

## Kapitola 6.2 Ustanovenia pre konštrukciu a skúšky tlakových nádob, obalov na stlačený plyn a malých nádob naplnených plynom (plynových bombičiek)

### 6.2.1 Všeobecné ustanovenia

**Poznámka:** Ustanovenia vzťahujúce sa na obaly na stlačený plyn a malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky) sú uvedené v oddiele 6.2.4.

#### 6.2.1.1 Projektovanie a konštrukcia

##### 6.2.1.1.1 Nádoby a ich uzávery musia byť projektované, dimenzované, vyrobené, skúšané a vybavené tak, aby odolali všetkým namáhaniam vrátane únavy materiálu, ktorým sú vystavené počas bežného používania a za obvyklých podmienok prepravy.

Pri projektovaní tlakovej nádoby je potrebné zohľadniť všetky podstatné faktory, ako:

- vnútorný tlak (pretlak),
- okolitá a prevádzková teplota, aj počas prepravy,
- dynamické namáhanie.

Hrúbka steny nádoby je obvyčajne stanovená výpočtom a v prípade potreby je doplnená experimentálnou analýzou napätia. Môže byť stanovená aj experimentálnym spôsobom.

Pri projektovaní vonkajšej steny a nosných častí je potrebné urobiť vhodné výpočty, aby bola zaručená bezpečnosť nádoby.

Minimálna hrúbka steny potrebná na odolanie proti tlaku musí byť vypočítaná s prihliadnutím najmä na:

- výpočtový tlak, ktorý nesmie byť nižší ako skúšobný tlak,
- výpočtové teploty, ktoré poskytujú primerané bezpečné rozpätie,
- najvyššie napätie a koncentráciu špičkového napätia v prípade potreby,
- faktory súvisiace s vlastnosťami materiálu.

Na zvárané tlakové nádoby smú byť použité len kovy vhodné na zváranie, pre ktoré môže byť pri teplote okolia - 20 °C zaručená dostatočujúca hodnota vrubovej húževnatosti.

Skúšobný tlak vzťahujúci sa na fľaše, veľkoobjemové fľaše, tlakové sudy a zväzky fliaš je predpísaný v metóde balenia P 200 uvedenej v odseku 4.1.4.1. Pri uzavretých kryonádržiacich nesmie byť skúšobný tlak menší než 1,3-násobok maximálneho prevádzkového tlaku, ktorý sa pri vákuovo izolovaných nádobách zvýši o 1 bar.

Vlastnosti materiálu, na ktoré treba brať ohľad, ak sa dajú použiť:

- medza prietlačnosti
- pevnosť v ťahu
- časová závislosť pevnosti
- únavu materiálu
- modul pružnosti
- vhodná hodnota pre rozťažnosť plastu
- odolnosť proti nárazu
- lomová húževnatosť.

##### 6.2.1.1.2 Nádoby určené na UN 1001 acetylén, rozpustený, musia byť úplne naplnené rovnomerne rozloženou poréznu hmotou jedného typu, ktorá je schválená príslušným úradom, pričom táto porézna hmota

- a) nesmie škodlivo pôsobiť na nádobu a nesmie ani s acetylénom, ani s rozpúšťadlom tvoriť škodlivé alebo nebezpečné zlúčeniny,
- b) musí byť schopná zabrániť šíreniu rozkladu acetylénu v poréznej hmote.

Rozpúšťadlo nesmie škodlivo pôsobiť na nádobu.

Vyššie uvedené ustanovenia, okrem ustanovení vzťahujúcich sa na rozpúšťadlá, platia takisto pre tlakové nádoby určené na UN 3374 acetylén neobsahujúci rozpúšťadlá.

- 6.2.1.1.3** Tlakové nádoby, ktoré sú spojené do zväzkov, musia byť spevnené nosnou konštrukciou do celistvej a súdržnej jednotky. Tlakové nádoby musia byť zaistené tak, aby sa zabránilo pohybu vyplývajúcim z celkového konštrukčného usporiadania a pohybu, ktoré vedú ku koncentrácii škodlivého lokálneho pnutia. Potrubie musí byť dimenzované tak, aby bolo chránené proti nárazom. Pre skvapalnené, jedovaté plyny s klasifikačným kódom 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2FTC alebo 2TOC musia byť prijaté opatrenia na zabezpečenie, aby každá tlaková nádoba mohla byť plnená oddelene a aby sa počas prepravy nevyskytla žiadna výmena obsahu jednotlivých tlakových nádob.
- 6.2.1.1.4** Musí sa zabrániť kontaktom medzi rôznymi kovmi, ktoré by mohli viesť k poškodeniu prostredníctvom galvanických reakcií.
- 6.2.1.1.5** Pre konštrukciu uzavretých kryonádří určených na hlboko schladené skvapalnené plyny platia nasledujúce dodatočné ustanovenia.
- 6.2.1.1.5.1** Pre každý tlakový sud musia byť pri prvej skúške vykonanej na každej tlakovej nádobe preukázané mechanické vlastnosti použitého kovu vrátane vrubovej húževnatosti a koeficientu ohybu; o vrubovej húževnatosti pozri odsek 6.8.5.3.
- 6.2.1.1.5.2** Tlakové nádoby musia byť tepelne izolované. Tepelná izolácia musí byť chránená pred nárazom obložením. Ak je priestor medzi tlakovou nádobou a obkladom vzduchoprázdny (izolačné vákuum), musí byť obklad projektovaný tak, aby odolal bez trvalej deformácie vonkajšiemu tlaku minimálne 100 kPa (1 bar), vypočítaný s pretlakom v zhode s určitou uznanou technickou normou alebo s výpočtovo kritickým deformačným tlakom minimálne 200 kPa (2 bary), ktorý odolá bez trvalej deformácie. Ak je obloženie plynotesne uzatvorené (napr. pri izolačnom vákuu), musí byť vhodným zariadením zabránené tomu, aby v prípade nedostatočnej tesnosti tlakovej nádoby alebo jej príslušenstva nevznikal v izolačnej vrstve nebezpečný tlak. Zariadenie musí zabrániť aj prenikaniu vlhkosti do izolácie.
- 6.2.1.1.5.3** Uzavreté kryonádříže, ktoré sú určené na prepravu hlboko schladených skvapalnených plynov s bodom varu pod  $-182\text{ }^{\circ}\text{C}$  pri atmosférickom tlaku, nesmú obsahovať žiadne materiály, ktoré môžu nebezpečne reagovať s kyslíkom alebo s atmosférou obohatenou o kyslík, ak sa tieto materiály nachádzajú v častiach tepelnej izolácie, kde existuje nebezpečenstvo kontaktu s kyslíkom alebo s kvapalinou obohatenou o kyslík.
- 6.2.1.1.5.4** Uzavreté kryonádříže musia byť projektované a konštruované s vhodnými zdvíhacími a bezpečnostnými zariadeniami.
- 6.2.1.2 Materiály nádob**

Materiál nádoby a jej uzáverov ani žiadny iný materiál, ktorý môže prísť do styku s jej obsahom, nesmie škodlivo pôsobiť na jej obsah a nesmie s ním tvoriť škodlivé alebo nebezpečné zlúčeniny.

Smú sa používať nasledujúce materiály:

- a) uhlíková oceľ pre stlačené, skvapalnené, hlboko schladené skvapalnené plyny alebo pod tlakom rozpustené plyny, ako aj pre látky nepatriace do triedy 2, ktoré sú uvedené v metóde balenia P 200 tabuľke 3 odseku 4.1.4.1;
- b) legovaná oceľ (špeciálna oceľ), nikel a zliatiny niklu (napr. Monelov kov) pre stlačené, skvapalnené, hlboko schladené skvapalnené plyny alebo pod tlakom rozpustené plyny, ako aj pre látky nepatriace do triedy 2, ktoré sú uvedené v metóde balenia P 200 tabuľke 3 odseku 4.1.4.1;
- c) meď pre
  - i) plyny s klasifikačným kódom 1A, 1O, 1F a 1TF, ak plniaci tlak pri teplote  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  neprekročí hodnotu 2 MPa (20 barov);
  - ii) plyny s klasifikačným kódom 2A a okrem toho pre UN 1033 dimetyléter, UN 1037 etylchlorid, UN 1063 metylchlorid, UN 1079 oxid siričitý, UN 1085 vinylbromid, UN 1086 vinylchlorid a UN 3300 etylénoxid a oxid uhličitý, zmes s obsahom viac ako 87 % etylénoxidu;
  - iii) plyny s klasifikačným kódom 3A, 3O a 3F;
- d) zliatiny hliníka: pozri odsek 4.1.4.1, osobitný predpis písmena a): metódy balenia P 200 (12);
- e) zložené materiály pre stlačené, skvapalnené, hlboko schladené skvapalnené plyny alebo rozpustené plyny;
- f) plast pre hlboko schladené skvapalnené plyny;
- g) sklo pre plyny s klasifikačným kódom 3A okrem UN 2187 oxid uhličitý, hlboko schladený, kvapalný alebo pre zmesi s obsahom oxidu uhličitého, hlboko schladeného, kvapalného a pre plyny s klasifikačným kódom 3O.

**6.2.1.3 Prevádzkové zariadenia****6.2.1.3.1 Otvory**

Tlakové sudy smú byť vybavené otvormi na plnenie a vyprázdňovanie, ako aj ďalšími otvormi určenými pre ukazovateľa úrovne plnenia, ukazovateľa tlaku alebo pre zariadenia na vyrovnávanie tlaku. Počet otvorov je bezvýznamný z hľadiska zaistenia bezpečnosti prevádzky. Tlakové sudy smú byť vybavené aj kontrolným otvorom, ktorý musí byť uzavretý účinným uzáverom.

**6.2.1.3.2 Zariadenia**

- a) Ak sú fľaše vybavené zariadením, ktoré zabraňuje kotúľaniu fliaš, nesmie byť zariadenie spojené s ochranným klobúčikom.
- b) Tlakové sudy, ktoré možno kotúľať, musia byť opatrené obručou na váľanie alebo musia mať inú ochranu, ktorá zníži možnosť poškodenia pri váľaní (napr. na vonkajšej strane nádoby nastriekaný kovový náter odolný proti korózii).
- c) Tlakové sudy, ktoré nemožno kotúľať, a kryonádrže musia byť opatrené zariadením (klzné zariadenie, oká, háky), ktoré zaručí bezpečnú manipuláciu pomocou mechanických dopravných prostriedkov a ktoré je pripevnené tak, aby nespôsobilo oslabenie ani neprípustné zaťaženie steny nádoby.
- d) Zväzky fliaš musia byť opatrené vhodným zariadením na zaistenie bezpečnej manipulácie a prepravy. Zberné potrubie musí mať minimálne taký istý skúšobný tlak ako fľaše. Zberné potrubie a hlavný ventil musia byť umiestnené tak, aby boli chránené pred poškodením.
- e) Ukazovatele úrovne plnenia, ukazovatele tlaku alebo zariadenia na vyrovnávanie tlaku, pokiaľ sú umiestnené, musia byť chránené rovnakým spôsobom, ako je predpísané pre ventily v odseku 4.1.6.8.
- f) Tlakové nádoby, ktoré sú plnené objemovo, musia byť vybavené ukazovateľom úrovne plnenia.

**6.2.1.3.3 Dodatočné predpisy pre uzavreté kryonádrže**

**6.2.1.3.3.1** Každý otvor na plnenie a vyprázdňovanie uzavretých kryonádrží na prepravu hlboko schladených skvapalnených zápalných plynov musí byť vybavený minimálne dvoma za sebou umiestnenými a od seba nezávislými uzávermi, pričom prvým musí byť uzatváracie zariadenie a druhým ochranný klobúk alebo iné rovnocenné zariadenie.

**6.2.1.3.3.2** Kusy potrubia, ktoré môžu byť uzavreté z oboch strán a do ktorých môže byť uzavretá kvapalina, musia byť vybavené systémom na automatické uvoľňovanie tlaku, aby sa zabránilo vzniku nadmerného tlaku vnútri potrubia.

**6.2.1.3.3.3** Každý zväzok uzavretej kryonádrže musí byť jednoznačne označený svojou funkciou (napr. parné skupenstvo alebo kvapalné skupenstvo).

**6.2.1.3.3.4** Zariadenia na uvoľnenie tlaku.

**6.2.1.3.3.4.1 Poistné ventily**

Uzavreté kryonádrže musia byť vybavené jedným alebo viacerými zariadeniami na vyrovnávanie tlaku, aby bola nádrž chránená proti nadmernému pretlaku. Za nadmerný pretlak sa považuje tlak vyšší, než je 110 % maximálneho prevádzkového tlaku, ktorý sa vyvíja za normálnej teploty, alebo tlak vyšší, než je skúšobný tlak, ktorý sa vyvíja vo vákuovo izolovanej nádrži pri strate vákua alebo pri zlyhaní rovnovážnej polohy zabudovaného tlakového systému.

**6.2.1.3.3.4.2** Uzavreté kryonádrže môžu byť vybavené paralelne k zariadeniu(am) zaťaženému(ým) pružinou dodatočne pretlakovou platňou, aby zodpovedali predpisom pododseku 6.2.1.3.3.5.

**6.2.1.3.3.4.3** Spojenia zariadení na uvoľnenie tlaku musia byť konštruované tak, aby sa uvoľňovaný objem dostal bez prekážok k zariadeniam na uvoľnenie tlaku.

**6.2.1.3.3.4.4** Všetky prístupové otvory zariadení na uvoľnenie tlaku sa musia pri maximálnych podmienkach plnenia nachádzať v parnej fáze uzavretej kryonádrže; zariadenia majú byť rozmiestnené tak, aby mohla para bez prekážok unikať.

**6.2.1.3.3.5** Rozsah uvoľnenia a nastavenie zariadenia na uvoľňovanie tlaku

**Poznámka:** V súvislosti so zariadeniami na uvoľnenie tlaku uzavretých kryonádrží predstavuje najvyšší povolený prevádzkový tlak najvyšší povolený efektívny pretlak na vrchu naplnenej kryonádrže v prevádzkovom stave vrátane najvyššieho efektívneho tlaku počas plnenia a vyprázdnenia.

- 6.2.1.3.3.5.1** Zariadenia na uvoľnenie tlaku sa musia automaticky otvoriť pri tlaku, ktorý nesmie byť menší ako najvyšší povolený prevádzkový tlak, a pri tlaku, ktorý sa rovná 110 % najvyššieho povoleného prevádzkového tlaku, musia byť úplne otvorené. Po uvoľnení sa musia zatvoriť pri tlaku, ktorý je nanajvyš 10 % pod reakčným tlakom, a ostať zatvorené pri každom menšom tlaku.
- 6.2.1.3.3.5.2** Pretlakové platne musia byť nastavené tak, aby pukli pri menovitom tlaku, ktorý je buď nižší než skúšobný tlak, alebo nižší než 150 % najvyššieho povoleného prevádzkového tlaku.
- 6.2.1.3.3.5.3** Pri zmiznutí vákua vo vákuovo izolovanej kryonádrži musí byť celková uvoľňovacia kapacita všetkých zabudovaných zariadení na uvoľnenie tlaku dostatočná na to, aby tlak (vrátane zvýšenia tlaku) v kryonádrži neprekročil 120 % najvyššieho povoleného prevádzkového tlaku.
- 6.2.1.3.3.5.4** Potrebná kapacita uvoľnenia zariadení na uvoľnenie tlaku sa má vypočítať podľa osvedčenej technickej smernice uznanej kompetentným úradom.<sup>1)</sup>

#### **6.2.1.4 Schválenie nádob**

- 6.2.1.4.1** Pri nádobách, pri ktorých súčin skúšobného tlaku a vnútorného objemu je vyšší ako 150 MPa × liter (1 500 barov × liter), je potrebné predložiť dôkazy o dodržaní predpisov platných pre triedu 2 podľa jednej z nasledujúcich metód:
- každá nádoba musí byť jednotlivo prehliadnutá, vyskúšaná a schválená skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia,<sup>2)</sup> na základe technickej dokumentácie a vyhlásenia výrobcu o dodržaní ustanovení platných pre triedu 2. Technická dokumentácia musí obsahovať úplné údaje o projektovaní a konštrukcii, ale aj úplnú dokumentáciu o výrobe a skúške;
  - konštrukcia nádoby musí byť na základe technickej dokumentácie vyskúšaná a schválená skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia, so zreteľom na vyhovenie ustanoveniam platným pre triedu 2. Z tohto dôvodu musia byť nádoby projektované, vyrobené a vyskúšané podľa rozsiahleho programu zabezpečenia kvality vzťahujúceho sa na projektovanie, výrobu, výstupnú kontrolu a skúšky. Program zabezpečenia kvality musí zaručiť, že nádoby budú v súlade s ustanoveniami platnými pre triedu 2 schválené a kontrolované skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia;
  - konštrukčný typ nádoby musí byť schválený skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup> Všetky nádoby tohto typu musia byť vyrobené a vyskúšané podľa programu zabezpečenia kvality vzťahujúceho sa na výrobu, výstupnú kontrolu a skúšky, ktorý musí byť schválený a kontrolovaný skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia;<sup>2)</sup>
  - konštrukčný typ nádoby musí byť schválený skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup> Všetky nádoby tohto typu musia byť vyskúšané pod dohľadom skúšobného a certifikačného orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia,<sup>2)</sup> na základe vyhlásenia výrobcu, že sú zhodné so schváleným konštrukčným typom a že sú dodržané ustanovenia platné pre triedu 2.
- 6.2.1.4.2** Pri nádobách, pri ktorých súčin skúšobného tlaku a vnútorného objemu je vyšší ako 30 MPa × liter (300 barov × liter), ale maximálne 150 MPa × liter (1 500 barov × liter), je potrebné predložiť dôkazy o dodržaní ustanovení platných pre triedu 2 podľa jednej z metód opísaných v pododseku 6.2.1.4.1 alebo podľa jednej z nasledujúcich metód:
- nádoby musia byť projektované, vyrobené a vyskúšané podľa rozsiahleho programu zabezpečenia kvality vzťahujúceho sa na projektovanie, výrobu, výstupnú kontrolu a skúšky, ktorý musí byť schválený a kontrolovaný skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia;<sup>2)</sup>
  - konštrukčný typ nádoby musí byť schválený skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup> Zhodnosť všetkých nádob so schváleným konštrukčným typom musí byť výrobcom písomne potvrdená na základe programu zabezpečenia kvality vzťahujúceho sa na výstupnú kontrolu a skúšky nádob, ktorý musí byť schválený a kontrolovaný skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia;<sup>2)</sup>
  - konštrukčný typ nádoby musí byť schválený skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup> Zhodnosť všetkých nádob so schváleným konštrukčným typom musí byť písomne potvrdená výrobcom a všetky nádoby tohto typu musia byť vyskúšané pod dohľadom skúšobného a certifikačného orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Pozri napríklad publikáciu CGA S-1.2-1995 a S-1.1-2001.

<sup>2)</sup> Ak schvaľujúca krajina nie je členským štátom dohody COTIF alebo členskou krajinou dohody ADR, príslušný úrad členského štátu dohody COTIF alebo členskej krajiny dohody ADR.

- 6.2.1.4.3** Pri nádobách, pri ktorých súčin skúšobného tlaku a vnútorného objemu je vyšší ako 30 MPa × liter (300 barov × liter), je potrebné predložiť dôkazy o dodržaní ustanovení platných pre triedu 2 podľa jednej z metód opísaných v pododsekoch 6.2.1.4.1 a 6.2.1.4.2 alebo podľa jednej z nasledujúcich metód:
- zhodnosť všetkých nádob s konštrukčným typom, ktorý je úplne vyšpecifikovaný v technických podkladoch, musí byť výrobcom písomne potvrdená a všetky nádoby tohto typu musia byť vyskúšané pod dohľadom skúšobného a certifikačného orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia;<sup>2)</sup>
  - konštrukčný typ nádoby musí byť schválený skúšobným a certifikačným orgánom, uznaným príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup> Zhodnosť všetkých nádob so schváleným konštrukčným typom musí byť výrobcom písomne potvrdená a všetky nádoby tohto typu musia byť vyskúšané jednotlivo.

- 6.2.1.4.4** Základné požiadavky pododsekov 6.2.1.4.1 až 6.2.1.4.3 sa považujú za
- splnené, ak so zreteľom na systém zabezpečenia kvality uvedeného v pododsekoch 6.2.1.4.1 a 6.2.1.4.2 vyhovujú príslušnej Európskej norme rady EN ISO 9000;
  - vcelku splnené, ak zodpovedajúce metódy hodnotenia zhodnosti podľa smernice Rady 99/36/EG<sup>3)</sup> nájdu uplatnenie, ako je uvedené ďalej:
    - pre nádoby uvedené v pododseku 6.2.1.4.1 sú to moduly G, H1, B v kombinácii s D alebo B v kombinácii s F;
    - pre nádoby uvedené v pododseku 6.2.1.4.2 sú to moduly H, B v kombinácii s E, B v kombinácii s C1, B1 v kombinácii s F alebo B1 v kombinácii s D;
    - pre nádoby uvedené v pododseku 6.2.1.4.3 sú to moduly A1, D1 alebo E1.

#### **6.2.1.4.5 Požiadavky kladené na výrobcu**

Výrobca musí byť technicky schopný a musí vlastniť vhodné prostriedky, ktoré sú potrebné na výrobu nádob; na tento účel potrebuje primerane kvalifikovaných zamestnancov, obzvlášť

- na kontrolu celkového výrobného procesu;
- na vyhotovenie spojovania materiálov;
- na vykonávanie zodpovedajúcich skúšok.

Hodnotenie odbornej spôsobilosti výrobcu v každom prípade vykonáva skúšobný a certifikačný orgán, uznaný príslušným úradom krajiny schválenia.<sup>2)</sup> Pri tom sa berie do úvahy osobitný spôsob certifikácie, ktorý zamýšľa výrobca používať.

#### **6.2.1.4.6 Požiadavky kladené na skúšobné a certifikačné orgány**

Skúšobné a certifikačné orgány musia preukázať dostatočnú nezávislosť od výrobných podnikov a svoju technickú dostatočne odbornú kompetenciu. Tieto požiadavky sa považujú za splnené, ak orgány boli schválené na základe akreditačných metód podľa príslušnej Európskej normy rady EN 45000.

#### **6.2.1.5 Prvá prehliadka a skúška**

- 6.2.1.5.1** Nové tlakové nádoby s výnimkou uzavretých kryonádob musia byť v priebehu výroby a po nej podrobené skúške a kontrole, ktoré zahŕňujú nasledujúce:

Na dostatočnom počte tlakových nádob sa uskutočňuje

- skúška mechanických vlastností materiálu;
- previerka minimálnej hrúbky steny;
- previerka rovnorodosti materiálu v priebehu každej výrobnéj série;
- kontrola vonkajšieho a vnútorného stavu tlakovej nádoby;
- kontrola závitov na hrdle nádoby;
- previerka súladu s konštrukčnými normami.

Na všetkých tlakových nádobách musí byť vykonaná

- hydraulická tlaková skúška. Tlakové nádoby musia odolať tlakovej skúške bez trvalej deformácie alebo zjavných prasklín;

**Poznámka:** So súhlasom kompetentného úradu možno hydraulickú tlakovú skúšku nahradiť skúškou plynom, pokiaľ tento postup nie je nebezpečný.

- kontrola a posúdenie výrobných chýb a buď vykonanie opravy, alebo uznanie tlakovej nádoby za nepoužiteľnú;

<sup>3)</sup> Smernica Rady Európy 99/36/ES o prenosných tlakových nádržiach, publikovaná vo Vestníku Európskych spoločenstiev L 138, 1. 6. 1999.

- i) kontrola označenia na tlakových nádobách;
- j) na tlakových nádobách určených na UN 1001 acetylén, rozpustený a UN 3374 acetylén, neobsahujúci rozpúšťadlá kontrola správneho umiestnenia a vlastností poréznej hmoty, ako aj množstva rozpúšťadla. Pri zvarovaných tlakových sudoch sa má venovať mimoriadna pozornosť kvalite zvarov.

**6.2.1.5.2** Pri primeranej skúške uzavretej kryonádrže sa majú vykonať kontroly a skúšky stanovené v pododseku 6.2.1.5.1 a), b), d) a f). Okrem toho sa pri skúške uzavretej kryonádrže majú skontrolovať zvary prostredníctvom röntgenovej, ultrazvukovej a iných vhodných nedeštruktívnych skúšobných metód podľa platných noriem pre projekciu a konštrukciu. Táto kontrola zvarov sa neuskutoční na plášte.

Okrem toho sa majú všetky uzavreté kryonádrže podrobiť prvým kontrolám a skúškam určeným v pododseku 6.2.1.5.1 g), h) a i), ako aj po zmontovaní skúške tesnosti a skúške dostatočnej funkčnosti ovládacieho zariadenia.

**6.2.1.5.3** Osobitné ustanovenia vzťahujúce sa na nádoby z hliníkových zliatin

- a) Okrem prvej skúšky predpísanej v pododseku 6.2.1.5.1 musí byť vykonaná aj kontrola napadnutia vnútornej steny nádoby medzikryštalickou koróziou pri použití hliníkovej zliatiny obsahujúcej meď alebo hliníkovej zliatiny obsahujúcej horčík alebo mangán, v ktorých je obsah horčíka vyšší než 3,5 % alebo obsah mangánu je nižší než 0,5 %.
- b) Skúšku hliníkových zliatin s meďou musí vykonávať výrobca po schválení novej zliatiny príslušným úradom; táto skúška sa musí opakovať pri výrobe každého nového odliatku.
- c) Skúšku hliníkových zliatin s horčíkom musí vykonávať výrobca po schválení novej zliatiny a výrobného postupu príslušným úradom. Skúška sa musí opakovať v prípade zmeny zloženia zliatiny alebo výrobného postupu.

**6.2.1.6** **Periodická prehliadka a skúška**

**6.2.1.6.1** Nádoby s možnosťou opätovného naplnenia musia byť pod dohľadom orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia,<sup>1)</sup> podrobené periodickej skúške v lehotách stanovených príslušnými ustanoveniami metódy balenia P200 alebo P203 uvedenými v odseku 4.1.4.1. Periodická skúška sa vykoná podľa nasledujúcich ustanovení:

- a) vonkajšia kontrola nádoby, výstroja a označenia;
- b) vnútorná kontrola nádoby (napr. prehliadkou vnútorného stavu, preskúšaním minimálnej hrúbky stien);
- c) kontrola závitov nádoby, pokiaľ sú súčasťou pevného výstroja odstránené;
- d) hydraulická tlaková skúška, prípadne preskúšanie akosti materiálu vhodnými skúšobnými metódami.

**Poznámka:**

1. So súhlasom skúšobného a certifikačného orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia,<sup>1)</sup> môže byť hydraulická tlaková skúška nahradená skúškou plynom, pokiaľ to nie je nebezpečné, alebo inou rovnocennou metódou, ktorá je založená na skúške ultrazvukom.
2. So súhlasom skúšobného a certifikačného orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia,<sup>1)</sup> môže byť hydraulická tlaková skúška fliaš alebo veľkoobjemových fliaš nahradená rovnocennou skúšobnou metódou, ktorá je založená na akustickej emisii.
3. So súhlasom skúšobného a certifikačného orgánu, uznaného príslušným úradom krajiny schválenia,<sup>1)</sup> môže byť hydraulická tlaková skúška fliaš zo zvarateľnej ocele s vnútorným objemom menším ako 6,5 litra, určených na plyny čísla UN 1965 uhl'ovodíky plynne, zmes, skvapalnené, i. n., nahradená inou skúškou, ktorá zaručí rovnakú úroveň bezpečnosti.

**6.2.1.6.2** Pri tlakových nádobách určených na prepravu látok čísla UN 1001 acetylén, rozpustený a UN 3374 acetylén, neobsahujúci rozpúšťadlá je predpísaná iba prehliadka vonkajšieho stavu nádoby (korózia, zdeformovanie) a stavu poréznej hmoty (uvoľnenie, usadzovanie).

**6.2.1.6.3** Odchylné od ustanovení pododseku 6.2.1.6.1 d) musia byť uzatvorené kryotlakové nádrže podrobené prehliadke vonkajšieho stavu, ako aj kontrole stavu a funkčnosti zariadení na vyrovnávanie tlaku a skúške tesnosti. Skúška tesnosti musí byť vykonaná pomocou plynu obsiahnutého v tlakovej nádobe alebo inertného plynu. Kontrola sa uskutočňuje buď manometrom, alebo vákuomerom. Tepelnú izoláciu pritom nie je potrebné odstrániť.

**6.2.1.7** **Označovanie tlakových nádob s možnosťou opakovaného naplnenia**

Tlakové nádoby s možnosťou opakovaného naplnenia musia byť zreteľne a čitateľne označené certifikačnou, továrenskou a výrobnou značkou. Tieto označenia musia byť umiestnené na tlakových nádobách trvanlivo (napr. vyrazené, vyryté alebo leptané). Označenia musia byť zjavne umiestnené na boku, na hornom konci alebo na hrdle tlakovej nádoby alebo na trvalo pripevnených súčiastiach tlakovej nádoby (napr. privarený golier alebo na vonkajší plášť uzavretej kryonádrže navarená platňa odolná proti korózii).

Identifikačné označenia na tlakových nádobách s priemerom 140 mm a väčším musia mať veľkosť písma minimálne 5 mm a na tlakových nádobách s priemerom menším než 140 mm veľkosť písma minimálne 2,5 mm.

- 6.2.1.7.1** Musí byť pripevnené nasledujúce schválené identifikačné označenie:
- označenie udávajúce technické normy použité na dimenzovanie, konštrukciu a na skúšky, ktoré sú vymenované v oddiele 6.2.2, alebo identifikačné číslo,
  - písmeno(á) na označenie krajiny schválenia v podobe poznávacej značky pre cestné motorové vozidlá v medzinárodnej doprave;
  - poznávacia značka alebo pečiatka inšpekčnej inštitúcie zaregistrovaná na príslušnom úrade krajiny, v ktorej bolo označenie schválené;
  - dátum prvej skúšky udaním roka (štvormiestne číslo), za ktorým nasleduje mesiac (dvojmiestne číslo), oddelené od seba šikmou čiarou (t. j. „/“).
- 6.2.1.7.2** Prevádzkové označenie musí byť nasledujúce:
- skúšobný tlak v baroch predstavovaný písmenami „PH“ a doplnený písmenami „BAR“;
  - hmotnosť prázdnej tlakovej nádoby v prázdnom stave (vlastná hmotnosť) vrátane jej všetkých trvalo pripevnených súčastí (napr. prstenec hrdla, podstavec atď.) v kilogramoch doplnená písmenami „KG“. S výnimkou tlakových nádob určených na UN 1965 uhl'ovodíky plynne, zmes, skvupalnená, i. n., nesmie byť v tejto hmotnosti zahrnutá hmotnosť ventilov, príklopov ventilov alebo ochranných krytov ventilov, eventuálnej ochrannej vrstvy alebo poréznej hmoty pre acetylén. Vlastná hmotnosť musí byť vyjadrená trojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto. Pri fľašiach s hmotnosťou menšou ako 1 kg musí byť vyjadrená dvojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto;
  - garantovaná minimálna hrúbka steny tlakovej nádoby v milimetroch doplnená písmenami „MM“. Toto označenie nie je potrebné pre tlakové nádoby určené na prepravu UN 1965 uhl'ovodíky plynne, zmes, skvupalnená, i. n., pre tlakové nádoby s vnútorným objemom maximálne 1 liter alebo pre fľaše z kompozitných materiálov, alebo pre uzavreté kryonádže;
  - pri tlakových nádobách na stlačené plyny, UN 1001 acetylén, rozpustený a UN 3374 acetylén, neobsahujúci rozpúšťadlá, prevádzkový tlak v baroch predstavovaný písmenami „PW“. Pri uzavretých kryonádžiach najvyšší povolený prevádzkový tlak, ktorému sú predradené písmená „MAWP“;
  - pri tlakových nádobách na skvupalnené a hlboko schladené plyny je objemová kapacita, vyjadrená trojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto, doplnená písmenom „L“. Ak je hodnota minimálneho alebo nominálneho vnútorného objemu vyjadrená celým číslom, smie byť miesto za desatinnou čiarkou zanedbané;
  - pri tlakových nádobách na UN 1001 acetylén, rozpustený celková hmotnosť prázdnej nádoby, ktorá počas plnenia nemá odstránené súčasti výstroja a príslušenstva, poróznu hmotu, rozpúšťadlo a nasýtené plyny, vyjadrená dvojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto a doplnená písmenami „KG“;
  - pri tlakových nádobách na UN 3374 acetylén, neobsahujúci rozpúšťadlá celková hmotnosť prázdnej nádoby, ktorá počas plnenia nemá odstránené súčasti výstroja a príslušenstva a poróznu hmotu, vyjadrená dvojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto a doplnená písmenami „KG“.
- 6.2.1.7.3** Výrobné označenie musí byť nasledujúce:
- identifikácia závitov fľaše (napr. 25E). Toto označenie nie je potrebné pre tlakové nádoby určené na UN 1965 uhl'ovodíky plynne, zmes, skvupalnená, i. n. a pre uzavreté kryonádže;
  - identifikačná značka výrobcu registrovaná na príslušnom úrade. Ak nie je krajina výroby identická s krajinou schválenia, musí byť pred identifikačnou značkou výrobcu uvedené označenie krajiny výroby v podobe štátnej poznávacej značky pre cestné motorové vozidlá v medzinárodnej doprave. Identifikačná značka krajiny a identifikačná značka výrobcu musia byť od seba oddelené medzerou alebo šikmou čiarou;
  - sériové číslo pridelené výrobcom;
  - pri tlakových nádobách z ocele a pri tlakových nádobách z kompozitných materiálov s vnútornou ochrannou vrstvou z ocele, ktoré sú určené na prepravu plynov s nebezpečenstvom vodíkového krehnutia, písmeno „H“, ktoré udáva znášanlivosť s oceľou (pozri normu ISO 11114-1:1997).
- 6.2.1.7.4** Vyššie vymenované identifikačné označenia musia byť usporiadané do troch skupín:
- Výrobné označenie tvorí najvrchnejšiu skupinu a identifikačné značky musia nasledovať za sebou v takom poradí, ako je uvedené v pododseku 6.2.1.7.3.
  - Prevádzkové značenie pododseku 6.2.1.7.2 tvorí prostrednú skupinu, pričom skúšobný tlak e) je predradený bezprostredne prevádzkovému tlaku h), pokiaľ je predpísaný.
  - Schválené identifikačné označenie tvorí najspodnejšiu skupinu a identifikačné značky musia byť v takom poradí, ako je uvedené v pododseku 6.2.1.7.1.

**6.2.1.7.5** Iné identifikačné označenia je dovolené umiestniť v inej oblasti než na boku za predpokladu, že sú umiestnené v oblasti s nižším pnutím a sú takej veľkosti a hĺbky, že nemôže dôjsť ku škodlivej koncentrácii pnutia. Pri kryonádržiach smú byť takéto znaky uvedené na osobitnej doske, ktorá je umiestnená na vonkajšom plášti. Také identifikačné označenia nesmú byť v rozpore s predpísaným identifikačným označením.

**6.2.1.7.6** Dodatočne k predchádzajúcim značkám musí byť každý opätovne plniteľný tlakový sud, ktorý spĺňa predpisy pre opakované kontroly a skúšky odseku 6.2.1.6, vybavený značením, ktoré obsahuje nasledujúce údaje:

- písmeno (písmená) rozoznávacieho znaku štátu, ktorý schválil miesto konania periodickej kontroly a skúšky. Tento znak nie je potrebný, ak miesto bolo povolené kompetentným úradom krajiny, v ktorej bola schválená výroba;
- zapísaný znak pracoviska schváleného kompetentným úradom na vykonanie periodickej kontroly a skúšok;
- dátum periodickej inšpekcie a skúšky zadáním roka (dvojmiestne číslo), za ktorým nasleduje údaj o mesiaci (dvojmiestne číslo) oddelený lomkou (t. j. „/“). Pre údaj o roku sa môže použiť aj štvormiestne číslo.

Hore uvedené znaky musia byť uvedené za sebou v zadanom poradí.

**Poznámka:** Mesiac nie je potrebné uvádzať pri plynoch, pri ktorých je lehota medzi periodickými skúškami 10 rokov alebo viac [pozri odsek 4.1.4.1 metódu balenia P200 (8) a P203 (8)].

**6.2.1.7.7** V prípade fliaš určených na acetylén smie byť uvedený dátum naposledy vykonanej periodickej skúšky a pečiatka znalca so súhlasom príslušného úradu na prstenci, ktorý je upevnený na fľaši osadením ventilu a bez vybratia ventilu ho nemožno odstrániť.

### **6.2.1.8 Označovanie tlakových nádob, ktoré nemožno opakovane naplniť**

Tlakové nádoby, ktoré nemožno opakovane naplniť, musia byť zreteľne a čitateľne označené identifikačnou značkou a špecifickým označením vzťahujúcim sa na plyny a tlakové nádoby. Tieto označenia musia byť umiestnené na tlakových nádobách trvanlivo (napr. nápisom podľa šablóny, vyrazené, vyryté alebo leptané). Označenia musia byť zjavne umiestnené (pokiaľ nie sú napísané pomocou šablóny) na boku, na hornom konci alebo na hrdle tlakovej nádoby alebo na trvalo pripevnených súčiastiach tlakovej nádoby (napr. navarenej konzole). S výnimkou nápisu „NEPLNIŤ“ („NICHT NACHFÜLLEN“) identifikačné označenia na tlakových nádobách s priemerom 140 mm a väčším musia mať výšku písma minimálne 5 mm a na tlakových nádobách s priemerom menším než 140 mm minimálne 2,5 mm. Nápis „NEPLNIŤ“ („NICHT NACHFÜLLEN“) musí mať výšku písma minimálne 5 mm.

**6.2.1.8.1** Identifikačné značky vymenované v pododsekoch 6.2.1.7.1 až 6.2.1.7.3 s výnimkou f), g) a l) musia byť pripevnené. Sériové číslo n) smie byť nahradené číslom šarže. Okrem toho musí byť pripevnený aj nápis „NEPLNIŤ“ („NICHT NACHFÜLLEN“) s predpísanou výškou písma minimálne 5 mm.

**6.2.1.8.2** Ustanovenia pododseku 6.2.1.7.4 sa vzťahujú rovnako aj na tieto nádoby.

**Poznámka:** Vzhľadom na veľkosť tlakových nádob, ktoré nemožno opakovane naplniť, smú byť tieto identifikačné označenia nahradené nálepkou.

**6.2.1.8.3** Iné identifikačné označenia je dovolené pripevniť za predpokladu, že sú umiestnené v oblasti s nižším pnutím s výnimkou oblasti na boku a sú takej veľkosti a hĺbky, že nemôže dôjsť ku škodlivej koncentrácii pnutia. Také identifikačné označenia nesmú byť v rozpore s predpísaným identifikačným označením.

### **6.2.2 Nádoby projektované, konštruované a skúšané v súlade s normami**

**Poznámka:** Osoby a orgány, ktoré sú označené v normách ako zodpovedné podľa RID, musia dodržiavať ustanovenia RID.

Ustanovenia nižšie uvedených odsekov oddielu 6.2.1 sa považujú za splnené, ak boli použité nasledujúce normy:

Odporúčania	Názov dokumentu	Platí pre odseky
<b>pre materiály</b>		
EN 1797-1:1998	Kryonádrže – Znášanlivosť plynov/materiálov – Diel 1: Znášanlivosť s kyslíkom	6.2.1.2
EN 1797:2001	Kryonádrže – Znášanlivosť plynov/materiálov	6.2.1.2
EN ISO 11114-1:1997	Prenosné fľaše na plyn – Znášanlivosť materiálov fliaš na plyn a ventilov s kontaktnými plynmi – Diel 1: Kovové materiály	6.2.1.2
EN ISO 11114-2:2000	Prenosné fľaše na plyn – Znášanlivosť materiálov fliaš na plyn a ventilov s kontaktnými plynmi – Diel 2: Nekomové materiály	6.2.1.2

<b>pre projekciu a konštrukciu</b>		
Príloha I Časť 1 až 3 smernice Rady 84/525/EHS	Smernica Rady Európskych hospodárskych spoločností zo 17. septembra 1984 na harmonizáciu právnych predpisov členských štátov (Európskych spoločností) o bezšvových oceľových fľašiach na plyn, publikovaná vo Vestníku Európskych spoločností L 300 z 19. 11. 1984	6.2.1.1 a 6.2.1.5
Príloha I Časť 1 až 3 smernice Rady 84/526/EHS	Smernica Rady Európskych hospodárskych spoločností zo 17. septembra 1984 na harmonizáciu právnych predpisov členských štátov (Európskych spoločností) o bezšvových fľašiach na plyn z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin, publikovaná vo Vestníku Európskych spoločností L 300 z 19. 11. 1984	6.2.1.1 a 6.2.1.5
Príloha I Časť 1 až 3 smernice Rady 84/527/EHS	Smernica Rady Európskych hospodárskych spoločností zo 17. septembra 1984 na harmonizáciu právnych predpisov členských štátov (Európskych spoločností) o bezšvových fľašiach na plyn z nelegovanej ocele, publikovaná vo Vestníku Európskych spoločností L 300 z 19. 11. 1984	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1442:1998	Prenosné, opakovane plniteľné zvarané oceľové fľaše na skvapalnený plyn (zmes PB) – Výroba a konštrukcia	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1800:1998	Prenosné fľaše na plyn – Fľaše na acetylén – Základné požiadavky a definície	6.2.1.1.2
EN 1964-1:1999	Prenosné fľaše na plyn – Výroba a konštrukcia bezšvových, opakovane plniteľných prenosných oceľových fliaš na plyn s kapacitou 0,5 l až 150 litrov vrátane – Časť 1: Bezšvové fľaše z ocele s hodnotou $R_m$ nižšou než 1 100 MPa	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1975:1999 +A1:2003	Prenosné fľaše na plyn – Stvárnenie a konštrukcia opätovne plniteľných prenosných bezšvových fliaš na plyn z hliníka a zliatin hliníka s kapacitou od 0,5 l do 150 l vrátane	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN ISO 11120:1999	Prenosné fľaše na plyn – Bezšvové, opakovane plniteľné prenosné fľaše na plyn z ocele určené na prepravu stlačených plynov s kapacitou viac ako 150 l a menej než 3 000 l – Výroba, konštrukcia a skúšky	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1964-3:200	Prenosné fľaše na plyn – Výroba a konštrukcia bezšvových, opakovane plniteľných prenosných fliaš na plyn z ocele s kapacitou 0,5 litra až 150 litrov vrátane – Časť 3: Bezšvové fľaše z nehrdzavejúcej ocele s hodnotou $R_m$ nižšou ako 1 100 MPa	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 12862:2000	Prenosné fľaše na plyn – Výroba a konštrukcia opakovane plniteľných prenosných zvaraných fliaš na plyn z hliníkovej zliatiny	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1251-2:2000	Kryonádrže – Prenosné, vákuovo izolované nádrže s kapacitou nie väčšou ako 1 000 litrov – Časť 2: Dimenzovanie, výroba a skúšky	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1251-3:2000	Kryonádrže – Prenosné, vákuovo izolované nádrže s kapacitou nie väčšou ako 1 000 litrov – Časť 3: Prevádzkové požiadavky	6.2.1.6
EN 12257:2002	Prenosné fľaše na plyn – Bezšvové, obručou ovinuté fľaše zo zloženého materiálu	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 12807:2001 (s výnimkou prílohy A)	Prenosné, opätovne plniteľné, tuho spájkované fľaše z ocele pre kvapalné plyny (LPG) – Konštrukcia a výroba	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 1964-2:2001	Prenosné fľaše na plyn – Stvárnenie a konštrukcia bezšvových, opätovne plniteľných prenosných oceľových fliaš na plyn s kapacitou 0,5 l až 150 litrov vrátane – Diel 2: Bezšvové fľaše z ocele s hodnotou $R_m$ 1 100 MPa a viac	6.2.1.1 a 6.2.1.5

EN 13293:2002	Prenosné fľaše na plyn – stváranie a konštrukcia opätovne plniteľných prenosných fliaš na plyn z bezšvovej, normálne žihanej uhlíkovo-horečnatej ocele s kapacitou do 0,5 litra vrátane pre stlačené, skvupalnené a pod tlakom uvoľňované plyny a do 1 litra vrátane pre oxid uhličitý	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 13322-1:2003	Prenosné fľaše na plyn – opätovne plniteľné zvárané fľaše z ocele, stváranie a konštrukcia – Diel 1: Zvárané, z ocele	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 13322-2:2003	Prenosné fľaše na plyn – opätovne plniteľné zvárané fľaše z nehrdzavejúcej ocele; stváranie a konštrukcia – Diel 2: Zvárané, z nehrdzavejúcej ocele	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 12245:2002	Prenosné fľaše na plyn – plne ovinuté fľaše zo zloženého materiálu	6.2.1.1 a 6.2.1.5
EN 12205:2001	Prenosné fľaše na plyn – kovové fľaše na jedno použitie	6.2.1.1 a 6.2.1.5 a 6.2.1.7
EN 13110:2002	Prenosné, opätovne plniteľné zvárané fľaše z hliníka pre kvapalný plyn (LPG) – stváranie a konštrukcia	6.2.1.1 a 6.2.1.5 a 6.2.1.7
EN 14427:2004	Prenosné, opätovne plniteľné, plne ovinuté fľaše zo zloženého materiálu pre kvapalný plyn (LPG) – stváranie a konštrukcia	6.2.1.1 a 6.2.1.5 a 6.2.1.7
EN 14208:2004	Prenosné fľaše na plyn – špecifikácia pre zvárané tlakové sudy s kapacitou do 1 000 litrov na prepravu plynov – stváranie a konštrukcia	6.2.1.1 a 6.2.1.5 a 6.2.1.7
EN 14140:2003	Prenosné, opätovne plniteľné zvárané fľaše z ocele pre kvapalné plyny (LPG) – alternatívne stváranie a konštrukcia	6.2.1.1 a 6.2.1.5 a 6.2.1.7
EN 13769:2003	Prenosné fľaše na plyn – zväzky fliaš – konštrukcia, výroba, označenie a skúška	6.2.1.1 a 6.2.1.5 a 6.2.1.7
<b>pre opakovanú kontrolu a skúšku</b>		
EN 1968:2002 (s výnimkou prílohy B)	Prenosné fľaše na plyn – periodická skúška bezšvových oceľových fliaš na plyn	6.2.1.6
EN 1802:2002 (s výnimkou prílohy B)	Prenosné fľaše na plyn – opakovaná skúška bezšvových fliaš na plyn z hliníkovej zliatiny	6.2.1.6
EN 12863:2002	Prenosné fľaše na plyn – opakovaná skúška a údržba fliaš na plyn pre rozpustený acetylén <b>Pozn.</b> Pojem „prvá kontrola“ použitý v tejto norme znamená „prvú opakovanú skúšku“ po definitívnom povolení novej fľaše na acetylén.	6.2.1.6
EN 1803:2002 (s výnimkou prílohy B)	Prenosné fľaše na plyn – periodická skúška zváraných fliaš z uhlíkovej ocele	6.2.1.6
EN ISO 11623:2002 (s výnimkou odseku 4)	Prenosné fľaše na plyn – periodická skúška fliaš na plyn zo zloženého materiálu	6.2.1.6
EN 14189:2003	Prenosné fľaše na plyn – skúška a údržba ventilov fliaš na plyn k času opakovanej skúšky fliaš na plyn	6.2.1.6
<b>pre uzávery</b>		
EN 849:1996/A2:2001	Prenosné fľaše na plyn – Ventily fliaš – Špecifikácie a skúšky konštrukčného typu	6.2.1.1
EN 13152:2001	Špecifikácia a skúška pre kvapalné plyny (LPG) – ventily fliaš, samozatváracie	6.2.1.1
EN 13153:2001	Špecifikácia a skúška pre kvapalné plyny (LPG) – ventily fliaš, ručne ovládané	6.2.1.1

### 6.2.3 Ustanovenia vzťahujúce sa na nádoby, ktoré neboli projektované, konštruované a skúšané v súlade s normami

Nádoby, ktoré nie sú projektované, konštruované a skúšané podľa noriem uvedených v tabuľke oddielu 6.2.2, musia byť projektované, konštruované a skúšané v súlade s technickými pravidlami uznanými príslušným úradom, zaručujúcimi tú istú úroveň bezpečnosti. Ustanovenia oddielu 6.2.1 a nasledujúce ustanovenia však musia byť splnené.

**6.2.3.1 Fľaše, veľkoobjemové fľaše, tlakové sudy a zväzky fliaš z kovu**

Napätie kovu na najviac namáhanom mieste nádoby nesmie pri skúšobnom tlaku prekročiť hodnotu 77 % garantovanej minimálnej medze priťažnosti (Re).

Pod pojmom medza priťažnosti sa rozumie napätie, ktoré spôsobí trvalé predĺženie medzi meracími ryskami na skúšobnej tyči o 2 promile (0,2 %) alebo pri austenitickej oceli trvalé predĺženie o 1 %.

**Poznámka:** Pri plechu sa zisťuje medza priťažnosti skúškou ťahom priečne na smer valcovania. Predĺženie po pretrhnutí ( $l = 5d$ ) sa meria na skúšobnej tyči kruhového prierezu, kde sa meraná dĺžka „ $l$ “ medzi meracími ryskami rovná päťnásobku priemeru tyče „ $d$ “; ak sa použije tyč so štvorcovým prierezom, dĺžka  $l$  sa vypočíta podľa vzorca:

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

pričom  $F_0$  sa rovná pôvodnému prierezu skúšobnej tyče.

Nádoby a ich uzávery musia byť vyrobené z vhodných materiálov, ktoré sú pri teplote medzi  $-20$  °C a  $+50$  °C odolné proti krehkému lomu a nie sú citlivé na vznik napät'ovej korozívnej trhlinky.

Zvárané spoje musia byť vykonané podľa technických noriem a musia poskytovať úplnú bezpečnosť.

**6.2.3.2 Doplnujúce ustanovenia vzťahujúce sa na nádoby z hliníkovej zliatiny určené na stlačené, skvapalnené, rozpustené plyny a plyny, ktoré nie sú pod stálym tlakom, podliehajúce osobitným ustanoveniam (vzorky plynov) a na predmety obsahujúce plyn pod tlakom s výnimkou nádob na stlačený plyn (aerosóly) a malých nádob naplnených plynom (plynové bombičky)****6.2.3.2.1 Materiály nádob z hliníkových zliatin musia vyhovovať nasledujúcim požiadavkám:**

	A	B	C	D
Pevnosť v ťahu $R_m$ v MPa (= N/mm <sup>2</sup> ) .....	49 – 186	196 – 372	196 – 372	343 – 490
Medze priťažnosti $R_e$ v MPa (= N/mm <sup>2</sup> ) (trvalé predĺženie $\gamma = 0,2$ %) .....	10 – 167	59 – 314	137 – 334	206 – 412
Predĺženie po pretrhnutí ( $l = 5d$ ) v % .....	12 – 40	12 – 30	12 – 30	11 – 16
Skúška ohýbateľnosti (priemer ohýbacieho třňa) .....	$n = 5$	$n = 6$	$n = 6$	$n = 7$
$d = n \times e$ ,	( $R_m \leq 98$ )	( $R_m \leq 325$ )	( $R_m \leq 325$ )	( $R_m \leq 392$ )
$e$ = hrúbka skúšobnej vzorky	$n = 6$	$n = 7$	$n = 7$	$n = 8$
	( $R_m > 98$ )	( $R_m > 325$ )	( $R_m > 325$ )	( $R_m > 392$ )
Sériové číslo Aluminium Association.*) .....	1000	5000	6000	2000

\*) Pozri Aluminium Standards and Data, 5. vydanie, január 1976, zverejnené organizáciou Aluminium Association, 750, 3<sup>rd</sup> Avenue, New York.

Skutočné vlastnosti závisia od zloženia príslušnej zliatiny, ako aj od konečného spracovania nádoby; nech je však použitá akákoľvek zliatina, musí sa hrúbka steny vypočítať podľa vzorca:

$$e = \frac{P_{MPa} \times D}{\frac{2 \times Re}{1,30} + P_{MPa}} \quad \text{alebo} \quad e = \frac{P_{bar} \times D}{\frac{20 \times Re}{1,30} + P_{bar}},$$

kde  $e$  = minimálna hrúbka steny nádoby v mm,  
 $P_{MPa}$  = skúšobný tlak v MPa,  
 $P_{bar}$  = skúšobný tlak v baroch,  
 $D$  = nominálny vonkajší priemer nádoby v mm,  
 $Re$  = garantovaná najnižšia 0,2 % medza priťažnosti v MPa (N/mm<sup>2</sup>).

Garantovaná minimálna medza priťažnosti ( $Re$ ), dosadená do vzorca, nesmie mať hodnotu väčšiu než 0,85-násobok garantovanej minimálnej pevnosti v ťahu ( $R_m$ ) nezávisle od použitej zliatiny.

- Poznámka:**
1. Uvedené vlastností sú založené na doterajších skúsenostiach s ďalej uvedenými materiálmi nádob:
    - Stĺpec A: hliník, nelegovaný, 99,5 % čistoty;
    - Stĺpec B: zliatiny hliníka a horčíka;
    - Stĺpec C: zliatiny hliníka, kremíka a horčíka; napr. ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);
    - Stĺpec D: zliatiny hliníka, medi a horčíka.
  2. Prieťažnosť sa určí pomocou skúšobných tyčí kruhového prierezu, pričom meraná vzdialenosť „l“ medzi meracími ryskami sa rovná päťnásobnému priemeru tyče „d“ ( $l = 5d$ ). Ak sa použijú skúšobné tyče pravouhlého prierezu, vypočíta sa meraná vzdialenosť „l“ podľa vzorca  $l = 5,65$ , kde  $F_0$  sa rovná pôvodnému prierezu skúšobnej tyče.
  3.
    - a) Skúška ohybu (pozri obrázok) sa vykonáva na skúšobných vzorkách odrezaných z valca s priemerom  $3e$ , avšak nie menej ako 25 mm a rozdelených na dve rovnaké časti, ktoré sa ohnú do tvaru prstenca. Skúšobné vzorky smú byť opracované len na okrajoch.
    - b) Skúška ohybu sa vykonáva ohýbacím tŕňom s priemerom ( $d$ ) a dvoma okrúhlymi oporami, vzdialenými od seba na vzdialenosť ( $d + 3e$ ). V priebehu skúšky musia vnútorné plochy dosiahnuť takú vzdialenosť od seba, ktorá nebude väčšia ako priemer ohýbacieho tŕňa.
    - c) Skúšobná vzorka nesmie prasknúť, až kým nie je ohnutá cez ohýbaci tŕň a vnútorné plochy nedoliehajú na ohýbaci tŕň.
    - d) Pomer ( $n$ ) medzi priemerom ohýbacieho tŕňa a hrúbkou skúšobnej vzorky musí zodpovedať hodnotám uvedeným v tabuľke.

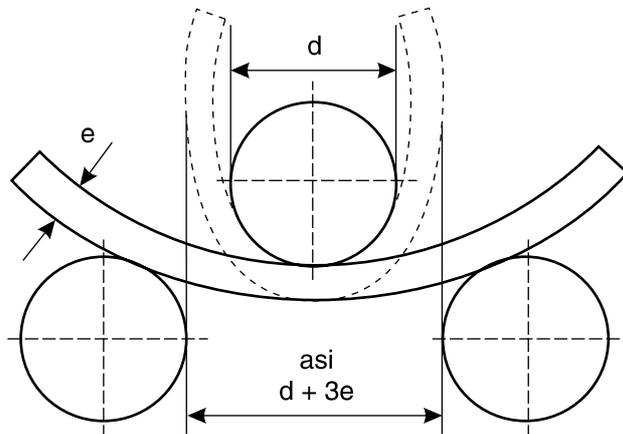


Schéma skúšky ohybu

- 6.2.3.2.2** Nižšia minimálna hodnota predĺženia je prípustná za predpokladu, že doplňujúcou skúškou schválenou príslušným úradom krajiny, v ktorej boli nádoby vyrobené, bude dokázané, že tieto nádoby zaručujú rovnakú bezpečnosť prepravy ako nádoby vyrobené podľa hodnôt uvedených v tabuľke pododseku 6.2.3.2.1 (pozri tiež normu EN 1975:1999+ A1:2003).
- 6.2.3.2.3** Minimálna hrúbka steny nádoby v najslabšej časti musí byť:
- pri nádobách s priemerom menej ako 50 mm minimálne 1,5 mm,
  - pri nádobách s priemerom od 50 do 150 mm minimálne 2 mm,
  - pri nádobách s priemerom nad 150 mm minimálne 3 mm.
- 6.2.3.2.4** Dná nádob môžu mať tvar polgule, eliptický alebo tvar koša; musia zaručiť rovnakú bezpečnosť ako telesá nádob.
- 6.2.3.3 Nádoby z kombinovaných materiálov**
- Fľaše, veľkoobjemové fľaše, tlakové sudy, zväzky fliaš z kombinovaných materiálov musia byť vybavené zosilňovacími obručami alebo musia byť úplne ovinuté zosilňovacím materiálom a konštruované tak, aby pomer prasknutia (tlak pri roztrhnutí delený skúšobným tlakom) dosahoval minimálne
- 1,67 pri nádobách so zosilňovacími obručami,
  - 2,00 pri úplne ovinutých nádobách.
- 6.2.3.4 Uzavreté kryonádrže**

Na konštrukciu uzavretých kryonádrží určených na prepravu hlboko schladených skvapalnených plynov platia nasledujúce ustanovenia:

- 6.2.3.4.1** Ak sa použijú nekovové materiály, musia byť pri najnižšej prevádzkovej teplote tlakovej nádoby a aj súčasti jej zariadení odolné proti krehkému lámaniu.
- 6.2.3.4.2** Nádoby musia byť opatrené poistným ventilom, ktorý sa otvorí pri prevádzkovom tlaku uvedenom na nádobe. Ventily musia byť konštruované tak, aby boli funkčné aj pri najnižších prevádzkových teplotách. Spoľahlivosť funkcie ventilu pri týchto teplotách musí byť overená a vyskúšaná podrobením skúške každého jednotlivého ventilu alebo na vzorke ventilu rovnakého konštrukčného typu.
- 6.2.3.4.3** Otvory a poistné ventily nádob musia byť konštruované tak, aby sa zabránilo vystrekovaniu kvapaliny z nádob.
- 6.2.4** **Všeobecné ustanovenia vzťahujúce sa na nádoby na stlačený plyn (aerosóly) a malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky)**
- 6.2.4.1** **Projektovanie a konštrukcia**
- 6.2.4.1.1** Nádoby na stlačený plyn (číslo UN 1950), ktoré obsahujú len jeden plyn alebo zmes plynov, a malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky) (číslo UN 2037) musia byť vyrobené z kovu. Výnimku tvoria nádoby na stlačený plyn (číslo UN 1950) a malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky) (číslo UN 2037) s vnútorným objemom maximálne 100 ml určené na UN 1011 bután. Ostatné nádoby na stlačený plyn (číslo UN 1950) musia byť vyrobené z kovu, z plastu alebo zo skla. Kovové nádoby s vonkajším priemerom minimálne 40 mm musia mať konkávne (vduté) dno.
- 6.2.4.1.2** Nádoby z kovu smú mať vnútorný objem maximálne 1 000 ml, nádoby z plastu a skla maximálne 500 ml.
- 6.2.4.1.3** Každá konštrukčná vzorka nádoby (nádoby na stlačený plyn alebo plynovej bombičky) musí pred uvedením do prevádzky vyhovieť hydraulickej tlakovej skúške podľa odseku 6.2.4.2.
- 6.2.4.1.4** Výpustné zariadenie a rozprašovacie zariadenie nádob na stlačený plyn čísla UN 1950 a výpustné ventily plynových bombičiek čísla UN 2037 musia byť zabezpečené tesným uzáverom nádoby a musia byť chránené proti neúmyselnému otvoreniu. Výpustné ventily a rozprašovacie zariadenia, ktoré sa uzatvárajú len vnútorným tlakom, nie sú dovolené.
- 6.2.4.1.5** Vnútorný tlak môže tvoriť pri 50 °C maximálne 2/3 skúšobného tlaku, ale maximálne 1,32 MPa (13,2 baru). Nádoby na stlačený plyn a malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky) smú byť pri 50 °C naplnené kvapalným skupenstvom len do 95 % svojej objemovej kapacity.
- 6.2.4.2** **Skúška hydraulickým pretlakom**
- 6.2.4.2.1** Vnútorný tlak (skúšobný tlak), ktorý má byť použitý, musí dosahovať 1,5-násobok vnútorného tlaku pri teplote 50 °C, minimálne však 1 MPa (10 barov).
- 6.2.4.2.2** Hydraulická tlaková skúška musí byť vykonaná najmenej na piatich prázdnych nádobách každej konštrukčnej vzorky
- až do dosiahnutia stanoveného skúšobného tlaku, pričom sa nesmie objaviť ani netesnosť, ani viditeľná trvalá deformácia;
  - až do vzniku netesnosti alebo praskliny, pričom sa musí najskôr vyduť konkávne dno a nádoba sa smie stať netesnou alebo prasknúť až pri dosiahnutí 1,2-násobku skúšobného tlaku.
- 6.2.4.3** **Skúška tesnosti**
- 6.2.4.3.1** Všetky nádoby na stlačený plyn a malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky) musia obstáť v skúške tesnosti v horúcom kúpeľi.
- 6.2.4.3.2** Teplota kúpeľa a dĺžka skúšky sa majú zvoliť tak, aby vnútorný tlak každého suda dosiahol minimálne 90 % vnútorného tlaku, ktorý by mali sudy pri teplote 55 °C. Pokiaľ je obsah citlivý na teplo alebo sú sudy vyhotovené z plastu, ktorý pri tejto teplote zmäkne, tak sa má skúška vykonať pri teplote vody od 20 °C do 30 °C. Okrem toho sa má jeden z 2 000 sudov skúšať pri teplote 55 °C.
- 6.2.4.3.3** Nesmú sa vyskytnúť ani netesnosti, ani trvalé deformácie s výnimkou plastových sudov, ktoré sa smú pri zmäknutí zdeformovať, pokiaľ ostanú utesnené.

**6.2.4.4 Odkaz na normy**

Základné ustanovenia tohto oddielu sa považujú za splnené, ak boli použité nasledujúce normy:

- pre UN 1950 nádoby na stlačený plyn (aerosóly): smernica 75/324/EHS<sup>4)</sup> Rady, príloha, v znení smernice 94/1/ES<sup>5)</sup> Komisie;
- pre UN 2037 malé nádoby naplnené plynom (plynové bombičky), ktoré obsahujú UN 1965 uhľovodíky plynné, zmes, skvapalnená, i. n.: EN 417:2003 Kovové jednorazové nábojnice na skvapalnený plyn, s výpustným ventilom a bez výpustného ventilu, na prevádzkovanie prenosných prístrojov; Výroba, skúšky a označovanie.

**6.2.5 Ustanovenia vzťahujúce sa na UN tlakové nádoby**

UN tlakové nádoby musia vyhovovať okrem všeobecných ustanovení odsekov 6.2.1.1., 6.2.1.2, 6.2.1.3, 6.2.1.5 a 6.2.1.6 aj ustanoveniam tohto oddielu, pokiaľ sú vhodné, vrátane noriem.

**Poznámka:** So súhlasom príslušného úradu smú byť použité normy už v novom uverejnenom znení, pokiaľ také existujú.

**6.2.5.1 Všeobecné ustanovenia****6.2.5.1.1 Prevádzkové zariadenia**

Ventily, potrubie, súčasti príslušenstva a ostatné zariadenia stojace pod tlakom s výnimkou zariadení na vyrovnávanie tlaku musia byť dimenzované a konštruované tak, aby odolali minimálne tlaku, ktorý sa rovná 1,5-násobku skúšobného tlaku tlakovej nádoby.

Prevádzkové zariadenia musia byť usporiadané a dimenzované tak, aby sa zabránilo škodám, ktoré by mohli vzniknúť uvoľnením obsahu tlakovej nádoby za obvyklých podmienok manipulácie a prepravy.

Zberné potrubie vedúce k uzatváraciemu ventilu musí byť dostatočne pružné, aby boli ventily a potrubné vedenie chránené proti odtrhnutiu a proti uvoľňovaniu obsahu tlakovej nádoby. Plniace a vypúšťacie ventily a všetky ochranné kryty musia byť také, aby bolo možné ich zaistenie proti neúmyselnému otvoreniu. Ventily musia byť chránené podľa ustanovení odseku 4.1.6.4 a) až d) alebo tlakové nádoby musia byť prepravované vo vonkajšom obale, ktorý je v stave prichystanom na odoslanie schopný obstáť v skúške pádom uvedenej v odseku 6.1.5.3, platnej pre skupinu obalov I.

**6.2.5.1.2 Zariadenia na vyrovnávanie tlaku**

Každá tlaková nádoba, ktorá sa bude používať na prepravu UN 1013 oxid uhličitý a UN 1070 oxid dusný, musí byť vybavená zariadeniami na vyrovnávanie tlaku; tlakové nádoby určené na iné plyny musia byť vybavené zariadeniami na vyrovnávanie tlaku stanovenými v pododsekoch 6.2.1.3.3.4 a 6.2.1.3.3.5, pokiaľ nie sú zakázané ustanoveniami metódy balenia P 200 uvedenej v odseku 4.1.4.1. Typ zariadenia na vyrovnávanie tlaku, množstvo výfuku a reakčný tlak zariadenia na vyrovnávanie tlaku určuje príslušný úrad užívateľskej krajiny, pokiaľ je potrebné.

Vstavané zariadenia na vyrovnávanie tlaku musia byť na horizontálnych tlakových nádobách, ktoré sú navzájom spojené zberným potrubím a ktoré sú plnené zápalným plynom, usporiadané tak, aby mohli výfuky smerovať voľne do ovzdušia a tým sa zamedzilo účinkom unikajúceho plynu na samotný tlakový sud za obvyklých podmienok prepravy.

**6.2.5.2 Dimenzovanie, konštrukcia, prvá prehliadka a prvá skúška****6.2.5.2.1** Pre dimenzovanie, konštrukciu, ako aj pre prvú prehliadku a skúšku UN fľaš platia nasledujúce normy s výnimkou, že inšpekčné predpisy v súvislosti so systémom na hodnotenie konformity a pripustenie musia zodpovedať odseku 6.2.5.6:

<sup>4)</sup> Smernica 75/324/EHS Rady Európskych spoločenstiev z 20. mája 1975 na harmonizáciu právnych predpisov členských štátov (Európskych spoločenstiev) o aerosólových nádobách, publikovaná vo Vestníku Európskych spoločenstiev L 147, 9. 6. 1975.

<sup>5)</sup> Smernica 94/1/ES Európskej komisie zo 6. januára 1994 na prispôsobenie smernice 75/324/EHS Rady na harmonizáciu právnych predpisov členských štátov (Európskej únie) o aerosólových nádobách technickému pokroku, publikovaná vo Vestníku Európskych spoločenstiev L 23, 28. 1. 1994.

ISO 9809-1:1999	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše z ocele – Výroba, konštrukcia a skúšky – Časť 1: Fľaše z ušľachtilej ocele s medzou pevnosti v ťahu nižšou než 1 100 MPa <b>Pozn.</b> Poznámka v oddiele 7.3 tejto normy vzťahujúca sa na faktor F neplatí pre UN fľaše.
ISO 9809-2:2000	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše z ocele – Výroba, konštrukcia a skúšky – Časť 2: Fľaše z normalizačne žihanej a popustenej ocele s medzou pevnosti v ťahu 1 100 MPa alebo vyššou
ISO 9809-3:2000	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše z ocele – Výroba, konštrukcia a skúšky – Časť 3: Normalizované fľaše z ocele
ISO 7866:1999	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše zo zliatiny hliníka – Výroba, konštrukcia a skúšky <b>Pozn.</b> Poznámka v oddiele 7.2 tejto normy vzťahujúca sa na faktor F neplatí pre UN fľaše. Zliatina hliníka 6351A – T6 alebo rovnocenné zliatiny nie sú dovolené.
ISO 11118:1999	Fľaše na plyn – Kovové jednorazové fľaše – Ustanovenia a skúšobné metódy
ISO 11119-1:2002	Fľaše na plyn zo zloženého materiálu – ustanovenia a postup skúšky – Diel 1: Obvodovo obvinuté fľaše na plyn zo zloženého materiálu
ISO 11119-2:2002	Fľaše na plyn zo zloženého materiálu – ustanovenia a postup skúšky – Diel 1: Obvodovo obvinuté spevnené fľaše na plyn zo zloženého materiálu s nosnými kovovými nosníkmi

- Poznámka:**
1. V normách, na ktoré sa vyššie odkazuje, musia byť fľaše zo zloženého materiálu dimenzované na neohraničenú prevádzkovú dobu.
  2. Po prvých 15 rokoch prevádzky smie byť pre fľaše zo zloženého materiálu vyrobené podľa týchto noriem schválené predĺženie prevádzky príslušným úradom, ktorý bol zodpovedný za pôvodné pripustenie fliaš a ktorý opiera svoje rozhodnutie o informácie o skúškach, ktoré dostal k dispozícii od výrobcu, vlastníka alebo používateľa.

**6.2.5.2.2** Pre dimenzovanie, konštrukciu, ako aj pre prvú prehliadku a prvú skúšku UN veľkoobjemových fliaš platia nasledujúce normy s výnimkou, že inšpekčné predpisy v súvislosti so systémom na hodnotenie konformity a pripustenie musia zodpovedať odseku 6.2.5.6:

ISO 11120:1999	Prenosné fľaše na plyn – Bezšvové opakovane naplniteľné veľkoobjemové fľaše z ocele na prepravu stlačených plynov s kapacitou medzi 150 l až 3 000 l – Výroba, konštrukcia a skúšky <b>Pozn.</b> Poznámka v oddiele 7.1 tejto normy vzťahujúca sa na faktor F neplatí pre UN veľkoobjemové fľaše.
----------------	--

**6.2.5.2.3** Pre dimenzovanie, konštrukciu, ako aj pre prvú prehliadku a prvú skúšku UN fliaš na acetylén platia nasledujúce normy s výnimkou, že inšpekčné predpisy v súvislosti so systémom na hodnotenie konformity a pripustenie musia zodpovedať odseku 6.2.5.6:

Hrúbka steny fliaš:

ISO 9809-1:1999	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše z ocele – Výroba, konštrukcia a skúšky – Časť 1: Fľaše z ušľachtilej ocele s medzou pevnosti v ťahu nižšou než 1 100 MPa <b>Pozn.</b> Poznámka v oddiele 7.3 tejto normy vzťahujúca sa na faktor F neplatí pre UN fľaše.
ISO 9809-3:2000	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše z ocele – Výroba, konštrukcia a skúšky – Časť 3: Normalizované fľaše z ocele
ISO 7866:1999	Fľaše na plyn – Opakovane naplniteľné bezšvové fľaše zo zliatiny hliníka – Výroba, konštrukcia a skúšky <b>Pozn.</b> Poznámka v oddiele 7.2 tejto normy vzťahujúca sa na faktor F neplatí pre UN fľaše. Zliatina hliníka 6351A – T6 alebo rovnocenné zliatiny nie sú dovolené.
ISO 11118:1999	Fľaše na plyn – Kovové jednorazové fľaše – Ustanovenia a skúšobné metódy

Porózne hmoty vo fľaši:

ISO 3807-1:2000	Fľaše na acetylén – Základné požiadavky – Časť 1: Fľaše bez tavných poistiek
ISO 3807-2:2000	Fľaše na acetylén – Základné požiadavky – Časť 2: Fľaše vybavené tavnými poistkami

### 6.2.5.3 Materiály

Okrem ustanovení platných pre materiály, ktoré sú obsiahnuté v normách vzťahujúcich sa na dimenzovanie a konštrukciu tlakových nádob, a okrem obmedzení, ktoré sú stanovené v príslušných metódach balenia platných pre prepravu plynov (napr. metóda balenia P200), platia aj nasledujúce normy vzťahujúce sa na znášateľnosť materiálov:

ISO 11114-1:1997	Prenosné fľaše na plyn – Znášateľnosť materiálov fliaš na plyn a ventilov s kontaktnými plynmi – Diel 1: Kovové materiály
ISO 11114-2:2000	Prenosné fľaše na plyn – Znášateľnosť materiálov fliaš na plyn a ventilov s kontaktnými plynmi – Diel 2: Nekovové materiály

### 6.2.5.4 Prevádzkové zariadenia

Pre uzávery a ich ochranu platia nasledujúce normy:

ISO 11117:1998	Fľaše na plyn – Ochranné kryty na ventily a ochranné zariadenia fliaš na plyn používaných v priemysle a zdravotníctve – Výroba, konštrukcia a skúšky
ISO 10297:1999	Fľaše na plyn – Ventily opakovane naplniteľných fliaš na plyn – Špecifikácia a typové skúšky

### 6.2.5.5 Periodické prehliadky a skúšky

Pre periodické prehliadky a skúšky UN fliaš platia nasledujúce normy:

ISO 6406:1992	Periodické prehliadky a skúšky bezšvových oceľových fliaš na plyn
ISO 10461:1993	Bezšvové fľaše na plyn zo zliatiny hliníka – Periodické prehliadky a skúšky
ISO 10462:1994	Fľaše na rozpustený acetylén – Periodické skúšky a údržba
ISO 11623:2002	Prenosné fľaše na plyn – periodická skúška fliaš na plyn zo zloženého materiálu

### 6.2.5.6 Systém hodnotenia konformnosti a schvaľovania tlakových nádob pre výrobu

#### 6.2.5.6.1 Definície pojmov

Pojmy v tomto odseku znamenajú:

**Konštrukčný typ:** Prototyp tlakovej nádoby stanovený osobitnými normami pre tlakové nádoby.

**Preskúšateľ:** Prehliadkou alebo predložením objektívnych dôkazov potvrdiť, že stanovené požiadavky boli splnené.

**Systém hodnotenia konformnosti:** Systém schvaľovania výrobcu príslušným úradom, ktorý zahŕňa schvaľovanie konštrukčného typu tlakovej nádoby, schvaľovanie systému na zabezpečenie kvality požadované od výrobcu a schvaľovanie inšpekčnej inštitúcie.

#### 6.2.5.6.2 Všeobecné ustanovenia

##### Príslušné úrady

#### 6.2.5.6.2.1 Príslušný úrad, ktorý schvaľuje tlakovú nádobu, musí schváliť aj systém hodnotenia konformnosti, aby bolo zabezpečené, že tlaková nádoba zodpovedá ustanoveniam RID. V prípade, že príslušný úrad schvaľujúci tlakovú nádobu sa nenachádza v krajine výroby, musí byť poznávací značka krajiny schválenia a krajiny výroby uvedená v identifikačnom označení tlakovej nádoby (pozri odseky 6.2.5.8 a 6.2.5.9).

Príslušný úrad krajiny schválenia musí na požiadanie príslušnému úradu užívateľskej krajiny predložiť dôkazy o splnení požiadaviek systému hodnotenia konformnosti.

**6.2.5.6.2.2** Príslušný úrad smie svoje povinnosti vyplývajúce zo systému hodnotenia konformnosti čiastočne alebo úplne delegovať.

**6.2.5.6.2.3** Príslušný úrad musí zabezpečiť, aby aktuálny zoznam schválených inšpekčných inštitúcií a ich identifikačných označení, ako aj zoznam schválených výrobcov a ich identifikačných označení bol k dispozícii.

#### **Inšpekčné inštitúcie**

**6.2.5.6.2.4** Inšpekčné inštitúcie musia byť príslušným úradom schválené na vykonávanie kontroly tlakových nádob a musia

- a) mať k dispozícii organizačnou štruktúrou viazaných zamestnancov, ktorí sú spôsobilí, vyškolení, kompetentní a skúsení, aby svoje technické povinnosti mohli vykonávať uspokojivým spôsobom;
- b) mať prístup ku vhodným a dostačujúcim zariadeniam a vybaveniam;
- c) pracovať nezávisle a takým spôsobom, aby boli zbavené vplyvov, ktoré by ich pri tom mohli brzdiť;
- d) zachovávať obchodné tajomstvo o podnikateľských a majetkovoprávnych chránených aktivitách výrobcu a iných inštitúcií;
- e) mať jednoznačné delenie medzi vlastnými úlohami a úlohami s tým nesúvisiacimi;
- f) prevádzkovať dokumentovaný systém zabezpečenia kvality;
- g) zabezpečiť, aby boli skúšky a kontroly vykonávané podľa noriem a ustanovení RID platných pre tlakové nádoby;
- h) udržiavať účinný a spôsobilý systém hlásenia a označovania v súlade s ustanoveniami pododseku 6.2.5.6.6.

**6.2.5.6.2.5** Na zabezpečenie súladu s príslušnými normami pre tlakové nádoby musí inšpekčná inštitúcia vykonať schválenie konštrukčného vzoru, skúšky a kontrolu výroby tlakových nádob a vystaviť písomné osvedčenie (pozri pododseky 6.2.5.6.4 a 6.2.5.6.5).

#### **Výrobca**

**6.2.5.6.2.6** Výrobca je povinný

- a) prevádzkovať dokumentovaný systém zabezpečenia kvality podľa pododseku 6.2.5.6.3;
- b) požadovať schválenie konštrukčného typu podľa pododseku 6.2.5.6.4;
- c) zvoliť si jednu inšpekčnú inštitúciu zo zoznamu schválených inšpekčných inštitúcií zostaveného príslušným úradom krajiny schválenia;
- d) uschovávať výkresy podľa pododseku 6.2.5.6.6.

#### **Skúšobné laboratórium**

**6.2.5.6.2.7** Skúšobné laboratórium je povinné

- a) disponovať dostatočným počtom organizačnou štruktúrou viazaných zamestnancov, ktorí majú dostačujúce kompetencie a skúsenosti;
- b) disponovať vhodným a dostačujúcim zariadením a vybavením na vykonávanie skúšok stanovených výrobnými normami, aby boli uspokojené požiadavky inšpekčnej inštitúcie.

#### **6.2.5.6.3 Systém zabezpečenia kvality požadovaný od výrobcu**

**6.2.5.6.3.1** Systém zabezpečenia kvality musí zahŕňať všetky zásady, požiadavky a ustanovenia predpisov, ktoré prevezme na seba výrobca. Zásady, postupy a pokyny musia byť systematickým a riadnym spôsobom dokumentované v písomnej podobe.

Obsahovo musí zahŕňať vhodné popisy, a to predovšetkým

- a) organizačnej štruktúry, zodpovednosti a pôsobnosti manažmentu vzhľadom na dimenzovanie a kvalitu výroby;
- b) technológií, procesov a systematických činností na kontrolu a previerku dimenzovania, ktoré boli použité pri dimenzovaní tlakových nádob;
- c) príslušných pokynov, ktoré sa majú použiť na výrobu tlakových nádob, kontrolu kvality, zabezpečenie kvality a postup prác;
- d) záznamov o kvalite, ako sú oznámenia o inšpekcii, testovacie a kalibračné údaje;
- e) spôsobu preskúšania manažmentu ako vykonávateľa dozoru pri preverovaní podľa pododseku 6.2.5.6.3.2 na zabezpečenie úspešnej funkčnosti systému zabezpečenia kvality;
- f) metódy, ktorá popisuje druh a spôsob splnenia požiadaviek zákazníkov;
- g) metódy na kontrolu dokumentov a ich prepracovanosti;

- h) pomôcok na kontrolu nekonformných tlakových nádob, príkúpených častí, polovýrobovkov a hotových súčiastok;
- i) programov školenia pre príslušných zamestnancov a kvalifikačné procesy.

#### 6.2.5.6.3.2 Preverovanie systému zabezpečenia kvality

Systém zabezpečenia kvality musí byť prvýkrát vyhodnotený na účely stanovenia, či spĺňa požiadavky pododseku 6.2.5.6.3.1 a či uspokojuje nároky príslušného úradu.

Výrobca musí byť o výsledkoch previerky informovaný. Oznámenie musí obsahovať závery previerky a eventuálne potrebné opatrenia na korektúru.

Opakované previerky musia byť vykonané na účely uspokojenia nárokov príslušného úradu, na zabezpečenie toho, aby výrobca dodržiaval a uplatňoval systém zabezpečenia kvality. Hlásenie o opakovanej previerke musí byť dané k dispozícii výrobcovi.

#### 6.2.5.6.3.3 Dodržovanie systému zabezpečenia kvality

Výrobca musí dodržiavať systém zabezpečenia kvality v predpísanej forme, aby zostal spôsobilý a efektívny.

Výrobca musí o zamýšľaných zmenách upovedomiť príslušný úrad, ktorý schválil systém zabezpečenia kvality. Navrhované zmeny musia byť vyhodnotené na účely zistenia, či zmenený systém zabezpečenia kvality naďalej spĺňa požiadavky pododseku 6.2.5.6.3.1.

#### 6.2.5.6.4 Postup schvaľovania

##### Prvé schválenie konštrukčného vzoru

6.2.5.6.4.1 Prvé schválenie konštrukčného vzoru musí pozostávať zo schválenia systému zabezpečenia kvality požadovaného od výrobcu a zo schválenia projektu tlakovej nádoby, ktorá má byť vyrobená. Žiadosť o prvé schválenie konštrukčného vzoru musí zodpovedať požiadavkám uvedeným v pododsekoch 6.2.5.6.3, 6.2.5.6.4.2 až 6.2.5.6.4.6 a 6.2.5.6.4.9.

6.2.5.6.4.2 Výrobca, ktorý zamýšľa vyrábať tlakové nádoby v súlade s normami pre tlakové nádoby a v súlade s ustanoveniami RID, musí požiadať, nadobudnúť a uschovať osvedčenie o schválení konštrukčného typu, ktoré je vystavované príslušným úradom krajiny schválenia minimálne pre jeden konštrukčný vzor tlakovej nádoby podľa postupov uvedených v pododseku 6.2.5.6.4.9. Toto osvedčenie musí byť na požiadanie predložené príslušnému úradu užívateľskej krajiny.

6.2.5.6.4.3 Žiadosť musí byť predložená na každé výrobné miesto a musí obsahovať nasledujúce údaje:

- a) meno a úradnú adresu výrobcu a v prípade, ak je žiadosť predložená splnomocneným zástupcom, aj jeho meno a adresu;
- b) adresu výrobného miesta (pokiaľ je odlišné od vyššie uvedeného);
- c) meno a titul osoby(osôb), ktorá(é) je(sú) zodpovedná(é) za systém zabezpečenia kvality;
- d) značku tlakovej nádoby a názov príslušnej normy pre tlakové nádoby;
- e) podrobnosti o eventuálnom zamietnutí schválenia podobnej žiadosti iným príslušným úradom;
- f) meno inšpekčnej inštitúcie na schválenie konštrukčného vzoru;
- g) dokumentáciu o výrobnom mieste, ako je popísané v pododseku 6.2.5.6.3.1;
- h) technickú dokumentáciu potrebnú na schválenie konštrukčného vzoru, podľa ktorej je možné prekontrolovať konformnosť tlakovej nádoby s ustanoveniami príslušných noriem na dimenzovanie tlakových nádob. Technická dokumentácia musí pokrývať dimenzovanie a postup výroby a musí obsahovať, pokiaľ je nevyhnutné, minimálne tieto údaje:
  - i) normy na dimenzovanie tlakovej nádoby, ako aj výkresy o dimenzovaní a výrobe, z ktorých sa vychádza pri výrobe jednotlivých súčiastok a konštrukčných jednotiek;
  - ii) popisy a vysvetlivky nevyhnutné na porozumenie výkresov a plánovaného použitia tlakovej nádoby;
  - iii) súpis noriem, ktoré sú nevyhnutné na úplné stanovenie spôsobu výroby;
  - iv) výpočty stanovených rozmerov a špecifikáciu materiálu;
  - v) skúšobný protokol schváleného konštrukčného vzoru, v ktorom sú popísané výsledky prehliadok a skúšok vykonaných podľa pododseku 6.2.5.6.4.9.

6.2.5.6.4.4 Prvá previerka podľa pododseku 6.2.5.6.3.2 je vykonávaná na účely uspokojenia nárokov príslušného úradu.

**6.2.5.6.4.5** Ak bude žiadosť výrobcu o schválenie zamietnutá, musí príslušný úrad odmietnutie na základe podrobného popisu predložiť písomne.

**6.2.5.6.4.6** Po schválení žiadosti musia byť zmeny príslušného úradu vzťahujúce sa na zmeny, ktoré boli oznámené pri prvom schválení podľa pododseku 6.2.5.6.4.3, predložené na informáciu.

#### **Následné schválenie konštrukčného vzoru**

**6.2.5.6.4.7** Žiadosť o následné schválenie konštrukčného vzoru musí zodpovedať požiadavkám uvedeným v pododsekoch 6.2.5.6.4.8 a 6.2.5.6.4.9 za predpokladu, že výrobca je držiteľom prvého schválenia konštrukčného vzoru. V tom prípade musí byť systém zabezpečenia kvality požadovaný od výrobcu podľa pododseku 6.2.5.6.3 schválený počas prvého schválenia konštrukčného vzoru a musí byť vhodný pre nový konštrukčný vzor.

**6.2.5.6.4.8** Žiadosť musí obsahovať

- a) meno a adresu výrobcu a v prípade, ak je žiadosť predložená oprávneným zástupcom, aj jeho meno a adresu;
- b) podrobnosti o eventuálnom zamietnutí schválenia podobnej žiadosti iným príslušným úradom;
- c) dôkaz, že prvé schválenie konštrukčného vzoru bolo udelené;
- d) technickú dokumentáciu popísanú v pododseku 6.2.5.6.4.3 h).

#### **Postup schvaľovania konštrukčného vzoru**

**6.2.5.6.4.9** Inšpekčná inštitúcia musí

- a) prekontrolovať technickú dokumentáciu na účely zistenia, či
  - i) konštrukčný vzor je v súlade s platnými ustanoveniami príslušných noriem;
  - ii) šarža prototypu je vyhotovená v súlade s technickou dokumentáciou a či je reprezentatívna pre konštrukčný vzor;
- b) preveriť, či kontrola výroby je vykonávaná podľa ustanovení pododseku 6.2.5.6.5;
- c) zvoliť si tlakové nádoby z výrobnéj šarže prototypu a dozerat' na skúšky potrebné pre konštrukčný vzor týchto tlakových nádob;
- d) vykonať prehliadky a skúšky stanovené normami pre tlakové nádoby alebo vykonané skúšky potvrdiť na účely určenia, či
  - i) boli použité a splnené príslušné normy;
  - ii) výrobcom použité postupy splnili požiadavky noriem;
- e) zabezpečiť, aby rôzne prehliadky a skúšky konštrukčného vzoru boli vykonávané správne a odborne.

Po vykonaní skúšky prototypu s uspokojivými výsledkami a ak boli všetky vhodné požiadavky pododseku 6.2.5.6.4 splnené, musí byť vystavené osvedčenie o schválení konštrukčného vzoru, ktoré musí obsahovať meno a adresu výrobcu, výsledky a závery prehliadky a nevyhnutné identifikačné označenie konštrukčného vzoru.

Ak bude žiadosť výrobcu o schválenie konštrukčného vzoru zamietnutá, musí príslušný úrad odmietnutie na základe podrobného popisu predložiť písomne.

**6.2.5.6.4.10** Zmeny na schválených konštrukčných vzoroch

Výrobca musí o zmenách na schválenom konštrukčnom vzore upovedomiť príslušný úrad, ktorý osvedčenie vystavil, ako je predpísané v normách pre tlakové nádoby. Pokiaľ tieto zmeny podľa príslušnej normy pre tlakové nádoby znamenajú nové stanovenie rozmerov, musí byť požiadané o nasledujúce schválenie konštrukčného vzoru. Takéto dodatočné schválenie musí byť vystavené vo forme dodatku k pôvodnému osvedčeniu o schválení konštrukčného vzoru.

**6.2.5.6.4.11** Príslušný úrad musí informácie o schválení konštrukčného vzoru, zmenách schválenia a stiahnutých schváleniach na požiadanie oznámiť ostatným príslušným úradom.

**6.2.5.6.5** **Kontrola a osvedčenie výroby**

Kontrolu a osvedčenie každej tlakovej nádoby musí vykonať inšpekčná inštitúcia alebo jej zástupcovia. Inšpekčná inštitúcia zvolená výrobcom na účely vykonávania kontroly a skúšok v priebehu výroby môže byť odlišná od inšpekčnej inštitúcie určenej na schválenie konštrukčného vzoru.

Ak výrobca bude môcť na uspokojenie nárokov inšpekčnej inštitúcie preukázať, že disponuje školenými a odborne schopnými kontrolórmí bez ohľadu na výrobný proces, môžu kontroly vykonávať títo kontrolóri. V tom prípade musí výrobca uschovávať záznamy o školení kontrolórov.

Inšpekčná inštitúcia musí preveriť, či dozor výrobcu a skúšky predpísané pre tlakové nádoby v plnej miere zodpovedajú normám a ustanoveniam RID. Ak zistí v spojitosti s dozorom a skúškou akékoľvek nezhody, je povinná odobrať povolenie na vykonávanie kontroly kontrolórmí výrobcu.

Výrobca musí po schválení prostredníctvom inšpekčnej inštitúcie odovzdať vyhlásenie o konformnosti tlakovej nádoby so schváleným konštrukčným vzorom. Umiestnenie certifikačnej značky na tlakovú nádobu sa považuje za vyhlásenie, že tlaková nádobu vyhovuje príslušným normám pre tlakové nádoby a požiadavkám tohto systému hodnotenia konformnosti i ustanoveniam RID. Na každú schválenú tlakovú nádobu musí inšpekčná inštitúcia alebo inšpekčnou inštitúciou poverený výrobca umiestniť identifikačné označenie schválenej tlakovej nádoby a registrované označenie inšpekčnej inštitúcie.

Osvedčenie o zhodnosti tlakovej nádoby musí byť inšpekčnou inštitúciou vystavené a výrobcom podpísané pred plnením tlakovej nádoby.

#### 6.2.5.6.6 Záznamy

Záznamy o schválení konštrukčného vzoru a osvedčenie o zhodnosti musí výrobca i inšpekčná inštitúcia uschovávať minimálne 20 rokov.

#### 6.2.5.7 Systém schvaľovania pre periodickú inšpekciu a skúšku tlakových sudov

##### 6.2.5.7.1 Vymedzenie pojmov

Na účely tohto odseku rozumieme pod *schvaľovacím systémom* systém na schválenie pracoviska, ktoré vykoná periodickú (opakovanú) inšpekciu a skúšku tlakových sudov (ďalej len „miesto periodickej inšpekcie a skúšky“), príslušným úradom vrátane schválenia systému zabezpečenia kvality tohto pracoviska.

##### 6.2.5.7.2 Všeobecné predpisy Príslušné orgány

6.2.5.7.2.1 Príslušný orgán má vytvoriť schvaľovací systém, aby sa zabezpečilo, že periodická inšpekcia a skúška tlakových sudov zodpovedajú predpisom RID. V prípadoch, ak príslušný orgán, ktorý schváli určité pracovisko na vykonávanie periodických inšpekcií a skúšok tlakových sudov, nie je príslušným orgánom štátu, ktorý schvaľuje výrobcu tlakového suda, musí byť znak schvaľujúceho štátu pre periodické inšpekcie a skúšky uvedený v značení tlakových sudov (pozri odsek 6.2.5.8).

Príslušný orgán krajiny schválenia pre periodické inšpekcie a skúšky musí na žiadosť predložiť príslušnému úradu v krajine použitia dôkaz o zhode so schvaľovacím systémom vrátane záznamu periodických inšpekcií a skúšok.

Príslušný orgán krajiny schválenia môže potvrdenie o schválení podľa pododseku 6.2.5.7.4.1 odobrať na základe dôkazu o nezhode so schvaľovacím systémom.

6.2.5.7.2.2 Príslušný orgán môže úlohy v schvaľovacom systéme úplne alebo čiastočne delegovať.

6.2.5.7.2.3 Príslušný orgán musí zaistiť, aby bol dostupný aktuálny zoznam povolených miest periodických inšpekcií a skúšok a ich znakov.

##### Organizácie (miesta) na vykonávanie periodických inšpekcií a skúšok

6.2.5.7.2.4 Organizácie (miesta) na vykonávanie periodických inšpekcií a skúšok musia byť schválené príslušným orgánom a musia

- disponovať vhodným, vyškoleným, kompetentným a skúseným personálom zahrnutým do organizačnej štruktúry, ktorý je schopný vykonávať svoje technické úlohy uspokojivým spôsobom,
- mať prístup k vhodným a dostatočným zariadeniam a výbave,
- pracovať nezávislým spôsobom a bez vplyvov, ktoré by mu v tom mohli brániť,
- zachovať obchodnú mlčanlivosť,
- jasne oddeliť úlohy pracoviska spojené s opakovanými inšpekciami a skúškami od úloh s tým nesúvisiacich,
- prevádzkovať zdokumentovaný systém na zabezpečenie kvality podľa pododseku 6.2.5.7.3,
- žiadať povolenie podľa pododseku 6.2.5.7.4,
- zaistiť, aby boli opakované inšpekcie a skúšky vykonávané v zhode s pododsekom 6.2.5.7.5, a
- udržiavať účinný a vhodný systém informácií a záznamov v zhode s pododsekom 6.2.5.7.6.

##### 6.2.5.7.3 Systém zabezpečenia kvality a kontrola miesta opakovaných inšpekcií a skúšok

**6.2.5.7.3.1 Systém zabezpečenia kvality**

Systém zabezpečenia kvality musí zahŕňať všetky elementy, požiadavky a predpisy, ktoré boli prevzaté miestom opakovaných inšpekcií a skúšok. Musí to byť zdokumentované systematickým a riadnym spôsobom vo forme písomne podložených zásad, postupov a pokynov.

Systém zabezpečenia kvality musí zahŕňať

- a) opis organizačnej štruktúry a zodpovedností,
- b) príslušné pokyny, ktoré sa použijú na inšpekcie a skúšky, kontrolu kvality, bezpečnosť kvality a postup práce,
- c) záznamy kvality, ako inšpekčné správy, skúšobné a kalibračné údaje a dôkazy,
- d) dodatočnú kontrolu manažmentu ako dôsledok kontroly podľa pododseku 6.2.5.7.3.2, aby sa zabezpečilo účinné pôsobenie systému zabezpečenia kvality,
- e) postup pri kontrole dokumentov a ich prepracovanie,
- f) prostriedok na kontrolu nekonformných tlakových sudov a
- g) školiace programy a kvalifikačný procesy pre potrebný personál.

**6.2.5.7.3.2 Kontrola**

Miesto opakovaných inšpekcií a skúšok je potrebné kontrolovať, aby sa zistilo, či spĺňa požiadavky RID k spokojnosti príslušného orgánu.

Kontrola sa má vykonať ako časť prvotného schvaľovacieho procesu (pozri pododsek 6.2.5.7.4.3). Kontrola môže byť potrebná ako časť postupu pri zmene povolenia (pozri pododsek 6.2.5.7.4.3).

Opakované kontroly sa majú vykonávať tak, aby bol príslušný orgán spokojný a aby sa zistilo, že miesto opakovaných inšpekcií a skúšok naďalej vyhovuje predpisom RID.

Miesto opakovaných inšpekcií a skúšok má byť informované o výsledkoch kontroly. Správa musí obsahovať závery kontroly a eventuálne potrebné korekčné opatrenia.

**6.2.5.7.3.3 Zachovanie systému zabezpečenia kvality**

Miesto opakovaných inšpekcií a skúšok musí udržať systém zabezpečenia kvality v predpisanej forme, aby ostal vhodný a efektívny.

Miesto opakovaných inšpekcií a skúšok má informovať príslušný orgán, ktorý schválil systém zabezpečenia kvality, o zamýšľaných zmenách v zhode s postupom pri zmene povolenia podľa pododseku 6.2.5.7.4.6.

**6.2.5.7.4 Postup schvaľovania pre miesta opakovaných inšpekcií a skúšok****Prvotné schválenie****6.2.5.7.4.1** Pracovisko, ktoré má v úmysle vykonávať opakované inšpekcie a kontroly tlakových sudov v zhode s normou pre tlakové sudy a v zhode s RID, musí požiadať, získať a uschovať povolenie, ktoré vystaví príslušný orgán.

Toto osvedčenie musí byť na požiadanie predložené kompetentnému orgánu krajiny použitia.

- 6.2.5.7.4.2** Pre každé miesto opakovaných inšpekcií a skúšok sa musí podať žiadosť, ktorá musí obsahovať
- a) meno a adresu miesta opakovaných inšpekcií a skúšok, a pokiaľ je žiadosť predkladaná splnomocneným zástupcom, jeho meno a adresu,
  - b) adresu každého zariadenia, ktoré vykonáva opakované inšpekcie a skúšky,
  - c) meno a titul osoby (osôb) zodpovednej(ých) za systém zabezpečenia kvality,
  - d) označenia tlakových sudov, skúšobných metód pre opakované inšpekcie a skúšky a zodpovedajúcu normu pre tlakové sudy, ktorá je zohľadnená v systéme zabezpečenia kvality,
  - e) dokumentáciu o každom zariadení, vybavenie a systém zabezpečenia kvality opísaný v pododseku 6.2.5.7.3.1,
  - f) záznamy o kvalifikácii a školeniach personálu pre opakované inšpekcie a skúšky a
  - g) podrobnosti eventuálneho odmietnutia schválenia podobnej žiadosti iným kompetentným orgánom.

- 6.2.5.7.4.3** Príslušný orgán musí
- a) preskúmať dokumentáciu, aby zistil, či je postup v súlade s požiadavkami zodpovedajúcich noriem pre tlakové sudy a RID, a
  - b) vykonať kontrolu v súlade s pododsekom 6.2.5.7.3.2, aby sa zistilo, či sa inšpekcie a skúšky vykonávajú podľa ustanovení príslušných noriem pre tlakové sudy a RID tak, aby boli príslušné orgány spokojné.

**6.2.5.7.4.4** Po uskutočnení kontroly s uspokojivými výsledkami a splnení predpisov pododseku 6.2.5.7.4 sa má vystaviť povolenie. Musí obsahovať názov miesta opakovaných inšpekcií a skúšok, uvedené znaky, adresu každého zariadenia a potrebné údaje na preukázanie povolených činností (napr. označenie tlakových sudov, postup skúšok pre opakované inšpekcie a skúšky a normy pre tlakové sudy).

**6.2.5.7.4.5** Pokiaľ sa miestu periodických inšpekcií a skúšok odoprie schválenie, musí príslušný úrad predložiť podrobné písomné dôvody.

#### **Zmeny v povoleniach pre miesta opakovaných inšpekcií a skúšok**

**6.2.5.7.4.6** Po schválení musí miesto periodických inšpekcií a skúšok informovať úrad, ktorý povolenie vystavil, o všetkých zmenách v informáciách, ktoré boli podľa pododseku 6.2.5.7.4.2 predložené v rámci prvotného schvaľovania. Tieto zmeny sa majú zhodnotiť, aby sa zistilo, či sú splnené predpisy príslušných noriem pre tlakové sudy a RID. Môže byť predpísaná kontrola podľa pododseku 6.2.5.7.3.2. Príslušný orgán musí zmeny písomne schváliť alebo odmietnuť, a pokiaľ je to potrebné, vystaviť zmenené povolenie.

**6.2.5.7.4.7** Príslušný orgán musí na požiadanie poskytnúť druhému kompetentnému orgánu informácie o prvotnom povolení, zmenách povolenia a o odňatých povoleniach.

#### **6.2.5.7.5 Opakované inšpekcie a skúšky a potvrdenie**

Umiestnenie označenia opakovanej inšpekcie a skúšky na tlakovom sude platí ako vyhlásenie, že tlakový sud zodpovedá platným normám pre tlakové sudy a predpisom RID. Miesto opakovaných inšpekcií a skúšok musí označenie opakovanej inšpekcie a skúšky spolu so svojim znakom (pozri pododsek 6.2.5.8.7) umiestniť na každý schválený tlakový sud.

Prv než sa tlakový sud naplní, musí byť miestom opakovaných inšpekcií a skúšok vystavený dokument, ktorým sa potvrdzuje, že tlakový sud bol podrobený opakovanej inšpekcii a skúške.

#### **6.2.5.7.6 Záznamy**

Miesto opakovaných inšpekcií a skúšok musí uschovať záznamy o opakovaných inšpekciách a skúškach tlakových sudov (nezávisle od toho, či boli úspešné, alebo neúspešné) vrátane miesta skúšobného zariadenia minimálne počas 15 rokov.

Vlastník tlakového suda musí uschovať záznam do nasledujúcej opakovanej inšpekcie a skúšky okrem prípadu, že sa tlakový sud trvalo vyradí z prevádzky.

#### **6.2.5.8 Označovanie UN tlakových nádob s možnosťou opakovaného naplnenia**

UN tlakové nádoby s možnosťou opakovaného naplnenia musia byť zreteľne a čitateľne vybavené certifikačnou, továrenskou a výrobnou značkou. Tieto označenia musia byť umiestnené na tlakových nádobách trvanlivo (napr. vyrazené, vyryté alebo leptané). Označenia musia byť viditeľne umiestnené na boku, na hornom konci alebo na hrdle tlakovej nádoby alebo na trvalo pripevnených súčastiach tlakovej nádoby (napr. navarenej konzole). S výnimkou symbolu „UN“ musia mať identifikačné označenia na tlakových nádobách s priemerom 140 mm a väčším výšku písma minimálne 5 mm a na tlakových nádobách s priemerom menším než 140 mm výšku písma minimálne 2,5 mm. Minimálna výška písma symbolu „UN“ na tlakových nádobách s priemerom 140 mm a väčším musí byť 10 mm a na tlakových nádobách s priemerom menším než 140 mm musí byť 5 mm.

**6.2.5.8.1** Musí byť pripevnené nasledujúce certifikačné označenie:

a) symbol UN pre obaly 

Tento symbol smie byť umiestnený len na tlakových nádobách, ktoré zodpovedajú ustanoveniam RID vzťahujúcim sa na UN tlakové nádoby;

b) technické normy použité na dimenzovanie, konštrukciu a skúšky (napr. ISO 9809-1);

c) písmeno(á) na označenie krajiny schválenia v podobe poznávacej značky pre cestné motorové vozidlá v medzinárodnej doprave;

d) poznávacia značka alebo pečiatka inšpekčnej inštitúcie zaregistrovaná na príslušnom úrade krajiny, v ktorej bolo označenie schválené;

e) dátum prvej kontroly udaním roka (štvormiestne číslo), za ktorým nasleduje mesiac (dvojmiestne číslo), oddelené od seba lomkou (t. j. „/“).

**6.2.5.8.2** Prevádzkové označenie musí byť nasledujúce:

f) skúšobný tlak v baroch predstavovaný písmenami „PH“ a doplnený písmenami „BAR“;

- g) hmotnosť prázdneho tlakového suda (vlastná hmotnosť) vrátane hmotnosti všetkých trvalo pripevnených súčastí (napr. prstenec hrdla, podstavec atď.) v kilogramoch doplnená písmenami „KG“. V tejto hmotnosti nesmie byť zahrnutá hmotnosť ventilov, príklopov ventilov alebo ochranných krytov ventilov, eventuálnej ochrannej vrstvy alebo poréznej hmoty pre acetylén. Vlastná hmotnosť musí byť vyjadrená trojčiferným signifikovaným číslom zaokrúhleným na posledné miesto. Pri fľašiach s hmotnosťou menšou ako 1 kg musí byť vyjadrená dvojčiferným signifikovaným číslom zaokrúhleným na posledné miesto;
- h) garantovaná minimálna hrúbka steny tlakovej nádoby v milimetroch doplnená písmenami „MM“. Toto označenie nie je potrebné pre tlakové nádoby s vnútorným objemom maximálne 1 liter alebo pre fľaše z kompozitných materiálov, alebo uzavreté kryonádrže;
- i) pri tlakových sudoch na stlačené plyny, UN 1001 acetylén, rozpustený a UN 3374 acetylén, neobsahujúci rozpúšťadlá, prevádzkový tlak v baroch predstavovaný písmenami „PW“; pri kryonádržiach najvyšší povolený prevádzkový tlak, ktorému sú predradené písmená „MAWP“;
- j) pri tlakových sudoch na skvapalnené a hlboko schladené skvapalnené plyny je kapacita v litroch vyjadrená trojčiferným signifikovaným číslom zaokrúhleným na posledné miesto, doplnená písmenom „L“. Ak je hodnota minimálneho alebo nominálneho vnútorného objemu vyjadrená celým číslom, smie byť miesto za desatinnou čiarkou zanedbané;
- k) pri tlakových sudoch na UN 1001 acetylén, rozpustený celková hmotnosť prázdnej nádoby, ktorá počas plnenia nemá odstránené súčasti výstroja a príslušenstva, porózne hmoty, rozpúšťadlo a nasýtené plyny, vyjadrená dvojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto a doplnená písmenami „KG“;
- l) pri tlakových sudoch na UN 3374 acetylén, neobsahujúci rozpúšťadlá celková hmotnosť prázdnej nádoby, ktorá počas plnenia nemá odstránené súčasti výstroja a príslušenstva a porózne hmoty, vyjadrená dvojčiferným signifikantným číslom zaokrúhleným na posledné miesto a doplnená písmenami „KG“.

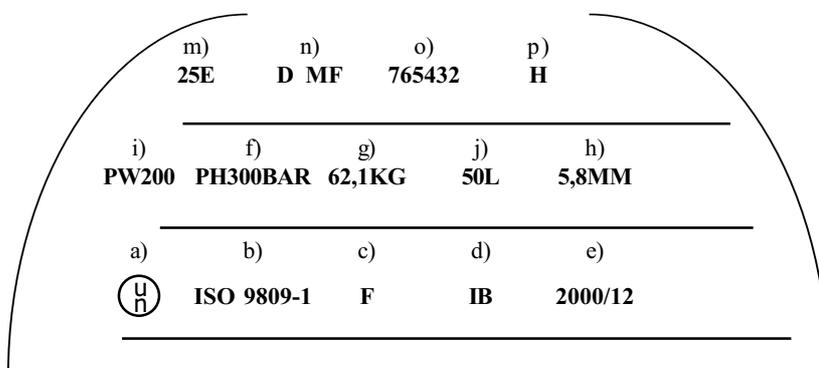
#### 6.2.5.8.3 Výrobné označenie musí byť nasledujúce:

- m) identifikácia závitov fľaše (napr. 25E). Toto označenie nie je potrebné pre uzavreté kryonádrže;
- n) identifikačná značka výrobcu registrovaná na príslušnom úrade. Ak nie je krajina výroby identická s krajinou schválenia, musí byť pred identifikačnou značkou výrobcu uvedené označenie krajiny výroby v podobe štátnej poznávacej značky pre cestné motorové vozidlá v medzinárodnej doprave. Identifikačná značka krajiny a identifikačná značka výrobcu musia byť od seba oddelené medzerou alebo lomkou;
- o) sériové číslo pridelené výrobcom;
- p) pri tlakových nádobách z ocele a pri tlakových nádobách z kompozitných materiálov s vnútornou ochrannou vrstvou z ocele, ktoré sú určené na prepravu plynov s nebezpečenstvom vodíkového krehnutia, písmeno „H“, ktoré udáva zňašanlivosť s oceľou (pozri normu ISO 11114-1:1997).

#### 6.2.5.8.4 Vymenované identifikačné označenia musia byť usporiadané do troch skupín.

- Výrobné označenie tvorí najvrchnejšiu skupinu a identifikačné značky musia nasledovať za sebou v takom poradí, ako je uvedené v pododseku 6.2.5.8.3.
- Prevádzkové značky pododseku 6.2.5.8.2. tvoria strednú skupinu, pričom skúšobný tlak f) je bezprostredne predradený prevádzkovému tlaku i), pokiaľ je predpísaný.
- Certifikačné označenie tvorí najspodnejšiu skupinu a identifikačné značky musia byť v takom poradí, ako je uvedené v pododseku 6.2.5.8.1.

Nižšie je uvedený príklad značenia na fľaši:



- 6.2.5.8.5 Iné identifikačné označenia je dovolené umiestniť v inej oblasti než na boku za predpokladu, že sú umiestnené v oblasti s nižším pnutím a sú takej veľkosti a hĺbky, že nemôže dôjsť ku škodlivej koncentrácii pnutia. Pri kryonádržiach môže byť označenie umiestnené na oddelenej doštičke, ktorá je umiestnená na vonkajšom plášti.

- 6.2.5.8.6** Dodatočne k predchádzajúcemu značeniu musí byť každý opätovne plniteľný tlakový sud, ktorý spĺňa predpisy pre opakovanú inšpekciu a skúšku, vybavený označením, ktoré obsahuje nasledujúce údaje:
- písmeno (písmená) rozoznávacieho znaku štátu, ktorý schválil miesto konania opakovanej kontroly a skúšky. Tento znak nie je potrebný, ak miesto bolo povolené príslušným úradom krajiny, v ktorej bola schválená výroba;
  - zapísaný znak pracoviska schváleného kompetentným úradom na vykonanie opakovaných kontrol a skúšok;
  - dátum opakovanej inšpekcie a skúšky zadáním roka (dvojciferné číslo), za ktorým nasleduje údaj o mesiaci (dvojciferné číslo) oddelený lomkou (t. j. „/“). Na údaj o roku sa môže použiť aj štvorciferné číslo.

**6.2.5.9 Označovanie UN tlakových nádob, ktoré nemožno opakovane naplniť**

UN tlakové nádoby, ktoré nemožno opakovane naplniť, musia byť zreteľne a čitateľne označené certifikačnou značkou a špecifickým označením vzťahujúcim sa na plyny a tlakové nádoby. Tieto označenia musia byť umiestnené na tlakových nádobách trvanlivo (napr. nápisom podľa šablóny, vyrazené, vyryté alebo leptané). Označenia musia byť zjavne umiestnené (pokiaľ nie sú napísané pomocou šablóny) na boku, na hornom konci alebo na hrdle tlakovej nádoby alebo na trvalo pripevnených súčiastiach tlakovej nádoby (napr. navarenej konzole). S výnimkou UN symbolu plnenia a nápisu „NEPLNIŤ“ („NICHT NACHFÜLLEN“) identifikačné označenia na tlakových nádobách s priemerom 140 mm a väčším musia mať výšku písma minimálne 5 mm a na tlakových nádobách s priemerom menším než 140 mm minimálne 2,5 mm. Minimálna výška písma UN symbolu plnenia na tlakových nádobách s priemerom 140 mm a väčším musí byť 10 mm a na tlakových nádobách s priemerom menším než 140 mm musí byť 5 mm. Nápis „NEPLNIŤ“ („NICHT NACHFÜLLEN“) musí mať výšku písma minimálne 5 mm.

- 6.2.5.9.1** Identifikačné značky vymenované v pododsekoch 6.2.5.8.1 až 6.2.5.8.3 s výnimkou g), h) a m) musia byť pripevnené. Sériové číslo o) smie byť nahradené číslom šarže. Okrem toho musí byť pripevnený aj nápis „NEPLNIŤ“ („NICHT NACHFÜLLEN“) s predpísanou výškou písma minimálne 5 mm.

- 6.2.5.9.2** Ustanovenia pododseku 6.2.5.8.4 sa vzťahujú rovnako aj na tieto nádoby.

**Poznámka:** Vzhľadom na veľkosť tlakových nádob, ktoré nemožno opakovane naplniť, smú byť tieto identifikačné označenia nahradené nálepkou.

- 6.2.5.9.3** Iné identifikačné označenia je dovolené pripevniť za predpokladu, že sú umiestnené v oblasti s nižším pnutím s výnimkou oblasti na boku a sú takej veľkosti a hĺbky, že nemôže dôjsť ku škodlivej koncentrácii pnutia. Také identifikačné označenia nesmú byť v rozpore s predpísaným identifikačným označením.