

2021

Svařovací materiály - Obalené elektrody
pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí -
Klasifikace

ČSN
EN ISO 2560

05 5005

idt ISO 2560:2020

Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of non-alloy and fine grain steels - Classification

Produits consommables pour le soudage - Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc des aciers non alliés et des aciers à grains fins - Classification

Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 2560:2020. 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 2560:2020. 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 2560 (05 5005) z března 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 2560:2020 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 2560 z března 2021 převzala EN ISO 2560:2021 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 544 zavedena v ČSN EN ISO 544 (05 5001) Svařovací materiály - Technické dodací podmínky svařovacích přídatných materiálů - Druhy výrobků, rozměry, mezní úchytky a označování

ISO 2401 zavedena v ČSN EN ISO 2401 (05 5011) Svařovací materiály - Obalené elektrody - Stanovení účinnosti

nosti, výtěžnosti a součinitele navaření

ISO 3690 zavedena v ČSN EN ISO 3690 (05 1105) Svařování a příbuzné procesy – Stanovení obsahu vodíku v obloukově svařovaném svarovém kovu

ISO 6847 zavedena v ČSN EN ISO 6847 (05 5017) Svařovací materiály – Příprava návaru svarového kovu pro chemický rozbor

ISO 6947:2019 zavedena v ČSN EN ISO 6947:2020 (05 0024) Svařování a příbuzné procesy – Polohy svařování

ISO 14344 zavedena v ČSN EN ISO 14344 (05 0341) Svařovací materiály – Opatření přídavných materiálů a tavidel

ISO 15792-1:2020 zavedena v ČSN EN ISO 15792-1:2021 (05 1102) Svařovací materiály – Zkušební metody – Část 1: Zkušební metody pro zkušební vzorky z čistých svarových kovů z oceli, niklu a slitin niklu

ISO 15792-3:2011 zavedena v ČSN EN ISO 15792-3:2011 (05 1102) Svařovací materiály – Zkušební metody – Část 3: Klasifikační zkoušení způsobilosti svařovacích materiálů pro svařování v polohách a k průvaru kořene u koutových svarů

ISO 80000-1:2009 zavedena v ČSN ISO 80000-1:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

Související ČSN

ČSN EN ISO 13916 (05 0220) Svařování – Směrnice pro měření teploty přehřevu, teploty interpass a teploty ohřevu

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 2560

Září 2020

ICS 25.160.20
ISO 2560:2009

Nahrazuje EN

Svařovací materiály – Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí – Klasifikace

(ISO 2560:2020)

Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding
of non-alloy and fine grain steels - Classification
(ISO 2560:2020)

Produits consommables pour le soudage - Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden
Électrodes enrobées pour le soudage manuel zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten
a l'arc des aciers non alliés et des aciers a grains Stählen und Feinkornstählen - Einteilung
fins - Classification (ISO 2560:2020)
(ISO 2560:2020)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-07-16.

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

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 2560:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 2560:2020) 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 března 2021 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 2021.

Upozorňuje se možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN není odpovědný za prokazování jakýchkoliv nebo všech těchto patentových práv.

Tato norma nahrazuje EN ISO 2560:2009.

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, 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 2560:2020 byl schválen CEN jako EN ISO 2560:2020 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Klasifikace.....	9
5..... Označování a požadavky.....	10
5.1..... Označení výrobku / metody svařování.....	10
5.2..... Označení pro pevnostní vlastnosti a tažnost čistého svarového kovu.....	10
5.3..... Označení pro nárazovou práci čistého svarového kovu.....	10
5.4..... Označení pro chemické složení čistého svarového kovu.....	11
5.5..... Označení pro druh obalu elektrody.....	12
5.6..... Označení pro stav tepelného zpracování čistého svarového kovu po svařování.....	14
5.7..... Označení pro výtěžnost elektrody a druh proudu.....	14
5.8..... Označení pro polohu svařování.....	15

5.9 Označení pro obsah vodíku ve svarovém kovu.....	15
6 Zkoušení mechanických vlastností.....	15
6.1 Přehřev a teplota interpass.....	.. 16
6.2 Pořadí kladení housenek.....	19
7 Chemický rozbor.....	19
8 Zkouška koutového svaru.....	.. 23
9 Postup zaokrouhlování.....	25
10 Opakovaná zkouška.....	25
11 Technické dodací podmínky..... 25
12 Příklady označování.....	26
Příloha A (informativní) Klasifikační systémy.....	27
Příloha B (informativní) Popis druhů obalů elektrod – Klasifikace podle meze kluzu a nárazové práce 47 J.....	29
Příloha C (informativní) Popis druhů obalů elektrod – Klasifikace podle pevnosti v tahu a nárazové práce 27 J.....	31
Příloha D (informativní) Poznámky k obsahu difuzního vodíku a zabránění vzniku trhlin za studena.....	34
Bibliografie.....	35

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 neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, 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*, subkomise SC 3 *Svařovací materiály* ve spolupráci s Evropskou komisí pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 121 *Svařování a příbuzné procesy* v souladu s dohodou o technické spolupráci mezi CEN a ISO (Vídeňskou dohodou).

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 2560:2009), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- byly aktualizovány všechny odkazy;
- v celém dokumentu „jmenovitá výtěžnost elektrody“ nově čtena „výtěžnost elektrody“;
- ve 4B „pevnost“ bylo zpřesněno změnou na „pevnost v tahu“;
- v tabulce 3B „jmenovitá úroveň“ pro Mn znázorněná v 1. řádku tabulky pro „žádné označení, -1, -P1 nebo -P2“ byla změněna na 1,3;
- v tabulce 3B byla přidána nová poznámka pod čarou odpovídající klasifikaci G (shodné s tabulkou 3A);

- v tabulce 4B byla přidána nová poznámka pod čarou d k označení „45“ „ne včetně PF (poloha svislá nahoru);
- v tabulce 8B byl revidován název posledního sloupce na „teplota zkoušky rázem“;
- v tabulce 8B byl NS (nespecifikován) změněn na NR (nepožadován) a byla přidána nová poznámka pod čarou c, která odpovídá zkoušení při nižších teplotách;
- v tabulce 10B E4918, E4918-1, E5516-3M3, E5516-N3 a E5516-N7 byly aktualizovány ke srovnání hodnoty v AWS normách;
- v kapitole 8 bylo pro šířku změněno b na w , v souladu s ISO 15792-1;
- v kapitole 9 byl postup zaokrouhlování aktualizován tak, aby odpovídal aktuálnímu dohodnutému znění;
- v kapitole 12B, v příkladu 1B bylo % Mn změněno na 0,90, aby lépe odpovídalo označení uvedenému v příkladu.

Úvod

Tento dokument uznává, že na světovém trhu existují dva rozdílné přístupy pro klasifikaci daných elektrod, a umožňuje použití jednoho nebo obou z nich na přizpůsobení konkrétní potřebě určitého trhu. Použití jednoho typu klasifikačního značení (nebo obou z nich, dle potřeby) identifikuje výrobek jako takový, který je klasifikovaný podle tohoto dokumentu. Klasifikace podle systému A vychází především z EN 499:1994. Klasifikace podle systému B má základ v normách používaných v oblasti Pacifiku.

Tento dokument poskytuje klasifikaci na označování obalených elektrod na základě hodnot meze kluzu, pevnosti v tahu a tažnosti čistého svarového kovu. Poměr meze kluzu a pevnosti v tahu svarového kovu je obecně vyšší než tento poměr u základního materiálu. Uživatelé by si měli uvědomit, že shodnost hodnoty meze kluzu svarového kovu a meze kluzu základního materiálu nemusí znamenat, že pevnost svarového kovu je shodná s pevností v tahu základního materiálu. Jestliže se požaduje pro dané použití odpovídající pevnost v tahu základního materiálu, je třeba při výběru použít sloupec 3 tabulky 1A, nebo použít tabulku 1B a tabulku 8B.

Je nutno poznamenat, že hodnoty mechanických vlastností vzorků z čistého svarového kovu, které se používají pro klasifikaci elektrod, se budou odlišovat od těch, které zjistíme z vyrobených spojů, vzhledem k rozdílům v postupu svařování, například rozměru elektrody, šířky rozkvyvu, polohy svařování či chemického složení základního materiálu.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje požadavky na klasifikaci obalených elektrod pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí s minimální mezí kluzu do 500 MPa nebo s minimální pevností v tahu do 570 MPa, a jejich svarového kovu ve stavu po svaření nebo po tepelném zpracování.

Tento dokument je kombinovaný předpis, který poskytuje klasifikaci buď s využitím systému, který je založen na mezi kluzu a na průměrné nárazové práci 47 J u čistého svarového kovu, nebo na systému využívajícího hodnoty pevnosti v tahu a průměrné nárazové práce 27 J u čistého svarového kovu.

- a) Kapitoly, články a tabulky s označením připojeným písmenem „A“ lze použít pouze pro obalené elektrody klasifikované v systému podle hodnot meze kluzu a průměrné nárazové práce 47 J čistého svarového kovu v tomto dokumentu.
- b) Kapitoly, články a tabulky s označením připojeným písmenem „B“ lze použít pouze pro obalené elektrody klasifikované v systému podle hodnot pevnosti v tahu a průměrné nárazové práce 27 J čistého svarového kovu v tomto dokumentu.
- c) Kapitoly, články a tabulky, které nejsou označeny ani písmenem „A“, ani písmenem „B“, lze použít pro všechny obalené elektrody klasifikované v tomto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.