

<b>STN</b>	<b>Fľaše na plyn Ventily na zostatkový tlak Špecifikácia a typová skúška fľašových ventilov obsahujúcich zariadenia na zostatkový tlak (ISO 15996: 2017)</b>	<b>STN EN ISO 15996</b>  07 8607
------------	--	--

Gas cylinders  
Residual pressure valves  
Specification and type testing of cylinder valves incorporating residual pressure devices

Bouteilles à gaz  
Robinets à pression résiduelle  
Spécifications et essais de type de robinets de bouteille intégrant des dispositifs de pression résiduelle

Gasflaschen  
Restdruckventile  
Spezifikation und Baumusterprüfungen von Flaschenventilen mit integrierten Restdruckeinrichtungen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 15996: 2017.  
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 15996: 2017.  
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 15996 z marca 2018, ktorá od 1. 3. 2018 nahradila STN EN ISO 15996 z októbra 2005 v celom rozsahu.

**127146**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z ISO, © ISO 2017 CEN, ref. č. ISO 15996: 2017 E.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

ISO 10286 zavedená v STN EN ISO 10286 Fľaše na plyny. Terminológia (ISO 10286) (69 0008)

ISO 10297: 2014 zavedená v STN EN ISO 10297: 2015 Fľaše na plyny. Fľašové ventily. Špecifikácia a typová skúška (ISO 10297: 2014) (07 8601)

ISO 10524-3 zavedená v STN EN ISO 10524-3 Regulátory tlaku medicínálnych plynov. Časť 3: Regulátory tlaku vo ventiloch fliaš na plyny (ISO 10524-3) (85 2750)

ISO 22435 zavedená v STN EN ISO 22435 Fľaše na plyny. Fľašové ventily s regulátormi na zníženie tlaku. Špecifikácia a typová skúška (ISO 22435) (07 8638)

### Vypracovanie normy

Spracovateľ: JG TEES, Kráľova pri Senci, Ing. Miroslav Gatíal

Technická komisia: TK 68 Kotly a tlakové nádoby

**Fľaše na plyny  
Ventily na zostatkový tlak  
Špecifikácia a typová skúška fľašových ventilov obsahujúcich  
zariadenia na zostatkový tlak  
(ISO 15996: 2017)**

Gas cylinders.  
Residual pressure valves.  
Specification and type testing of cylinder valves incorporating  
residual pressure devices  
(ISO 15996: 2017)

Bouteilles à gaz  
Robinets à pression résiduelle  
Spécifications et essais de type de robinets  
de bouteille intégrant des dispositifs  
de pression résiduelle  
(ISO 15996: 2017)

Gasflaschen  
Restdruckventile  
Spezifikation und Baumusterprüfungen  
von Flaschenventilen mit integrierten  
Restdruckeinrichtungen  
(ISO 15996: 2017)

Túto európsku normu schválil CEN 11. júla 2017.

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, Srbska, 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>Úvod</b> .....	6
<b>1</b> Predmet normy .....	7
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	7
<b>3</b> Termíny a definície .....	7
<b>4</b> Kritériá a požiadavky pri navrhovaní RPV .....	9
<b>4.1</b> Konštrukčné kritériá .....	9
<b>4.2</b> Konštrukčné požiadavky .....	9
<b>4.3</b> Funkčné požiadavky na RPD .....	9
<b>5</b> Skúška typu RPV .....	10
<b>5.2</b> Dokumentácia .....	11
<b>5.3</b> Skúšobné vzorky .....	11
<b>5.4</b> Protokol o skúške .....	12
<b>5.5</b> Skúšobné teploty .....	12
<b>5.6</b> Skúšobné tlaky.....	12
<b>5.7</b> Skúšobné plyny.....	12
<b>5.8</b> Plán skúšky.....	13
<b>5.9</b> Prevádzkové skúšky zariadenia na zostatkový tlak.....	15
<b>6</b> Označovanie .....	16
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Konštrukčné kritériá .....	17
<b>Príloha B</b> (normatívna) – Skúška nárazmi tlaku kyslíka .....	18
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Vibračná skúška .....	19
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Celistvosť pri vysokom prietoku.....	20
<b>Príloha E</b> (informatívna) – Príklady skúšobného zariadenia .....	23
<b>Literatúra</b> .....	26

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 15996: 2017) vypracovala technická komisia ISO/TC 58 *Fľaše na plyny* v spolupráci s CEN/TC 23 *Prepravné fľaše na plyny*, ktorej sekretariát je v BSI.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do marca 2018 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do marca 2018.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 15996: 2005.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu

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, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

## Poznámka o oznámení

Text ISO 15996: 2017 schválil CEN ako EN ISO 15996: 2017 bez akýchkoľvek modifikácií.

## Predhovor

Toto druhé vydanie ISO 15996 ruší a nahrádza prvé vydanie (ISO 15996: 2005), ktoré bolo technicky revidované. Zahŕňa aj zmenu ISO 15996: 2005/Amd 1: 2007.

Hlavné zmeny v porovnaní s predchádzajúcim vydaním sú nasledujúce:

- a) Názov a predmet normy: rozšírené, aby sa pokryli kompletne RPV (ventil vrátane zariadenia na zostatkový tlak) a nielen RPD (zariadenie na zostatkový tlak), zmenil sa informatívny odkaz na ISO 10297;
- b) Predmet normy: zahrnutie hlavných ventilov, ventilov so zabudovaným regulátorom tlaku (VIPR) a RPV pre tlakové sudy a veľké fľaše (tuby), vylúčenie rozpustených plynov, možnosť použitia RPD pre nezávislé zariadenia;
- c) Termíny, definície a symboly: použitie nových definícií a úprava jestvujúcich definícií, zavedenie rôznych typov RPD na nahradenie starých opisov a zmena poradia (typ A sa stal typom 2 a typ B sa stal typom 1);
- d) Kritériá pri navrhovaní ventilu: zavedenie konštrukčných hľadísk s odkazom na informatívnu prílohu A;
- e) Požiadavky na funkčnú spôsobilosť a kritériá:
  1. Uzatvárací a otvárací tlak: doplnenie požiadavky z hľadiska minimálnej hodnoty uzatváracieho tlaku;
  2. Životnosť: zníženie počtu cyklov pri RPD typ 2;
  3. vizuálna kontrola: zavedenie vizuálnej kontroly po skončení kompletnej skúšky;
  4. odolnosť proti spätnému nadmernému tlaku v RPD typ 1: vylúčenie RPD vo VIPR a úprava požiadaviek pri hodnotení vyhovet/nehovet;
  5. tesnosť proti spätnému prúdeniu v RPD typ 1: vylúčenie RPD vo VIPR;
  6. celistvosť pri vysokom prietoku: vylúčenie RPD, ak sa inštalovalo mimo plniacej trasy pre plyn vo VIPR.

- f) Typové skúšky RPV:
1. Všeobecne: doplnenie informácie, ako riešiť zmeny v konštrukcii RPV;
  2. skúšobné vzorky: doplnenie požiadavky, aby sa vzorky na skúšku nárazmi tlaku kyslíka skúšali s príslušnými plniami prípojkami;
  3. skúšobné plyny: doplnenie požiadaviek na použitie a kvalitu skúšobných plynov;
  4. skúšobný postup: upravený tak, aby sa splnili nové požiadavky, doplnil sa skúšobný tlak a teplota, odstránenie informácie o variantoch;
  5. skúška pevnosti nevratnej (jednosmernej) funkcie v spätnom smere pri skúškach RPD typ 1: zníženie počtu skúšobných vzoriek na jednu;
  6. overovanie uzatváracieho a otváracieho tlaku: doplnenie overovania pri nízkej a vysokej teplote, doplnenie podrobného skúšobného postupu;
  7. tesnosť proti spätnému prúdeniu v RPD typ 1: úprava a vyjasnenie skúšky tesnosti v smere prúdenia, doplnenie skúšky pri 0,5 bar pri spätnom prúdení;
  8. vizuálna kontrola: zavedenie vizuálnej kontroly do skúšobného postupu;
  9. skúšku nárazmi tlaku kyslíka: informácia prenesená do normatívnej prílohy B, doplnenie skúšky hlavných ventilov, doplnenie podrobného skúšobného postupu.
- g) Označovanie: doplnenie požiadaviek na označovanie.
- h) Príloha A (informatívna): odstránenie príkladov konštrukcie RPV, doplnenie kritérií navrhovania.
- i) Príloha B (normatívna): informácia o skúšobnom vybavení presunutá do informatívnej prílohy D, nová príloha B uvádza povinné požiadavky na skúšku nárazmi tlaku kyslíka.
- j) Príloha C (informatívna): aktualizácia odkazu na normu MIL ohľadne vibračnej skúšky.
- k) Príloha D (informatívna): kompletná modifikácia celistvosti pri vysokom prietoku (zmenšenie počtu skúšobných vzoriek, prispôsobenie plynov, pre ktoré by sa mali vykonať dodatočné skúšky s kyslíčnikom uhličitým, skúšobný plyn zmenený z kvapalného na plynný CO<sub>2</sub>, zmena skúšobného postupu).
- l) Príloha E (informatívna): uvádza informácie o skúšobnom vybavení (predtým v prílohe B).

## Úvod

Zvýšené požiadavky na predchádzanie znečisťovaniu plynov a fliaš na plyny viedli k vývoju fľašových ventilov, ktoré sú vybavené zariadeniami na zostatkový tlak (RPD), ďalej uvádzané ako ventily na zostatkový tlak (RPV).

Tieto zariadenia sú navrhované na udržiavanie kladného tlaku vo fľaši vzhľadom na atmosféru uzatvorením jej vnútorných plynových trás v smere vypúšťania. Uvedená skutočnosť bráni úplnému vyprázdneniu fľaše pri používaní zákazníkom a znemožňuje vstupu atmosférických nečistôt, keď ovládací (uzatvárací) mechanizmus ventilu zostane otvorený. Mnohé z uvedených zariadení sú vybavené nevratnou (jednosmernou) funkciou, ktorá chráni fľašu proti spätnému toku z priestorov za ventilom.

Tento dokument bol vypracovaný tak, aby bol vhodný na použitie Modelových predpisov UN.

Ak sa RPV schválili podľa predchádzajúcej verzie tohto dokumentu, potom orgán zodpovedný za schvaľovanie rovnakého RPV podľa tohto nového vydania by pri zvážení zmien uvedených v predhovore mal posúdiť, ktoré skúšky sa majú vykonať.

V tomto dokumente sa používa jednotka bar, ako univerzálna jednotka pri technických plynov. Treba poznamenať, že bar nie je jednotka SI, ale príslušnou jednotkou tlaku je Pa ( $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} = 10^5 \text{ N/m}^2$ ).

Hodnoty tlaku uvádzané v tomto dokumente sú dané ako manometrický tlak (tlak presahujúci atmosférický tlak, pretlak), ak sa neuvádza ináč.

## 1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje navrhovanie, typové skúšky a požiadavky na označovanie fľašových ventilov so zabudovanými zariadeniami na zostatkový tlak, ďalej uvádzané ako ventily na zostatkový tlak (RPV).

Tento dokument platí na nasledujúce typy RPV:

- a) fľašové ventily určené pre plniteľné prepravné fľaše na plyny;
- b) hlavné ventily (vrátane guľových ventilov) pre zväzky fliaš;
- c) fľašové ventily alebo hlavné ventily so zabudovaným regulátorom tlaku (VIPR);
- d) ventily pre tlakové sudy alebo veľké fľaše (tuby),

v ktorých sa prepravujú stlačené alebo skvapalnené plyny.

POZNÁMKA. – Tam, kde nehrozí dvojzmyselnosť, sa v tomto dokumente pre fľaše, tlakové sudy, tuby a zväzky fliaš používa kolektívny termín „fľaša“.

Tieto požiadavky dopĺňajú požiadavky uvedené v ISO 10297.

Tento dokument sa môže použiť aj pre samostatne umiestnené RPD.

Tento dokument neplatí na RPV určené pre prenosné hasiace prístroje, kryogenické zariadenia, nízkotlakové chladiace plyny (skúšobný tlak fľaše menší ako 50 bar), rozpustené plyny alebo do zariadení na skvapalnený ropný plyn.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

ISO 10286 *Gas cylinders – Terminology*. [Fľaše na plyny. Terminológia.]

ISO 10297: 2014 *Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing*. [Fľaše na plyny. Fľašové ventily. Špecifikácia a typová skúška.]

ISO 10524-3 *Pressure regulators for use with medical gases – Part 3: Pressure regulators integrated with cylinder valves*. [Regulátory tlaku medicínálnych plynov. Časť 3: Regulátory tlaku vo ventiloch fliaš na plyny.]

ISO 22435 *Gas cylinders – Cylinder valves with integrated pressure regulators – Specification and type testing*. [Fľaše na plyny. Fľašové ventily s regulátormi na zníženie tlaku. Špecifikácia a typová skúška.]

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