

<b>STN</b>	<b>Kryogénne nádoby Príslušenstvo na uvoľňovanie tlaku v kryogénnych systémoch Časť 3: Určovanie veľkosti a kapacity (ISO 21013-3: 2016)</b>	<b>STN EN ISO 21013-3</b>  69 8873
------------	--	--

Cryogenic vessels. Pressure-relief accessories for cryogenic service. Part 3: Sizing and capacity determination

Réipients cryogéniques. Dispositifs de sécurité pour le service cryogénique. Partie 3: Détermination de la taille et du volume

Kryo-Behälter. Druckentlastungseinrichtungen für den Kryo-Betrieb. Teil 3: Bestimmung von Größe und Durchfluss

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 21013-3: 2016.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 21013-3: 2016.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 21013-3 z novembra 2016, ktorá od 31. 12. 2016 nahradila STN EN 13648-3 z októbra 2003 v celom rozsahu.

#### **125119**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2017

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa slovenská technická norma a časti slovenskej technickej normy môžu rozmnožovať alebo rozširovať len so súhlasom slovenského národného normalizačného orgánu.

## **Národný predhovor**

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2016 CEN, ref. č. EN ISO 21013-3: 2016 E.

## **Súvisiace právne predpisy**

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/68/EÚ z 15. mája 2014 (OJ L 189 z 27. 6. 2014) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania tlakových zariadení na trhu; nariadenie vlády SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.

## **Vypracovanie normy**

Spracovateľ: JG TEES, Ing. Miroslav Gatíal

Technická komisia: TK 68 Tlakové nádoby a kotly

**Kryogénne nádoby  
Príslušenstvo na uvoľňovanie tlaku v kryogénnych systémoch  
Časť 3: Určovanie veľkosti a kapacity  
(ISO 21013-3: 2016)**

Cryogenic vessels  
Pressure-relief accessories for cryogenic service  
Part 3: Sizing and capacity determination  
(ISO 21013-3: 2016)

Réceptifs cryogéniques  
Dispositifs de sécurité pour le service  
cryogénique  
Partie 3: Détermination de la taille  
et du volume (ISO 21013-3: 2016)

Kryo-Behälter  
Druckentlastungseinrichtungen für  
den Kryo-Betrieb  
Teil 3: Bestimmung von Größe und Durchfluss  
(ISO 21013-3: 2016)

Túto európsku normu schválil CEN 15. apríla 2016.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## **CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	5
<b>1</b> Predmet normy .....	6
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	6
<b>3</b> Značky .....	6
<b>4</b> Výpočet celkového množstva tepla preneseného za jednotku času z horúcej steny (vonkajšieho plášťa) na studenú stenu (vnútornú nádobu) .....	10
<b>4.1</b> Všeobecne .....	10
<b>4.2</b> Iné podmienky ako pri požiaroch .....	10
<b>4.3</b> Pri požiaroch .....	12
<b>4.4</b> Kondenzácia vzduchu alebo dusíka .....	13
<b>4.5</b> Prenos tepla za jednotku času (vo wattoch) .....	15
<b>5</b> Výpočet hmotnostného prietoku, ktorý sa má vypustiť bezpečnostnými zariadeniami .....	16
<b>5.1</b> Vypúšťací tlak P nižší ako kritický tlak .....	16
<b>5.2</b> Vypúšťací tlak P sa rovná kritickému tlaku, alebo je vyšší .....	16
<b>5.3</b> Príklad .....	17
<b>6</b> Potrubný systém pre zariadenia na znižovanie tlaku .....	17
<b>6.1</b> Pokles tlaku .....	17
<b>6.2</b> Pôsobenie spätného tlaku .....	18
<b>6.3</b> Prenos tepla .....	18
<b>7</b> Dimenzovanie poistných zariadení .....	19
<b>7.1</b> Všeobecne .....	19
<b>7.2</b> Dimenzovanie poistných ventilov .....	19
<b>7.3</b> Dimenzovanie prietržných membrán .....	28
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Kryostaty .....	35
<b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2014/68/ES .....	36
<b>Literatúra</b> .....	37

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 21013-3: 2016) vypracovala technická komisia ISO/TC 220 *Kryogénne nádoby* v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 268 *Kryogénne nádoby a špeciálne použitie vodíkových technológií*, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do decembra 2016 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do decembra 2016.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 13648-3: 2002.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice ES.

Vzťah k smernici ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

ISO 21013 sa skladá z nasledujúcich častí so spoločným názvom *Kryogénne nádoby. Príslušenstvo na uvoľňovanie tlaku v kryogénnych systémoch*:

- *Časť 1: Opätovne uzatvárateľné poistné ventily;*
- *Časť 2: Neuzatvárateľné zariadenia na znižovanie tlaku;*
- *Časť 3: Určovanie veľkosti a kapacity;*
- *Časť 4: Príslušenstvo na znižovanie tlaku pre kryogénnu prevádzku.*

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Oznámenie o schválení

Text ISO 21013-3: 2016 schválil CEN ako EN ISO 21013-3: 2016 bez akýchkoľvek modifikácií.

## 1 Predmet normy

Táto časť ISO 21013 uvádza samostatnú výpočtovú metódu na určenie hmotnostného prietoku, ktorý sa má vypustiť pri každej z nasledujúcich špecifikovaných podmienok:

- nádoby izolované vákuom s neporušeným izolačným systémom (vonkajší plášť a izolačný materiál) v podmienkach bežného vákua; vonkajší plášť s teplotou okolia; vnútorná nádoba s teplotou obsahu pri špecifikovanom vypúšťacom tlaku;
- nádoby izolované vákuom s neporušeným izolačným systémom (vonkajší plášť a izolačný materiál) v podmienkach bežného vákua; vonkajší plášť s teplotou okolia; vnútorná nádoba s teplotou obsahu pri špecifikovanom vypúšťacom tlaku; regulátor tlaku zabudovaného tlakového systému fungujúci v plnom rozsahu;
- nádoby izolované vákuom alebo izolované nevákuovo s izolačným systémom zostávajúcim na mieste, ale so stratou vákua pri vákuom izolovaných nádobách; vonkajší plášť s teplotou okolia; vnútorná nádoba s teplotou obsahu pri špecifikovanom vypúšťacom tlaku, alebo nádoby s vákuom a bez vákua, ktorých izolačný systém zostáva úplne alebo čiastočne na mieste, ale so stratou vákua pri vákuových nádobách, pohlcovanie ohňa, vnútorná nádoba s teplotou obsahu pri špecifikovanom vypúšťacom tlaku;
- nádoby izolované vákuom obsahujúce tekutinu s teplotou saturácie pod 75 K pri 1 bar s izolačným systémom zostávajúcim na mieste, ale so stratou vákua so vzduchom alebo dusíkom vo vákuovom priestore;
- nádoby izolované vákuom obsahujúce tekutinu s teplotou saturácie pod 75 K pri 1 bar s izolačným systémom zostávajúcim na mieste, ale so stratou vákua so vzduchom alebo dusíkom vo vákuovom priestore s pohlcovaním ohňa
- nádoby s úplne nefunkčným izolačným systémom a s pohlcovaním ohňa.

Ak pre konkrétnu podmienku neexistuje použiteľná výpočtová metóda, musí sa na určenie hmotnostného prietoku použiť dobrá inžinierska prax vychádzajúca zo všeobecne prijatých teoretických fyzikálnych poznatkov.

Odporúčania na zariadenia na znižovanie tlaku pre kryostaty sa uvádzajú v prílohe A.

## 2 Normatívne odkazy

V tomto dokumente nie sú normatívne odkazy.

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**