

2018

Svařovací materiály – Drátové elektrody,
plněné elektrody a kombinace elektroda-tavidlo pro obloukové svařování EN ISO 26304
vysokopevnostních ocelí pod tavidlem – Klasifikace

ČSN

05 5802

idt ISO 26304:2017

Welding consumables – Solid wire electrodes, tubular cored electrodes and electrode-flux
combinations for submerged
arc welding of high strength steels – Classification

Produits consommables pour le soudage – Fils-électrodes pleins, fils-électrodes fourrés et couples
électrodes-flux
pour le soudage à l'arc sous flux des aciers à haute résistance – Classification

Schweißzusätze – Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum
Unterpulverschweißen
von hochfesten Stählen – Einteilung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 26304:2018. 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 26304:2018. 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 26304 (05 5802) ze srpna 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 26304:2018 do soustavy norem
ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 26304 ze srpna 2018 převzala EN ISO 26304:2018 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
přídavných materiálů a tavidel – Druhy výrobků, rozměry, mezní úchytky a označování

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

ISO 14174 zavedena v ČSN EN ISO 14174 (05 5701) Svařovací materiály – Tavidla pro obloukové svařování pod tavidlem a elektrostruskové svařování – Klasifikace

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

ISO 15792-1:2000 zavedena v ČSN EN ISO 15792-1:2008 (05 1102) Svařovací materiály – Zkušební metody – Část 1: Zkušební metody pro zkušební vzorky z čistých svarových kovů z oceli, niklu a slitin niklu

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

Vypracování normy

Zpracovatel: Česká svářečská společnost ANB, IČO 68380704, Ing. Václav Minařík, CSc. a Ing. Václav Voves

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 26304

Únor 2018

ICS 25.160.20
EN ISO 26304:2011

Nahrazuje

Svařovací materiály – Drátové elektrody, plněné elektrody a kombinace elektroda-tavidlo pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí pod tavidlem – Klasifikace
(ISO 26304:2017)

Welding consumables – Solid wire electrodes, tubular cored electrodes and electrode-flux combinations for submerged arc welding of high strength steels – Classification

(ISO 26304:2017)

Produits consommables pour le soudage -
Fils-électrodes pleins, fils-électrodes fourrés
et couples électrodes-flux pour le soudage
à l'arc sous flux des aciers à haute résistance -
Classification
(ISO 26304:2017)

Schweißzusätze - Massivdrahtelektroden,
Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-
Kombinationen
zum Unterpulverschweißen von hochfesten
Stählen -
Einteilung
(ISO 26304:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-01-09.

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 biblio-

grafické 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, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 26304:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 26304:2018) 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 srpna 2018 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 srpna 2018.

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 26304:2011.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organi-

zace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 26304:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 26304:2018 bez jakýchkoli modifikací.

Evropská předmluva.....	4
Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Klasifikace.....	9
4.1..... Obecně.....	9
5..... Označování a požadavky.....	10
5.1..... Obecně.....	10
5.2..... Označení výrobku nebo metody svařování.....	10
5.3..... Označení pevnostních vlastností návaru čistého svarového kovu.....	10
5.4..... Označení nárazové práce čistého svarového kovu.....	11
5.5..... Označení druhu svařovacího tavidla.....	11

5.6..... Označení pro chemické složení drátových elektrod a čistého svarového kovu z kombinací plněná elektroda-tavidlo 11	
5.7..... Označení tepelného zpracování po svařování.....	17
5.8..... Označení obsahu vodíku v nataveném kovu.....	18
6..... Mechanické zkoušky.....	18
6.1..... Zkoušky tahem a rázem v ohybu.....	18
6.2..... Předehřev a interpass teplota.....	18
6.3..... Podmínky svařování a kladení housenek.....	19
7..... Chemický rozbor.....	20
8..... Postup zaokrouhlování.....	20
9..... Opakované zkoušky.....	20
10..... Technické dodací podmínky.....	20
11..... Příklady označení.....	20
Příloha A (informativní) Možné riziko vzniku trhlin ve svarovém kovu způsobených vodíkem.....	23
Bibliografie	24

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 významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 44 *Svařování a příbuzné procesy*, subkomise SC 3 *Svařovací materiály*.

Toto třetí vydání zrušuje druhé vydání (ISO 26304:2011), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- bylo změněno chemické složení řady drátových elektrod a čistého svarového kovu z plněných elektrod a z kombinace elektroda-tavidlo;
- H2 a H4 jsou nové možnosti obsahu vodíku;
- příklad označení Z byl přidán do kapitoly 11.

Žádosti o oficiální výklady o jakémkoli aspektu tohoto dokumentu by měly být směřovány na Sekretariát ISO/TC 44/SC 3 prostřednictvím národního normalizačního orgánu. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na www.iso.org.

Úvod

Tento dokument rozlišuje, že na celosvětovém trhu existují dva rozdílné přístupy pro klasifikaci dané drátové elektrody, plněné elektrody a kombinace elektrody-tavidlo a umožňuje použití jednoho nebo obou z nich na při-

způsobení konkrétní potřebě určitého trhu. Označení kterýmkoliv způsobem klasifikace, (nebo oběma, kde je to vhodné), určuje výrobek jako klasifikovaný podle této mezinárodní normy.

Klasifikace podle způsobu A vychází především z EN 14295. Klasifikace podle způsobu B, se většinou zakládá na normách používaných v oblasti Pacifiku. Budoucí revize se zaměří na sloučení těchto dvou přístupů do jednoho klasifikačního systému.

Tento dokument stanoví klasifikaci, ve které jsou svařovací dráty označovány podle jejich chemického složení, plněné elektrody podle složení svarového kovu získaného použitím konkrétního tavidla pro svařování pod tavidlem, a kde je to požadováno, kombinace elektroda-tavidlo podle meze kluzu, pevnosti v tahu, tažnosti a rázových vlastností čistého svarového kovu. Poměr smluvní meze kluzu k pevnosti v tahu svarového kovu je obecně vyšší než základního materiálu. Uživatelé by měli věnovat pozornost tomu, že odpovídající mez kluzu svarového kovu k mezi kluzu základního materiálu nezbytně nezajistí, že pevnost v tahu svarového kovu odpovídá základnímu materiálu. Proto, kde použití vyžaduje odpovídající pevnost v tahu, má být výběr svařovacího materiálu proveden podle sloupce 3 tabulky 1A nebo tabulky 1B, podle vhodnosti.

Ačkoli kombinace elektrod a tavidel dodávaných jednotlivými výrobci mohou mít stejnou klasifikaci, je možné, že kombinace elektrody s tavidlem od jednoho výrobce a stejné elektrody s tavidlem jiného výrobce – obě kom-

binace mají stejnou klasifikaci – nemusí být zaměnitelné, pokud nebyly ověřeny podle této mezinárodní normy. Dvě plněné elektrody stejné klasifikace se stejným tavidlem mohou vykazovat různé výsledky.

Mechanické vlastnosti zkušebních vzorků z čistého svarového kovu, které se používají pro klasifikaci, kombinace elektroda-tavidlo se mohou lišit od těch, které byly získány ze zkušebních spojů ve výrobě, v důsledku rozdílů ve způsobu svařování, jako jsou rozměr elektrody, šířka rozkvyvu, poloha svařování a skladba materiálu.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky na klasifikaci drátových elektrod, plněných elektrod a kombinací elektroda-tavidlo (čistého svarového kovu) ve stavu po svařování nebo ve stavu po tepelném zpracování po svařování při obloukovém svařování pod tavidlem vysokopevnostních ocelí pod tavidlem s minimální mezí kluzu vyšší než 500 MPa nebo minimální pevností v tahu vyšší než 570 MPa. Jedno tavidlo může být klasifikováno s různými elektrodami. Jedna elektroda může být zkoušena a klasifikována s různými tavidly. Svařovací drátová elektroda je také klasifikována samostatně podle jejího chemického složení.

Tento dokument je kombinovaným předpisem pro klasifikaci podle systému založeného na mezi kluzu a průměrné nárazové práci čistého svarového kovu 47 J nebo využívající systém založený na pevnosti v tahu a průměrné nárazové práci čistého svarového kovu 27 J.

- a) Kapitoly, články a tabulky, které mají jako příponu písmeno „A“, jsou použitelné jen pro drátové elektrody, plněné elektrody a návary čistého svarového kovu, klasifikované podle systému založenému na mezi kluzu a průměrné nárazové práci 47 J čistého svarového kovu, získaného kombinacemi elektroda-tavidlo, podle této mezinárodní normy.
- b) Kapitoly, články a tabulky, které mají jako příponu písmeno „B“, jsou použitelné jen pro drátové elektrody, plněné elektrody a návary čistého svarového kovu, klasifikované podle systému založenému na pevnosti v tahu a průměrné nárazové práci 27 J čistého svarového kovu, získaného kombinacemi elektroda-tavidlo, podle této mezinárodní normy.
- c) Kapitoly, články a tabulky, které nemají jako příponu písmeno „A“ ani písmeno „B“, jsou použitelné pro všechny drátové elektrody, plněné elektrody a kombinace elektroda-tavidlo, klasifikované podle této mezinárodní normy.

Pro porovnání účelu použití, obsahují některé tabulky požadavky na elektrody, klasifikované oběma způsoby, umístěním jednotlivých elektrod z obou dvou typů, které jsou si podobné ve složení a ve vlastnostech, na přilehlých řádcích konkrétní tabulky. Na jednotlivých řádcích tabulky jsou tak povinné údaje jednoho způsobu klasifikace, a označení pro podobnou elektrodu, klasifikovanou jiným způsobem, je uvedeno v závorkách. Vhodným omezením složení určité elektrody je možno často, ale ne vždy, vyrobit elektrodu, která může být klasifikována oběma způsoby, a v těchto případech může být elektroda, nebo její balení označeno jedním nebo oběma způsoby klasifikace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.