

idt ISO 4491-3:2025

Metallic powders - Determination of oxygen content by reduction methods -
Part 3: Hydrogen-reducible oxygen

Poudres métalliques - Dosage de l'oxygene par les méthodes de réduction -
Partie 3: Oxygene réductible par l'hydrogene

Metallpulver - Bestimmung des Sauerstoffgehaltes durch Reduktionsverfahren -
Teil 3: Wasserstoffreduzierbarer Sauerstoff

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 4491-3:2025. 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 4491-3:2025. 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 4491-3 (42 0767) z února 2026.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 4491-3:2025 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 4491-3 z února 2026 převzala EN ISO 4491-3:2025 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 760 zavedena v ČSN ISO 760 (65 0330) Stanovení vody - Metoda Karl Fischera (Všeobecná metoda)

ISO 4491-1 zavedena v ČSN EN ISO 4491-1 (42 0767) Kovové prášky - Stanovení obsahu kyslíku redukčními metodami - Část 1: Obecné pokyny

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: CTN WOZNIAK, IČO 15492958

Technická normalizační komise: TNK 64 Mechanické zkoušení kovů

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
2025

EN ISO 4491-3

Září

ICS 77.160

Nahrazuje EN ISO 4491-3:2006

Kovové prášky - Stanovení obsahu kyslíku redukčními metodami -
Část 3: Kyslík redukovatelný vodíkem
(ISO 4491-3:2025)

Metallic powders - Determination of oxygen content by reduction methods -
Part 3: Hydrogen-reducible oxygen
(ISO 4491-3:2025)

Poudres métalliques - Dosage de l'oxygène
par les méthodes de réduction -
Partie 3: Oxygène réductible par l'hydrogène
(ISO 4491-3:2025)

Metallpulver - Bestimmung des
Sauerstoffgehaltes durch Reduktionsverfahren -
Teil 3: Wasserstoffreduzierbarer Sauerstoff
(ISO 4491-3:2025)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-09-19.

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, 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

© 2025 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 4491-3:2025 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 4491-3:2025) vypracovala technická komise ISO/TC 119 *Prášková metalurgie* ve spolupráci s CCMC.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2026 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 2026.

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 4491-3:2006.

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 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 4491-3:2025 byl schválen CEN jako EN ISO 4491-3:2025 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	
..... 6	
Úvod.....	
..... 7	
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Princip.....	8
5..... Reakční činitla.....	8
6..... Zkušební zařízení.....	9
7..... Vzorkování.....	12
8..... Postup.....	12
9..... Výpočet a vyjádření zkušebních výsledků.....	14
10..... Zkušební protokol.....	15

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 implementace tohoto dokumentu smí vyžadovat využití patentu (patentů). V souvislosti s tím ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnost všech uplatňovaných patentových práv. Ke dni zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), který smí být vyžadován pro implementaci tohoto dokumentu. ISO však upozorňuje implementující organizace, že se nemusí jednat o nejnovější informace, které lze získat z databáze patentů dostupné na adrese www.iso.org/patents. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci všech takových patentových práv.

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená 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), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 119 *Prášková metalurgie*, subkomisí SC 2 *Vzorkování a zkušební metody prášků (včetně prášků tvrdokovů)* ve spolupráci s evropským výborem pro normalizaci (CEN), v souladu s dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 4491-3:1997), které představuje revizi menšího významu.

Hlavní změny jsou následující:

- byly aktualizovány citované dokumenty v kapitole 2;
- redakční úpravy a sladění s aktuálními směrníci ISO pro tvorbu norem.

Seznam všech částí řady ISO 4491 lze nalézt na webových stránkách ISO.

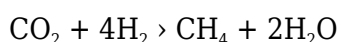
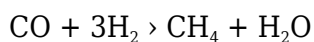
Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Tento dokument je určen ke stanovení obsahu kyslíku redukovatelného vodíkem v kovových prášcích, včetně prášků obsahujících uhlík.

Pokud je v prášku přítomen uhlík, některé oxidy kovů, které by jinak mohly být redukovány vodíkem, jsou místo toho redukovány uhlíkem, čímž vzniká oxid uhelnatý nebo oxid uhličitý. Tyto produkty nejsou měřeny titrací s Karl Fischerovým činidlem, které se používá k určení množství vyrobené vody. Výsledkem je, že pro obsah kyslíku redukovatelného vodíkem bude dosažen nižší výsledek.

Tato interference je eliminována tím, že plyny vycházející z redukční pece procházejí přes katalyzátor, který CO a CO₂ převádí na methan a vodu, v souladu s následujícími rovnicemi:



Konverzní reakce probíhá při 380 °C s použitím niklového katalyzátoru.

Některé oxidy lze částečně redukovat uhlíkem, který by jinak nebyl redukován vodíkem. V takových případech by měla být interpretace výsledků prováděna s velkou pečlivostí (viz ISO 4491-1:2023, 5.1.2 d).

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu stanovení obsahu kyslíku redukovatelného vodíkem v kovových prášcích obsahujících hmotnostní procento kyslíku od 0,05 % do 3 %.

Tento dokument se využívá u nelegovaných, částečně legovaných nebo plně legovaných kovových prášků a také na směsi karbidů s pojivovým kovem. Nelze jej využít u prášků s mazivy nebo organickými pojivy.

Pomocí speciálního katalytického zařízení lze dokument rozšířit na prášky obsahující uhlík. Tento dokument je určen k aplikaci ve spojení s normami ISO 760 a ISO 4491-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.