2553:2013), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny oproti předcházejícímu vydání jsou následující:

- redakční opravy zejména pro dosažení souladu s ostatními normami a terminologií ISO/TC 44;
- obrázky jsou upraveny tak, aby přesněji znázorňovaly svary;
- děrové svary v kruhových dírách a žlábkové svary v oválných dírách (žlábcích) - zejména upřesnění žlábkových svarů;
- původní obrázek 5 je nyní pro přehlednost uveden jako tabulka 5;
- kapitola 6 byla revidována, aby odrážela postupy zemí tichomořského regionu.

Úvod

Značky uvedené v této normě se mohou používat na technických výkresech svařovaných dílců. Specifikace svaru, např. druh, velikost a délka svaru, kvalita svaru, úprava povrchu, přídavný materiál a stanovení zkoušek, mohou být uvedeny přímo u zobrazeného svaru použitím grafických značek. Pravidla uvedená v této normě se mohou použít pro tvrdé a měkké pájení.

Specifikace se smí upřesnit uvedením odkazů na společné informace uvedené na výkresech nebo uvedením odkazů na doplňující dokumenty návrhu svarů.

Příprava výroby může vyžadovat podrobný plán postupu svařování. Způsob zobrazení popsany v tomto dokumentu se může použít pro tento účel a uvedou se doplňující informace o výrobě (např. pracovní poloha svařování, metoda svařování, specifikace WPS (*welding procedure specification*), příprava spoje, předehřev). Tyto informace se obvykle uvádí ve výrobní dokumentaci, např. v pracovním postupu nebo specifikaci postupu svařování (WPS).

Technické výkresy jsou určeny ke zřetelnému a srozumitelnému zobrazení návrhových specifikací. Výkresy pro svařování se jsou zhotovovány a kontrolovány způsobilými osobami (viz ISO 14731).

Tento dokument připouští dva různé způsoby označování odkazové a protilehlé strany svarového spoje na výkresu používané v rámci globálního trhu a umožňuje, aby se oba způsoby používaly samostatně podle požadavků specifického trhu. Použití obou způsobů je určeno značkou svaření podle tohoto dokumentu. Způsob označování podle systému značek A vychází z ISO 2553:1992¹). Způsob označování podle systému značek B vychází z norem užívaných v zemích tichomořského regionu.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje pravidla pro zjednodušené zobrazování svarových spojů na technických výkresech. Zobrazení smí obsahovat informace o geometrii, výrobě, kvalitě a zkoušení svarových spojů. Zásady uvedené v tomto dokumentu je dovoleno použít také pro zobrazení pájených spojů s tvrdým a měkkým pájením.

Je patrné, že v rámci globálního trhu existují dva různé přístupy pro označení odkazové a protilehlé strany spoje na výkresu. V tomto dokumentu:

- kapitoly, tabulky a obrázky, v jejichž označení je písmeno „A“, jsou použitelné pouze pro systém zjednodušeného zobrazování, který užívá dvojitý praporek odkazové čáry;
- kapitoly, tabulky a obrázky, v jejichž označení je písmeno „B“, jsou použitelné pouze pro systém zjednodušeného zobrazování, který užívá jednoduchý praporek odkazové čáry;
- kapitoly, tabulky a obrázky, jejichž označení neobsahuje písmeno „A“ nebo „B“, jsou použitelné pro oba systémy zjednodušeného zobrazování.

Značky uvedené v tomto dokumentu mohou být kombinovány s jinými značkami používanými na technických výkresech, například pro znázornění požadavků na konečnou úpravu povrchu.

Je uveden i alternativní způsob označování, který je dovoleno použít k zobrazení svarových spojů na výkresech a který specifikuje podstatné návrhové informace, například rozměry svaru, stupeň kvality, apod. Příprava spoje a metoda (metody) svařování jsou pak stanoveny výrobní jednotkou, aby bylo dosaženo specifikovaných požadavků.

POZNÁMKA Příklady uvedené v tomto dokumentu, včetně rozměrů, jsou pouze ilustrační a ukazují správné použití zásad zobrazování.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1\)](#) Zrušena.