

2025

Ochrana zdraví a bezpečnost při svařování a příbuzných procesech –
Odběr vzorků poletavého prachu a plynů v dýchací zóně svářeče –
Část 2: Odběr vzorků plynů

ČSN
EN ISO 10882-2

05 0680

idt ISO 10882-2:2024

Health and safety in welding and allied processes – Sampling of airborne particles and gases in the operator's breathing zone –
Part 2: Sampling of gases

Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes – Échantillonnage des particules en suspension et des gaz dans la zone respiratoire des opérateurs –
Partie 2: Échantillonnage des gaz

Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren – Probenahme von partikelförmigen Stoffen und Gasen im Atembereich des Schweißers –
Teil 2: Probenahme von Gasen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10882-2:2024. 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 10882-2:2024. 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 10882-2 (05 0680) z listopadu 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 10882-2:2024 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 10882-2 z listopadu 2024 převzala EN ISO 10882-2:2024 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 10882-1:2024 zavedena v ČSN EN ISO 10882-1:2024 (05 0680) Ochrana zdraví a bezpečnost při

svařování a příbuzných procesech – Odběr vzorků poletavého prachu a plynů v dýchací zóně
svářeče – Část 1: Odběr vzorků poletavého prachu

EN 482 zavedena v ČSN EN 482 (83 3625) Expozice pracoviště – Postupy pro stanovení koncentrace
chemických látek – Základní požadavky na provádění

Souvisící ČSN

ČSN ISO 3534-1 (01 0216) Statistika – Slovník a značky – Část 1: Obecné statistické termíny a termíny
používané v pravděpodobnosti

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

ČSN ISO 9169 (83 5020) Kvalita ovzduší – Definice a určení charakteristik automatizovaného měřicího
systému

ČSN ISO 8756 (83 5010) Kvalita ovzduší – Používání údajů o teplotě, tlaku a vlhkosti

ČSN ISO 13137 (83 3637) Ovzduší na pracovišti – Čerpadla pro osobní odběr vzorků chemických
látek a biologických činitelů – Požadavky a zkušební metody

ČSN ISO 17621 (83 3626) Ovzduší na pracovišti – Zařízení pro krátkodobé měření detekční trubicí –
Požadavky a zkušební metody

ČSN ISO 22065 (83 3633) Ovzduší na pracovišti – Postupy měření plynů a par pomocí odběrových
trubic –
Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 175 (83 2455) Osobní ochrana – Prostředky pro ochranu očí a obličeje při svařování
a podobných
postupech

ČSN EN 689 (83 3631) Expozice pracoviště – Měření expozice při vdechování chemických činitelů –
Strategie pro testování shody s mezními hodnotami expozice při práci

ČSN EN 1540 (83 3610) Expozice pracoviště – Terminologie

ČSN EN 45544-1 (83 3635) Ovzduší na pracovišti – Elektrické přístroje používané pro přímou
detekci a přímé měření koncentrace toxických plynů a par – Část 1: Obecné požadavky a zkušební
metody

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).

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V anglickém textu originálu normy ISO 10882-2 jsou chybně uvedeny odkazy na Bibliografii, které
zůstaly v souladu se zněním předcházející vydání ISO 10882-2:2000 a které se vztahovaly ke kapitole

Literatura. Odkaz na Bibliografii položka [1] má ve skutečnosti být odkaz na Bibliografii položka [14], odkaz [2] má být [15], odkaz [3] má být [16], odkaz [4] má být [17], odkaz [5] má být [18], odkaz [6] má být [19] a odkaz [7] má být [20].

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k článkům 9.2, 9.3, 9.4 a 9.5 doplněny národní poznámky.

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 na 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 13.100, 25.160.01
EN ISO 10882-2:2000

Nahrazuje

Ochrana zdraví a bezpečnost při svařování a příbuzných procesech –
Odběr vzorků poletavého prachu a plynů v dýchací zóně svářeče –
Část 2: Odběr vzorků plynů
(ISO 10882-2:2024)

Health and safety in welding and allied processes – Sampling of airborne particles
and gases in the operator's breathing zone –
Part 2: Sampling of gases
(ISO 10882-2:2024)

Hygiène et sécurité en soudage et techniques
connexes – Échantillonnage des particules
en suspension et des gaz dans la zone
respiratoire des opérateurs –
Partie 2: Échantillonnage des gaz
(ISO 10882-2:2024)

Arbeits- und Gesundheitsschutz beim
Schweißen
und bei verwandten Verfahren – Probenahme
von partikelförmigen Stoffen und Gasen
im Atembereich des Schweißers –
Teil 2: Probenahme von Gasen
(ISO 10882-2:2024)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-09-02.

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, Švédska, 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

© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Ref. č. EN ISO 10882-2:2024 E

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 10882-2:2024) 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 listopadu 2024 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 listopadu 2024.

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 10882-2:2000.

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

Oznámení o schválení

Text ISO 10882-2:2024 byl schválen CEN jako EN ISO 10882-2:2024 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
3.1..... Obecné termíny.....	12
3.2..... Termíny vztahující se k měření.....	12
3.3..... Termíny vztahující se ke svařování.....	14
3.4..... Analytické termíny.....	14
4..... Popis měřících metod.....	15
4.1..... Obecně.....	15
4.2..... Elektrické přístroje pro přímé měření.....	15
4.2.1... Vhodnost.....	15
4.2.2... Způsoby	

práce.....	15
4.2.3...	
Použitelnost.....	15
4.3..... Detekční	
trubice.....	15
4.3.1...	
Vhodnost.....	15
4.3.2... Odběrové detekční trubice (pro	
prosávání).....	16
4.3.3... Detekční difuzní	
trubice.....	16
4.4..... Nepřímé metody zahrnující laboratorní	
analýzu.....	16
4.4.1...	
Vhodnost.....	16
4.4.2... Metody s odběrovým	
zařízením.....	16
4.4.3... Metody s pasivním	
vzorkovačem.....	17
5.....	
Požadavky.....	17
6..... Strategie	
hodnocení.....	17
7..... Strategie	
měření.....	18
7.1.....	
Obecně.....	18

7.2..... Měření osobních expozičních..... 18	
7.3..... Stacionární měření..... 18	
7.4..... Výběr podmínek měření a měřicího profilu (úkolů)..... 18	
7.4.1... Obecně..... 18	
7.4.2... Orientační měření časově vážené průměrné koncentrace a měření v nejhorších případech..... 18	
7.4.3... Měření pro porovnání s limitními hodnotami expozice na pracovišti a periodická měření..... 18	
8..... Odběr vzorků..... 19	
8.1..... Místa odběru vzorků..... 19	
8.1.1... Osobní odběr..... 19	
8.1.2... Odběr vzorků na stacionárních místech..... 19	
8.2..... Přístroje pro odběr vzorků..... 19	
8.2.1... Přístroje pro přímé měření..... 19	
8.2.2... Detekční trubice..... 19	
8.2.3... Sorpční trubice..... 19	
8.2.4... Pasivní	

vzorkovače.....	
.....	19

8.3.....	Filtrace	
vzorku.....		
.....	20	
8.4.....	Vícenásobný odběr	
vzorků.....		
....	20	
8.5.....	Objem vzorkovacího	
vedení.....		
..	20	
8.6.....		
Průtok.....		
.....	20	
8.7.....	Používání údajů o teplotě, tlaku	
a vlhkosti.....		20
9.....	Měření jednotlivých plynů	
a par.....		20
9.1.....		
Obecně.....		
.....	20	
9.2.....	Ozon (0,01 ppm až	
3 ppm).....		
.....	20	
9.2.1...	Speciální požadavky na odběr	
vzorku.....		20
9.2.2...	Přístroje pro přímé	
měření.....		
.....	21	
9.2.3...	Detekční	
trubice.....		
.....	21	
9.2.4...	Nepřímé metody s laboratorní	
analýzou.....		21
9.3.....	Oxid uhelnatý (3 ppm až	
500 ppm).....		21
9.3.1...	Přístroje pro přímé	
měření.....		
.....	21	

9.3.2... Detekční trubice.....	21
9.3.3... Nepřímé metody s laboratorní analýzou.....	21
9.4..... Oxid uhličitý (500 ppm až 100 000 ppm).....	21
9.4.1... Zdroj.....	21
9.4.2... Přístroje pro přímé měření.....	22
9.4.3... Detekční trubice.....	22
9.4.4... Nepřímé metody s laboratorní analýzou.....	22
9.5..... Oxid dusnatý (1 ppm až 100 ppm) a oxid dusičitý (0,3 ppm až 250 ppm).....	22
9.5.1... Obecně.....	22
9.5.2... Přístroje pro přímé měření.....	22
9.5.3... Detekční trubice.....	22
9.6..... Páry.....	23
9.6.1... Obecně.....	23
9.6.2... Přístroje pro přímé měření.....	23
9.6.3... Detekční	

trubice.....	
.....	23
9.6.4... Nepřímé metody s laboratorní	
analýzou.....	23
10..... Záznam dat a prezentace	
výsledků.....	23
Příloha A (informativní) Měření jednotlivých plynů	
a par.....	24
Příloha B (normativní) Příklad zkušební	
zprávy.....	25
Bibliografie.....	
.....	27

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).

ISO upozorňuje na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Ode dne zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdrželo oznámení o patentu či patentech, které mohou být k zavedení tohoto dokumentu požadovány. Upozorňuje se, že se nemusí jednat o nejnovější informace, které lze získat ze seznamu patentových prohlášení obdržených ISO (viz www.iso.org/patents).

Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržených ISO (viz www.iso.org/patents). ISO nenese odpovědnost za určení 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 9 *Zdraví a bezpečnost* 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 10882-2:2000), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou následující:

- byly aktualizovány odkazy na jiné dokumenty;
- poloha osobního zařízení na odběr vzorků byla změněna.

Seznam všech dílů souboru ISO 10882 lze najít na webových stránkách ISO.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázka, 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

Plynů, se kterými se setkáváme při svařování a příbuzných procesech je mnoho a nebylo by proveditelné zahrnout je všechny do této evropské normy. V závislosti na metodě svařování mohou obsahovat:

- a) hořlavé plyny, užívané při svařování a řezání, při jejich spalování vzniká oxid uhličitý a v některých případech oxid uhelnatý;
- b) ochrannou atmosféru jako je argon, helium, oxid uhličitý, nebo směs těchto plynů, které mohou být buď toxické, nebo dusící;
- c) plyny vznikající působením tepla na tavidlo nebo strusku např. oxid uhličitý nebo oxid uhelnatý;
- d) plyny vznikající působením tepla nebo ultrafialového záření na ovzduší obklopující svařovací oblouk, např. oxid dusnatý, oxid dusičitý a ozon;
- e) páry vznikající při svařování nebo řezání kovů jako produkt termického rozkladu látek používaných k povrchové ochraně (základní barvy, tmely nebo jiné látky). Páry mohou rovněž vznikat tepelným rozkladem rozpouštědel používaných k odmašťování, ale jejich stanovení není součástí této normy, protože se jejich vzniku vyhneme správným pracovním postupem.

Rozsah tohoto dokumentu byl omezen na ty plyny, které vznikají při svařovacím procesu. Hořlavé plyny, okysličovadlo a ochranné plyny užívané při svařování a podobných postupech nejsou zahrnuty, protože rizika spojená s jejich užíváním (např. zadušení, exploze) jsou odlišná od nebezpečí plynoucích z plynů, jimiž se zabývá tento dokument.

Tento dokument obsahuje obecný popis měřících metod vhodných pro stanovení osobní expozice pro plyny vznikající při svařování a podobných postupech; uvádí podrobnosti o příslušných evropských normách, které určují požadované vlastnosti, chování a zkušební metody; rozšiřuje pokyny uvedené v EN 689 pro stanovení a strategii měření; vyjmenovává základní požadavky na odběr vzorků; poskytuje specifické informace o přístrojích pro přímé měření; detekčních trubicích a nepřímých metodách, zahrnujících laboratorní analýzu jednotlivých plynů.

Při návrhu tohoto dokumentu se předpokládalo, že provádění jejích ustanovení a interpretace získaných výsledků, je svěřeno řádně kvalifikovaným a zkušeným pracovníkům.

1 Předmět normy

Tento dokument obsahuje pokyny a specifikace pro stanovení osobní expozice plyny a parami při svařování a podobných postupech. Vztahuje se na následující tepelné procesy užívané ke spojování, řezání, nanášení nebo odstraňování kovů:

- (111) Ruční obloukové svařování obalenou elektrodou;
- (114) Obloukové svařování plněnou elektrodou bez ochranného plynu
- (131) Obloukové svařování tavící se elektrodou v inertním plynu; svařování MIG
- (135) Obloukové svařování s tavící se elektrodou v aktivním plynu; svařování MAG;
- (136) Obloukové svařování plněnou elektrodou v aktivním plynu;
- (137) Obloukové svařování elektrodou v inertním plynu;
- (141) Obloukové svařování netavící se elektrodou v ochranné atmosféře inertního plynu – WIG
- (15) Svařování plazmové;
- (31) Plamenové svařování;
- (52) Svařování laserovým svazkem;
- (912) Plamenové tvrdé pájení
- (97) Pájení do úkosu
- drážkování obloukem a plamenem;
- řezání obloukem a laserem;
- řezání plamenem a plazmou;
- metalizace (viz EN ISO 4063).

Zahrnuty jsou následující plyny a páry, které vznikají nebo jsou přítomny při svařování a podobných procesech:

- ozon (O_3)
- oxid uhelnatý (CO)
- oxid uhličitý (CO_2)
- oxid dusnatý (NO) a oxid dusičitý (NO_2)
- páry vznikající při řezání nebo svařování u kovů opatřených barvou nebo jinou povrchovou ochranou.

Hořlavé plyny, okysličovadlo a ochranné plyny užívané při svařování a podobných postupech nejsou zahrnuty.

Osobní expozice plyny a parami je ovlivněna rovněž jejich koncentračním pozadím na pracovním místě, a proto se uvažuje i o úloze měření v pevném bodě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.