

2025

Svařovací materiály – Plněné elektrody
pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí v ochranném plynu
a bez ochranného plynu – Klasifikace

ČSN
EN ISO 18276

05 5505

idt ISO 18276:2024

Welding consumables – Tubular cored electrodes for gas-shielded and non-gas-shielded metal arc welding
of high-strength steels – Classification

Produits consommables pour le soudage – Fils électrodes fourrés pour le soudage à l'arc avec ou sans gaz de protection des aciers à haute résistance – Classification

Schweißzusätze – Fülldrahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen mit und ohne Schutzgas von hochfesten Stählen – Einteilung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 18276:2024. 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 18276:2024. 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 18276 (05 5505) z ledna 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 18276:2024 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 18276 z ledna 2025 převzala EN ISO 18276:2024 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 544 zavedena v ČSN EN ISO 544 (05 5001) Svařovací materiály – Technické dodací podmínky přídatných 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 ISO 6847 (05 5017) Svařovací materiály – Příprava návaru svarového kovu pro chemický rozbor

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

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

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

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

ISO 15792-1 zavedena v ČSN EN ISO 15792-1 (05 1102) Svařovací materiály – Zkušební metody – Část 1: Příprava zkušebních kusů a tyčí čistého svarového kovu z oceli, niklu a slitin niklu

ISO 80000-1:2022 zavedena v ČSN ISO 80000-1:2023 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

Souvisící ČSN

ČSN EN 12535:2001 (05 5505) Svařovací materiály – Plněné elektrody pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí v ochranném plynu – Klasifikace (norma zrušena 2007-01-08)

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 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 25.160.20
EN ISO 18276:2017

Nahrazuje

Svařovací materiály – Plněné elektrody pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí
v ochranném plynu a bez ochranného plynu – Klasifikace
(ISO 18276:2024)

Welding consumables – Tubular cored electrodes for gas-shielded
and non-gas-shielded metal arc welding of high-strength steels – Classification
(ISO 18276:2024)

Produits consommables pour le soudage – Fils électrodes fourrés pour le soudage à l'arc avec ou sans gaz de protection des aciers à haute résistance – Classification (ISO 18276:2024)	Schweißzusätze – Fülldrahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen mit und ohne Schutzgas von hochfesten Stählen – Einteilung (ISO 18276:2024)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2024-07-05.

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 kteréhokoli 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, 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

© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 18276:2024 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 18276:2024) 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 ledna 2025 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 ledna 2025.

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 18276:2017.

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, Maltu, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 18276:2024 byl schválen CEN jako EN ISO 18276:2024 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Klasifikace.....	10
4.1..... Obecně.....	10
4.2..... Klasifikační systém.....	10
4.3..... Povinná a nepovinná část klasifikace.....	11
5..... Označení a požadavky.....	11
5.1..... Označení výrobku nebo metody.....	11
5.2..... Označení pro pevnostní vlastnosti čistého svarového kovu.....	12
5.3..... Označení pro nárazovou práci čistého svarového kovu.....	12
5.4..... Označení pro chemické složení čistého svarového kovu.....	13

5.5..... Označení pro druh náplně elektrody – Klasifikace podle meze kluzu a nárazové práce 47 J – Systém A.....	17
5.6..... Označení pro užité vlastnosti elektrod – Klasifikace podle pevnosti v tahu a nárazové práce 27 J – Systém B.....	17
5.7..... Označení pro ochranný plyn.....	17
5.8..... Označení pro polohu svařování.....	18
5.9..... Označení pro obsah vodíku ve svarovém kovu.....	18
5.10.... Označení pro stav tepelného zpracování po svařování.....	18
5.10.1 Klasifikace podle meze kluzu a nárazové práce 47 J – Systém A.....	18
5.10.2 Klasifikace podle pevnosti v tahu a nárazové práce 27 J – Systém B.....	19
6..... Postup zaokrouhlování.....	19
7..... Mechanické zkoušky.....	19
7.1..... Obecně.....	19
7.2..... Předehřev a interpass teplota.....	19
7.3..... Kladení housenek.....	20
7.4..... Stav po tepelném zpracování po svařování (PWHT).....	20
7.4.1... Klasifikace podle meze kluzu a nárazové práce 47 J – Systém A.....	20
7.4.2... Klasifikace podle pevnosti v tahu a nárazové práce 27 J –	

System B.....	20
8..... Chemický rozbor.....	21
9..... Opakovací zkouška.....	21
10..... Technické dodací podmínky.....	21
11..... Příklady označování.....	21
11.1.... Obecně.....	21
11.2.... Příklad 1 - Klasifikace podle meze kluzu a nárazové práce 47 J - System A.....	21
11.3.... Příklad 2 - Klasifikace podle pevnosti v tahu a nárazové práce 27 J - System B.....	22
11.4.... Příklad 3 - Klasifikace podle meze kluzu a nárazové práce 47 J - System A.....	22
11.5.... Příklad 4 - Klasifikace podle pevnosti v tahu a nárazové práce 27 J - System B.....	23
Příloha A (informativní) Klasifikační systémy.....	24
Příloha B (informativní) Popis označení složení pro elektrody klasifikované podle systému založeného na pevnosti v tahu a průměrné nárazové práci 27 J - System B.....	26
Příloha C (informativní) Označení typu náplně elektrody podle klasifikačního systému založeného na mezi kluzu a nárazové práci 47 J - System A.....	27
Příloha D (informativní) Popis typových charakteristik pro označení použitelnosti podle klasifikačního systému založeného na pevnosti v tahu a průměrné nárazové práci 27 J - System B.....	28

Příloha E (informativní) Poznámky k obsahu

vodíku..... 29

Bibliografie.....
..... 30

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 nenese 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 3

Svařovací materiály 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 18276:2017), které bylo technicky revidováno.

Změny jsou následující:

- dokument byl přeformátován do jednotného sloupcového formátu. Některá kapitoly a články byly sloučeny nebo rozděleny a některé tabulky byly sloučeny;
- datované normativní odkazy byly aktualizovány na nejnovější vydání;
- tabulky 3A a 3B byly revidovány a sloučeny a nyní je z nich tabulka 6;
- článek 5.7 byl revidován a nyní je z něj 5.8;
- kapitola 11 obsahuje nové příklady označení.

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

Tento dokument má za cíl navrhnout klasifikační systém pro plněné elektrody založený na pevnostních vlastnostech, nárazové práci, chemickém složení čistého svarového kovu, druhu náplně elektrody, typu ochranného plynu a poloze svařování. Poměr meze kluzu k pevnosti v tahu je u svarového kovu obecně vyšší, než u základního materiálu. Uživatelé by měli vědět, že mez kluzu svarového kovu odpovídající mezi kluzu základního materiálu nemusí nutně znamenat, že pevnost svarového kovu bude odpovídat pevnosti základního materiálu. Pokud použití vyžaduje odpovídající pevnost v tahu, měl by být výběr svařovacího materiálu proveden odkazem na sloupce 3 a 7 v tabulce 3.

Je třeba poznamenat, že mechanické vlastnosti zkušebních vzorků čistého svarového kovu použitých ke klasifikaci plněných elektrod se budou lišit od těch, které budou získány při výrobě spojů v důsledku rozdílů v postupu svařování, jako jsou rozměry elektrod, šířka rozkvyvu, poloha svařování a složení základního materiálu.

Klasifikace podle systému A je založena především na normě EN 12535. Klasifikace podle systému B je založena hlavně na normách používaných v oblasti Pacifiku.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje požadavky na klasifikaci plněných elektrod pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí v ochranném plynu nebo bez ochranného plynu ve stavu po svařování nebo ve stavu po tepelném zpracování po svařování, které mají minimální mez kluzu vyšší než 550 MPa nebo minimální pevnost vyšší než 590 MPa. Jedna plněná elektroda může být zkoušena a klasifikována s různými ochrannými plyny, pokud je používána více než s jedním plynem.

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

- Články a tabulky, které jsou označeny písmenem „A“, se používají pouze pro plněné elektrody, klasifikované v systému, založeném na hodnotách meze kluzu a průměrné nárazové práce 47 J u čistého svarového kovu podle tohoto dokumentu;
- Články a tabulky, které jsou označeny písmenem „B“, se používají pouze pro plněné elektrody, klasifikované v systému, založeném na hodnotách pevnosti v tahu a průměrné nárazové práce 27 J u čistého svarového kovu podle tohoto dokumentu;
- Články a tabulky, které nejsou označeny písmenem „A“ ani písmenem „B“ se používají pro všechny plněné elektrody klasifikované podle tohoto dokumentu.

Je prokázáno, že svařovací charakteristiky plněných elektrod mohou být ovlivněny použitím pulzního proudu, ale pro účely tohoto dokumentu se pro určení klasifikace elektrod nepoužívá pulzní proud.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.