

2025

Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby –
Část 2: Provozní požadavky

ČSN
EN ISO 21009-2

69 7258

idt ISO 21009-2:2024

Cryogenic vessels – Static vacuum-insulated vessels –
Part 2: Operational requirements

Récipients cryogéniques – Récipients fixes isolés sous vide –
Partie 2: Exigences de fonctionnement

Kryo-Behälter – Ortsfeste vakuumisolierte Behälter –
Teil 2: Betriebsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 21009-2:2024. 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 21009-2:2024. 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 21009-2 (69 7258) z dubna 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 21009-2:2024 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 21009-2 (69 7258) z dubna 2025 převzala EN ISO 21009-2:2024 schválením k přímému používání oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 21009-1 nezavedena

ISO 23208 zavedena v ČSN EN ISO 23208 (69 7200) Kryogenické nádoby – Provozní čistota při nízkých teplotách

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 219/2016 Sb. ze dne 7. července 2016 o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly ke kapitolám 1 a 13 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: RNDr. Bohdan Kratochvíl, Ph.D., IČO 76236927

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

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

EN ISO 21009-2

Říjen 2024

ICS 23.020.40
21009-2:2015

Nahrazuje EN ISO

Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby –
Část 2: Provozní požadavky
(ISO 21009-2:2024)

Cryogenic vessels – Static vacuum-insulated vessels –
Part 2: Operational requirements
(ISO 21009-2:2024)

Récipients cryogéniques – Récipients fixes isolés Kryo-Behälter – Ortsfeste vakuumisolierte
sous vide – Behälter –Teil 2: Betriebsanforderungen
Partie 2: Exigences de fonctionnement (ISO 21009-2:2024)
(ISO 21009-2:2024)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2024-10-01.

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 Řídícímu 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, Malt, 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

Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

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

Ref. č. EN ISO 21009-2:2024 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 21009-2:2024) vypracovala technická komise ISO/TC 220 *Kryogenní nádoby* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 268 *Kryogenické nádoby a specifické aplikace vodíkových technologií*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 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 dubna 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 21009-2:2015.

Tento dokument byl vypracován na základě standardizačního požadavku adresovaného CEN Evropskou komisí. Stálý výbor států ESVO následně schvaluje tyto žádosti pro své členské státy.

Vztah k legislativě EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 21009-2:2024 byl schválen CEN jako EN ISO 21009-2:2024 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	
.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Školení pracovníků.....	8
5..... Obecné bezpečné požadavky.....	8
5.1..... Obecně.....	8
5.2..... Bezpečnostní hlediska.....	9
6..... Instalace.....	9
6.1..... Obecné požadavky.....	9
6.2..... Venkovní instalace.....	10
6.3..... Vnitřní instalace.....	10
6.4..... Bezpečné vzdálenosti.....	

.....	11
7.....	
Kontrola.....	
.....	11
7.1.....	
Obecně.....	
.....	11
7.2.....	Kontrola před uvedením do
provozu.....	11
7.3.....	Značení
a štítkování.....	
.....	11
7.4.....	Provozní
dokumenty.....	
.....	11
7.5.....	
Vybavení.....	
.....	12
7.6.....	Periodická
kontrola.....	
.....	12
7.6.1...	
Obecně.....	
.....	12
7.6.2...	
Kontroly.....	
.....	12
7.7.....	Kontrola přetlakového pojistného
zařízení.....	12
7.7.1...	
Obecně.....	
.....	12
7.7.2...	Certifikáty
a značení.....	
.....	13
7.7.3...	Vizuální
kontrola.....	
.....	13
7.7.4...	Zkouška

funkčnosti.....	13
7.7.5... Výměna průtržných membrán (vnitřní nádoba).....	13
8..... Uvedení do provozu.....	13
9..... Plnění.....	13
10..... Vyřazení z provozu.....	14
11..... Údržba a opravy.....	15
12..... Další požadavky na hořlavé plyny.....	15
12.1.... Obecně.....	15
12.2.... Elektrická zařízení.....	16
12.3.... Soustava uzemnění.....	16
12.4.... Instalace.....	16
12.5.... Plnění.....	17
12.6.... Údržba, opravy a vyřazení z provozu.....	17
13..... Nouzové vybavení/postupy.....	17

vzdálenosti.....	18
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/68/EU (o tlakových zařízeních), které mají být pokryty.....	19
Bibliografie.....	20

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 použitelnosti 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), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 220 *Kryogenní nádoby* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 268 *Kryogenické nádoby a specifické aplikace vodíkových technologií* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 21009-2:2015), které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změny jsou:

- aktualizovaná definice „oprávněné osoby“;
- aktualizované požadavky na ochranný oděv, aby se zabránilo vystavení kryogenním kapalinám;
- doplněné požadavky na řešení kondenzace obohacené kyslíkem;
- doplněné požadavky na použití výsledků posouzení rizik pro projektování podzemních zařízení;
- doplněné požadavky na používání opatření, jako jsou systémy monitorování plynu a ventilace ke zmírnění nebezpečí pro podzemní instalace;
- doplněné požadavky na zvážení rizik spojených se zachycením úniku (jímky) u venkovních

instalací, pokud jsou nutné jímky;

- doplněné požadavky, které uvádějí, že ovládání plnění vnitřní nádrže z venkovního zdroje musí být přístupné obsluze a odvětrávací otvory musí být vedeny potrubím na bezpečné místo;
- doplněné požadavky, které uvádějí, že automatická ovládací zařízení se po ztrátě napájení nebo pneumatického napájení musí přepnout do bezpečnostního provozního režimu;
- doplněný požadavek na odstranění vlhkosti a kontaminantů během prvního plnění;
- doplněná možnost použít schválený postup prvního plnění místo pokynů výrobce;
- doplněné požadavky, aby se zajistilo, že proces plnění nepřekročí maximální hladinu a tlak;
- doplněný požadavek na ochranné kryty plnicích armatur, aby se zabránilo vniknutí vlhkosti nebo nečistot do nádrže;
- doplněné samostatné doporučené postupy pro proplachování vodíkových nádrží heliem a jinými inertními plyny;
- aktualizované bezpečné vzdálenosti pro hořlavé kryogenní kapaliny.

Seznam všech částí souboru ISO 21009 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.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje provozní požadavky na statické vakuově izolované nádoby navržené pro maximální povolený tlak vyšší než 50 kPa (0,5 bar). Může být také použit jako vodítko pro nádoby navržené pro maximální povolený tlak nižší než 50 kPa (0,5 bar).

Tento dokument platí pro nádoby navržené pro kryogenní tekutiny specifikované v ISO 21009-1.

Statické kryogenní nádoby jsou často částečně vybaveny výrobcem, ale mohou být instalovány nebo přeinstalovány jinou stranou, jako je operátor, uživatel nebo vlastník.

POZNÁMKA 1 Pro instalaci těchto nádob mohou platit další požadavky.

POZNÁMKA 2 Některé požadavky tohoto dokumentu mohou být pokryty místními předpisy, např. bezpečné vzdálenosti, bezpečnost a ochrana zdraví při práci.^{NP1)}

POZNÁMKA 3 Doplnkové požadavky se mohou vztahovat na provoz velkých a na místě vyrobených nádob.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

NP¹⁾ NÁRODNÍ POZNÁMKA V ČR provoz upravuje zákon 250/2021 Sb., NV 192/2022 Sb. a ČSN 69 0012.