

|            |  |                    |
|------------|--|--------------------|
| <b>STN</b> | <b>Tlakové stanice a rozvod skvapalnených<br/>uhl'ovodíkových plynov (LPG)<br/>Technické požiadavky a bezpečnosť</b> | <b>STN 38 6460</b> |
|------------|--|--------------------|

Pressure gas stations and pipework for liquified petroleum gas (LPG). Technical requirements and safety

Stations de gaz de pression et de tuyauterie pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL). Exigences techniques et de sécurité

Pressure Tankstellen und Rohrleitungen für Flüssiggas (LPG). Technische und sicherheitstechnische Anforderungen

### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza STN 38 6460 z mája 2012 v celom rozsahu.

**118917**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2014

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

## Predhovor

Norma STN 38 6460 je prevydaná (pôvodné znenie z mája 2012 so zapracovanými úpravami), upravený text je vyznačený zvislou čiarou na ľavej strane.

## Citované normy

STN EN ISO 228-1: 2004 Rúrkové závitky na spoje netesniace v závitoch. Časť 1: Rozmery, tolerancie a označovanie (ISO 228-1: 2000) (01 4033)

STN EN 10226-1: 2004 Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 1: Kuželové vonkajšie závitky a rovnobežné vnútorné závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie (01 4034)

STN EN 10226-2: 2006 Rúrkové závitky na spoje tesniace v závitoch. Časť 2: Vonkajšie a vnútorné kuželové závitky. Rozmery, tolerancie a označovanie (01 4034)

STN EN ISO 7010: 2013 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a značky. Registrované bezpečnostné značky (ISO 7010: 2011) (01 8012)

STN 01 8014: 1974 Tabuľky na označovanie priestorov s tlakovými nádobami na plyny

STN EN 549: 1999 Gumené materiály na tesnenia a membrány do plynových spotrebičov a plynových zariadení (02 9284)

STN EN 751-1: 1999 Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 1: Anaeróbne tesniace materiály (02 9285)

STN EN 751-2: 1999 Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 2: Nevytvrdzujúce tesniace materiály (02 9285)

STN EN 751-3 + AC: 1999 Tesniace materiály na kovové závitové spoje v styku s 1., 2. a 3. triedou plynov a horúcou vodou. Časť 3: Nesintrované PTFE pásy (02 9285)

STN EN 12068: 2001 Katodická ochrana. Vonkajšie organické povlaky na ochranu proti korózii v zemi alebo vo vode uložených oceľových potrubí a používané pri pôsobení katodickej ochrany. Páskové a zmršťovacie materiály (03 8333)

STN 03 8372: 1977 Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode

STN EN 13636: 2012 Katódová ochrana kovových nádrží a potrubí uložených v zemi (03 8373)

STN 03 8374: 1975 Zásady protikoróznej ochrany podzemných kovových zariadení

STN EN 287-1: 2012 Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 1: Ocele (05 0711)

STN EN 13133: 2002 Tvrdé spájkovanie. Skúška spájkovača (05 5905)

STN 07 0703: 1985 Plynové kotolne

STN EN 12542: 2011 Zariadenia a príslušenstvo na LPG. Stabilné zvarané valcovité nádoby z ocele sériovej výroby na skladovanie skvapalneného uhľovodíkového plynu (LPG) s objemom najviac 13 m<sup>3</sup>. Navrhovanie a výroba (07 3315)

STN EN 14570: 2005 Vybavenie nadzemných a podzemných zásobníkových nádrží na skvapalnený uhľovodíkový plyn (LPG) (07 8230)

STN EN 12819: 2010 Zariadenie a príslušenstvo na LPG. Prehliadky a skúšky nádob na LPG s objemom nad 13 m<sup>3</sup> (07 9125)

STN EN 12817: 2010 Zariadenie a príslušenstvo na LPG. Prehliadky a skúšky nádob na LPG s objemom do 13 m<sup>3</sup> (vrátane) (07 9525)

STN EN 15266: 2007 Zostavy ohybných vlnocových potrubí z nehrdzavejúcej ocele na rozvod plynu v budovách s prevádzkovým tlakom do 0,5 bar (13 0050)

STN 13 0072: 1990 Potrubie. Označovanie potrubí podľa prevádzkovej tekutiny

STN EN 1092-1 + A1: 2013 Prírubby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Prírubby z ocele (13 1170)

- STN EN 1515-1: 2002 Príruby a prírubové spoje. Skrutky a matice. Časť 1: Výber skrutiek a matíc (13 1501)
- STN EN 1254-1: 2002 Meď a zliatiny medi. Potrubné armatúry. Časť 1: Tvarovky so zakončením na tvrdé a mäkké spájkovanie k medeným rúram (13 8400)
- STN EN 1254-2: 2002 Meď a zliatiny medi. Potrubné armatúry. Časť 2: Tvarovky s lisovaným koncom na použitie s medenými rúrami (13 8400)
- STN EN 1254-3: 2002 Meď a zliatiny medi. Potrubné armatúry. Časť 3: Tvarovky s lisovaným koncom na použitie s plastovými rúrami (13 8400)
- STN EN 837-1 + AC: 1999 Meradlá tlaku. Časť 1: Tlakomery s pružnou rúrkou. Rozmery, metrológia, požiadavky a skúšanie (25 7012)
- STN EN 837-2: 1999 Meradlá tlaku. Časť 2: Požiadavky na voľbu a montáž tlakomerov (25 7012)
- STN EN 837-3: 1999 Meradlá tlaku. Časť 3: Membránové a puzdrové tlakomery. Rozmery, metrológia, požiadavky a skúšanie (25 7012)
- STN 33 2000-4-41: 2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-5-54: 2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2030: 1984 Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
- STN EN 60079-10-1: 2009 Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry (33 2320)
- STN EN 60079-14: 2009 Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií (33 2320)
- STN EN 62305-3: 2012 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života (34 1390)
- STN EN ISO 13734: 2014 Zemný plyn. Organické zlúčeniny používané ako odoranty. Požiadavky a skúšobné metódy (ISO 13734: 2013) (38 5549)
- STN 38 6405: 1988 Plynové zariadenia. Zásady prevádzky
- STN EN 1775: 2008 Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku (38 6408)
- STN EN 12007-1: 2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku (38 6409)
- STN EN 12007-2: 2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 2: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu (MOP do 10 barov vrátane) (38 6409)
- STN EN 12007-3: 2001 Systémy zásobovania plynom. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 3: Špecifické odporúčania na prevádzku plynovodov z ocele (38 6409)
- STN EN 12007-4: 2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 4: Špecifické požiadavky na rekonštrukcie (38 6409)
- STN 38 6410: 2009 Plynovody a prípojky s vysokým tlakom
- STN 38 6413: 1997 Plynovody a prípojky z ocele
- STN 38 6415: 1997 Plynovody a prípojky z polyetylénu
- STN EN 12327: 2001 Plynárenská infraštruktúra. Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky. Požiadavky na prevádzku (38 6437)
- STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)
- STN EN 10168: 2004 Oceľové výrobky. Dokumenty kontroly. Zoznam a opis údajov (42 0006)
- STN EN 1057 + A1: 2010 Meď a zliatiny medi. Bezšvové medené rúry kruhového prierezu na vodu a plyn v sanitárnych a vykurovacích zariadeniach (Konsolidovaný text) (42 1526)

STN 38 6460: 2014

STN EN 10208-1: 2010 Oceľové rúry na potrubia na horľavé tekutiny. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Rúry podľa požiadaviek triedy A (42 1908)

STN EN 10255 + A1: 2007 Nelegované oceľové rúry vhodné na zváranie a rezanie závitov. Technické dodacie podmienky (Konsolidovaný text) (42 5709)

STN EN 1555-3 + A1: 2013 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie plynými palivami. Polyetylén (PE). Časť 3: Tvarovky (64 3042)

STN EN 13067: 2013 Personál pre zváranie plastov. Skúšky odbornej spôsobilosti zváračov. Zváranie spojov z termoplastov (64 3089)

STN P 65 6481: 2013 Skvapalnené ropné plyny. Vykurovacie plyny. Propán, bután a ich zmesi. Požiadavky a skúšobné metódy

STN 65 6482: 1969 Skvapalnené uhľovodíkové plyny. Propán-bután, nahradená STN P 65 6481: 2013

STN 65 6483: 1969 Skvapalnené uhľovodíkové plyny. Bután, nahradená STN P 65 6481: 2013

STN EN 589: 2009 Automobilové palivá. LPG. Požiadavky a skúšobné metódy (65 6503)

STN EN 13616: 2005 Zariadenia na ochranu proti preplneniu stabilných nádrží na kvapalné ropné palivá (69 8383)

STN 73 6005: 1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

STN EN 13501-1 + A1: 2010 Klasifikácia požiarnej charakteristiky stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň (Konsolidovaný text) (92 0850)

Súbor STN 92 0201 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia

STN 92 0202-1: 1999 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi

STN EN 764-7: 2004 Tlakové zariadenia. Časť 7: Bezpečnostné systémy pre nevyhrievané tlakové zariadenia (69 0004)

### **Vypracovanie normy**

Spracovateľ: Združenie LPG spoločností, Bratislava, Ing. Rudolf Rypák

Technická komisia: PS 706 Plynárenstvo. Spracovanie noriem LPG

## Obsah

|   | strana    |
|---|-----------|
| Úvod .....  | 8         |
| <b>1 Predmet normy .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2 Termíny a definície .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3 Zásobníkové tlakové stanice LPG .....</b>  | <b>13</b> |
| 3.1 Príslušenstvo zásobníkov .....  | 13        |
| 3.1.1 Diaľkovo ovládaný uzáver alebo obmedzovač prietoku (nadprietoková poistka)..... | 13        |
| 3.1.2 Tlakomer zásobníka.....   | 13        |
| 3.1.3 Poistné ventily .....   | 14        |
| 3.1.4 Hladinomer a zariadenie proti preplneniu .....                                  | 14        |
| 3.1.5 Iné požiadavky na príslušenstvo zásobníkov .....                                | 14        |
| 3.2 Plošiny, lávky a schody.....  | 15        |
| 3.3 Chladiace zariadenie.....   | 15        |
| 3.4 Umiestnenie a protipožiarna bezpečnosť zásobníkových tlakových staníc.....        | 15        |
| 3.4.1 Všeobecne .....   | 15        |
| 3.4.2 Zásady pri umiestňovaní zásobníkov .....  | 15        |
| 3.4.3 Bezpečnostné pásmo zásobníka .....  | 16        |
| 3.4.4 Ochranné pásmo zásobníka .....  | 16        |
| 3.4.5 Vzďalenosť medzi jednotlivými zásobníkmi .....                                  | 22        |
| 3.4.6 Úprava terénu pod nadzemným zásobníkom .....                                    | 23        |
| 3.4.7 Zberná nádrž.....   | 23        |
| 3.4.8 Oplotenie zásobníkov.....   | 23        |
| 3.4.9 Umiestnenie zásobníkov vnútri budovy .....                                      | 23        |
| 3.4.10 Vetranie vnútorného priestoru so zásobníkom .....                              | 24        |
| 3.4.11 Protipožiarne opatrenia týkajúce sa vnútorného priestoru so zásobníkom .....   | 24        |
| 3.4.12 Umiestnenie zásobníkov na streche budovy .....                                 | 25        |
| 3.4.13 Uloženie zásobníkov .....  | 25        |
| 3.5 Ochrana zásobníkov .....  | 28        |
| 3.5.1 Ochrana zásobníkov proti korózii – pasívna ochrana podzemných zásobníkov .....  | 28        |
| 3.5.2 Ochrana zásobníkov proti korózii – aktívna ochrana zásobníkov .....             | 29        |
| 3.5.3 Ochrana zásobníkov proti účinkom statickej elektriny .....                      | 31        |
| 3.6 Uvedenie zásobníkových tlakových staníc do prevádzky.....                         | 31        |
| 3.7 Prevádzka zásobníkových tlakových staníc .....                                    | 32        |
| 3.8 Preprava zásobníka .....  | 32        |
| 3.9 Stavebná konštrukcia zásobníkových tlakových staníc .....                         | 32        |
| 3.10 Kontrola zásobníkov.....   | 32        |
| <b>4 Tlakové stanice (batériové, jednoduché a spotrebné) .....</b>                    | <b>33</b> |
| 4.1 Bezpečnostné opatrenia .....  | 33        |
| 4.2 Spoločné požiadavky na umiestnenie fliaš a sudov .....                            | 33        |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.3    | Umiestnenie fliaš s náplňou do 15 kg (vrátane).....                                   | 36 |
| 4.4    | Umiestnenie fliaš nad 15 kg náplne .....  | 37 |
| 4.5    | Umiestnenie sudov .....   | 37 |
| 4.6    | Skladovanie prázdnych a náhradných fliaš a sudov .....                                | 37 |
| 4.7    | Stavebná časť, príslušenstvo a zhotovenie tlakovej stanice.....                       | 38 |
| 4.7.1  | Stavebné požiadavky na samostatné stavby, výklenky, prístavby a prístrešky .....      | 38 |
| 4.8    | Spotrebná tlaková stanica (pozri 2.15) .....  | 38 |
| 4.9    | Jednoduchá tlaková stanica (pozri 2.16) .....   | 38 |
| 4.10   | Batériová tlaková stanica (pozri 2.17 a 2.18).....                                    | 42 |
| 4.11   | Uvedenie batériovej tlakovej stanice do prevádzky .....                               | 44 |
| 4.12   | Prevádzka batériovej tlakovej stanice .....   | 44 |
| 4.13   | Požiarne bezpečnosť batériovej tlakovej stanice .....                                 | 45 |
| 5      | <b>Regulačné a meracie zariadenia a výparníky</b> .....                               | 46 |
| 5.1    | Regulačné zariadenie .....  | 46 |
| 5.2    | Umiestnenie regulačného zariadenia .....  | 46 |
| 5.3    | Uzáver tlakovej stanice .....   | 51 |
| 5.4    | Meracie zariadenie .....  | 51 |
| 5.5    | Výparníky (pozri 2.27) .....  | 51 |
| 6      | <b>Rozvody LPG</b> .....  | 53 |
| 6.1    | Rozdelenie rozvodov podľa prevádzkového tlaku .....                                   | 53 |
| 6.2    | Všeobecné požiadavky .....  | 53 |
| 6.3    | Technické a materiálové požiadavky na rozvody LPG .....                               | 53 |
| 6.4    | Súčasti potrubia na rozvod LPG .....  | 54 |
| 6.5    | Potrubie rozvodu LPG uložené v zemi.....  | 55 |
| 6.6    | Vonkajšie potrubie rozvodu LPG uložené nad zemou .....                                | 55 |
| 6.7    | Vstup rozvodu LPG do budovy .....   | 56 |
| 6.8    | Rozvod LPG vnútri budovy .....  | 57 |
| 6.9    | Iné požiadavky na rozvod LPG .....  | 59 |
| 6.10   | Základné požiadavky na spoje rozvodu LPG.....   | 60 |
| 6.11   | Požiadavky na umiestnenie armatúr v rozvode LPG.....                                  | 60 |
| 6.12   | Dimenzovanie rozvodu LPG .....  | 61 |
| 6.13   | Skúšky rozvodu LPG.....   | 65 |
| 6.13.1 | Všeobecne .....   | 65 |
| 6.13.2 | Tlaková skúška rozvodu LPG .....  | 66 |
| 6.13.3 | Príprava tlakovej skúšky .....  | 66 |
| 6.13.4 | Tlaková skúška vzduchom alebo inertným plynom – rozvod LPG do 0,4 MPa (vrátane) ..... | 67 |
| 6.13.5 | Tlaková skúška vzduchom alebo inertným plynom – rozvod LPG nad 0,4 MPa .....          | 67 |
| 6.13.6 | Tlaková skúška vodou (hydraulická tlaková skúška).....                                | 68 |
| 6.13.7 | Tlaková skúška LPG .....  | 68 |
| 6.13.8 | Tlakové skúšky na nízkotlakovom rozvode LPG v budovách.....                           | 68 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| <b>6.13.9</b>  | Ostatné požiadavky na skúšky .....  | 70 |
| <b>6.14</b>  | Odvzdušnenie, napustenie plynu a uvedenie rozvodu LPG do prevádzky .....  | 70 |
| <b>Príloha A</b> (informatívna) – <b>Zápis z tlakovej skúšky, skúšky pevnosti, skúšky tesnosti rozvodu LPG</b> ..... |   | 72 |
| <b>Príloha B</b> (informatívna) – <b>Zápis o napustení plynu a odvzdušnení rozvodu LPG</b> .....                     |   | 73 |
| <b>Príloha C</b> (informatívna) – <b>Stáčacie stanovisko autocisterny</b> .....                                      |   | 74 |
| <b>C.1</b>   | Zásady projektového riešenia stáčacích stanovišť autocisterien .....  | 74 |
| <b>C.2</b>   | Príklady umiestnenia autocisterny na stáčacom stanovišti a umiestnenie dopravných značiek pri odstavení autocisterny na ceste ..... | 75 |
| <b>C.3</b>   | Stáčanie LPG na pozemku odberateľa .....  | 76 |
| <b>Príloha D</b> (informatívna) – <b>Koeficienty súčasnosti odberu LPG</b> .....                                     |   | 77 |
| <b>Literatúra</b> .....  |   | 78 |

## Úvod

Posledné obdobie prinieslo dynamický rozvoj v oblasti používania skvapalnených uhľovodíkových plynov (LPG). Rozširuje sa aplikácia paliva LPG na vykurovanie stavieb najmä v odľahlých regiónoch.

Táto norma podporí intenzívnejší rozvoj využívania nových technológií pri aplikácii LPG. Táto norma obsahuje požiadavky na nové materiály, zariadenia a technické riešenia.

Táto norma svojím komplexným chápaním problematiky týkajúcej sa bežného používania propánu, butánu a ich zmesí (ďalej len LPG) predstavuje moderný nástroj pre projektantov, montážne firmy, ako aj samotných používateľov zariadení na LPG.

## 1 Predmet normy

Táto národná technická norma platí na projektovanie, montáž, skúšky a prevádzku:

- a) zásobníkových tlakových staníc;
- b) batériových tlakových staníc;
- c) regulačného a meracieho zariadenia;
- d) rozvodov skvapalneného uhľovodíkového plynu (ďalej iba rozvodov LPG) od zdroja LPG k zariadeniu na jeho spotrebu spaľovaním alebo k zariadeniu na jeho stáčanie, plnenie, prepravu alebo technologické využitie;
- e) výparníkov;

Táto technická norma platí aj na zásobníky, ktoré nie sú súčasťou zásobníkovej tlakovej stanice, ale slúžia na skladovanie LPG na ďalšiu distribúciu.

Táto technická norma neplatí na:

- prepravu LPG
- čerpacie stanice LPG pre motorové vozidlá;
- plniarne, prípravne, skúšobne a opravovne tlakových nádob na prepravu LPG;
- skladovanie, predaj a prepravu fliaš, sudov a kartuší na LPG;
- tlakové stanice a rozvod LPG na pohon motorových vozidiel a plavidiel;
- zariadenia na spaľovanie LPG vo vozidlách, balónoch, plavidlách, prívěsoch a maringotkách;
- zariadenia slúžiace na chemickú úpravu alebo spracovanie LPG;
- zariadenia na plnenie LPG do aerosólových nádob ako hnacieho plynu a na skladovanie, predaj a prepravu týchto nádob;
- klimatizačné jednotky, v ktorých LPG slúži ako chladivo;
- zariadenia na spaľovanie LPG (spotrebiče na LPG) a ich bezpečné umiestňovanie;
- výrobu spotrebičov/zariadení na spaľovanie LPG.

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

---

<sup>1)</sup> Pozri aj STN 65 6481, STN 65 6483, STN 65 6482 a STN EN 589.