

**2019**

Plnicí stanice na zemní plyn – LNG stanice pro plnění vozidel

ČSN  
EN ISO 16924

30 0088

idt ISO 16924:2016

Natural gas fuelling stations – LNG stations for fuelling vehicles

Stations-service de gaz naturel – Stations GNL pour le ravitaillement de véhicules

Erdgastankstellen – Tankstellen für verflüssigtes Erdgas (LNG) zur Betankung von Fahrzeugen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 16924:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 16924:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 16924 (30 0088) z října 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 16924:2018 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 16924:2018 z října 2018 převzala EN ISO 16924:2018 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 4126 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 4126 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku

ISO 9606-1 zavedena v ČSN EN ISO 9606-1 (05 0711) Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli

ISO 12100 zavedena v ČSN EN ISO 12100 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

ISO 12617 zavedena v ČSN EN ISO 12617 (30 0225) Silniční vozidla – Konektor pro doplňování

zkapalněného zemního plynu – 3,1 MPa konektor

ISO 13709 zavedena v ČSN EN ISO 13709 (11 3016) Odstředivá čerpadla pro naftový, petrochemický a plynárenský průmysl

ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 1: Obloukové svařování

ISO 15609-2 zavedena v ČSN EN ISO 15609-2 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 2: Plamenové svařování

ISO 15609-3 zavedena v ČSN EN ISO 15609-3 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 3: Elektronové svařování

ISO 15609-4 zavedena v ČSN EN ISO 15609-4 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 4: Laserové svařování

ISO 15609-5 zavedena v ČSN EN ISO 15609-5 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 5: Odporové svařování

ISO 15609-6 zavedena v ČSN EN ISO 15609-6 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 6: Laserové hybridní svařování

ISO 20421-1 nezavedena

ISO 21011 nezavedena

ISO 21012 nezavedena

ISO 21013-1 nezavedena

ISO 21029-1 nezavedena

ISO 24490 zavedena v ČSN EN ISO 24490 (69 7275) Kryogenické nádoby – Čerpadla pro provoz s nízkými teplotami

ISO 31000 zavedena v ČSN ISO 31000 (01 0351) Management rizik – Principy a směrnice

ISO 31010 zavedena v ČSN EN 31010 (01 0352) Management rizik – Techniky posuzování rizik

IEC 60079-10-1 zavedena v ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plynné atmosféry

IEC 60079-14 zavedena v ČSN EN 60079-14 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

IEC 60079-17 zavedena v ČSN EN 60079-17 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací

IEC 60204-1:2005 zavedena v ČSN EN 60204-1:2007 ed. 2 (32 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 61508 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61508 (18 0301) Funkční bezpečnost

elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

IEC 61511 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61511 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 3864 (soubor) (01 8011) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

ČSN EN ISO 13686 (38 6101) Zemní plyn – Označování kvality

ČSN EN ISO 14532 (38 5500) Zemní plyn – Slovník

ČSN EN ISO 15403-1 (38 6111) Zemní plyn – Zemní plyn používaný jako stlačené palivo pro motorová vozidla – Část 1: Stanovení kvality

ČSN EN ISO 20421-2 (69 7230) Kryogenické nádoby – Velké přepravní vakuově izolované nádoby – Část 2: Provozní požadavky

ČSN EN ISO 21009-2 (69 7258) Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby – Část 2: Provozní požadavky

ČSN EN ISO 21013-3 (69 7248) Kryogenické nádoby – Část 3: Bezpečnostní příslušenství pro provoz s nízkými teplotami – Stanovení kapacity a dimenzování

ČSN EN ISO 21028-1 (69 7252) Kryogenické nádoby – Požadavky na houževnatost materiálů při kryogenických teplotách pod  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$

ČSN EN ISO 21028-2 (69 7252) Kryogenické nádoby – Požadavky na houževnatost materiálů při kryogenických teplotách – Teploty mezi  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$

ČSN EN ISO 21029-2 (69 7251) Kryogenické nádoby – Přepravní vakuově izolované nádoby s objemem do 1 000 litrů včetně – Část 2: Provozní požadavky

ČSN EN ISO 60079-19 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 19: Opravy, generální prohlídky a renovování zařízení

ČSN EN 62305 (soubor) (34 1390) Ochrana před bleskem

ČSN EN 682 (63 3003) Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku plynu a uhlovodíkových kapalin

ČSN EN 1998 (soubor) (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN EN 13458 (soubor) (69 7258) Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby

ČSN EN 13463 (soubor) (38 9641) Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu

ČSN EN 13480 (soubor) (13 0020) Kovová průmyslová potrubí

ČSN EN 13645 (38 6618) Zařízení pro zkapalněný zemní plyn – Navrhování pevninských rozvodů se skladovací kapacitou 5 tun až 200 tun

Upozornění na národní poznámky

Do normy v článku 20.1.4 byla doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Český plynárenský svaz, IČO 00409928, Ing. Petr Štefl, Ing. Lucia Vojtila

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Svoboda

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 75.200

Plnicí stanice na zemní plyn – LNG stanice pro plnění vozidel  
(ISO 16924:2016)

Natural gas fuelling stations – LNG stations for fuelling vehicles  
(ISO 16924:2016)

|                                                                                                           |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stations-service de gaz naturel – Stations GNL<br>pour le ravitaillement de véhicules<br>(ISO 16924:2016) | Erdgastankstellen – Tankstellen für verflüssigtes<br>Erdgas (LNG) zur Betankung von Fahrzeugen<br>(ISO 16924:2016) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-01-26.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoli člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

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

© 2018 CEN      Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv  
prostředky      Ref. č. EN 16924:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

## Evropská předmluva

Tento text ISO 16924:2016 vypracovala ISO/TMBG *Skupina technického řízení* Mezinárodní organizace pro standardizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 16924:2018 technickou komisí CEN/TC 326 *Napájení vozidel na zemní plyn*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě musí být nejpozději do října 2018 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do října 2018.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech těchto patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačních požadavků M/533 udělených CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu v rámci směrnice 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva.

Standardizační požadavek M/533 se zaměřuje na aspekty interoperability infrastruktury alternativních paliv, které jsou v tomto dokumentu pro plnicí stanice LNG obsaženy těmito položkami:

- Plnicí tlak (provozní tlak): Tento dokument vyžaduje, aby tlak LNG na plnicí koncovce byl nižší než maximální povolený pracovní tlak nádrže vozidla.
- Profil konektoru: Harmonizovaný profil konektoru je popsán v EN ISO 12617:2017, která specifikuje plnicí koncovky a plnicí hrdlo nádrže pro LNG konstruované výhradně z nových a nepoužitých součástí a materiálů pro silniční vozidla na LNG a na které se odkazuje v tomto dokumentu.

Kromě aspektů interoperability jsou pro aplikaci tohoto dokumentu v Evropě důležité následující aspekty:

- Kvalita paliva: Kvalita LNG pro využití jako motorové palivo je obsažena v EN 16723-2:2017, která specifikuje požadavky a zkušební metody pro zemní plyn, biometan a směsi obou.
- Označování paliva: Na etiketu paliva LNG na výdejním stojanu se vztahuje EN 16942:2016, která stanoví harmonizované označení pro kapalná a plynná paliva uváděná na trh a která byla rovněž vypracovaná pro podporu směrnice 2014/94/EU.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Oznámení o schválení

Text ISO 16924:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 16924:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Předmluva.....                                       | 12 |
| Úvod.....                                            | 13 |
| 1..... Předmět<br>normy.....                         | 14 |
| 2..... Citované<br>dokumenty.....                    | 14 |
| 3..... Termíny<br>a definice.....                    | 15 |
| 4.....<br>Zkratky.....                               | 22 |
| 5..... Řízení<br>rizik.....                          | 22 |
| 5.1..... Odhad<br>rizika.....                        | 22 |
| 5.1.1.....<br>Obecně.....                            | 22 |
| 5.1.2..... Ochrana proti nepřipustnému<br>tlaku..... | 22 |
| 5.1.3..... Statická<br>elektrina.....                | 23 |
| 5.2..... Ochrana proti<br>požáru.....                | 23 |
| 5.2.1..... Klasifikace nebezpečných<br>prostorů..... | 23 |



|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 5.2.2..... Zdroje<br>vznícení.....                | 23 |
| 5.2.3..... Zdolávání<br>požáru.....               | 24 |
| 5.3..... Ochrana proti<br>výbuchu.....            | 24 |
| 6..... Obecné konstrukční<br>požadavky.....       | 24 |
| 6.1.....<br>Obecně.....                           | 24 |
| 6.1.1..... Zásady konstrukčního<br>návrhu.....    | 24 |
| 6.1.2..... Stavby a stavební<br>práce.....        | 24 |
| 6.1.3..... Instalace<br>a konstrukce.....         | 25 |
| 6.2..... Dispoziční<br>plán.....                  | 26 |
| 6.2.1..... Bezpečnostní<br>vzdálenosti.....       | 26 |
| 6.2.2..... Dopravní<br>řešení.....                | 26 |
| 6.2.3.....<br>Bezpečnost.....                     | 26 |
| 6.2.4..... Požadavky na umístění<br>zařízení..... | 27 |
| 6.3..... Vliv na životní                          |    |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| prostředí.....                                                                 | 27 |
| <b>6.3.1.....</b> Ochrana proti<br>hluku.....                                  | 27 |
| <b>6.3.2.....</b> Předcházení únikům zemního<br>plynu.....                     | 27 |
| <b>7.....</b> Dodávka paliva do plnicí<br>stanice.....                         | 27 |
| <b>7.1.....</b><br>Applikace.....                                              | 27 |
| <b>7.2.....</b> Kompatibilita<br>zařízení.....                                 | 28 |
| <b>7.3.....</b> Plnicí<br>hrdlo.....                                           | 28 |
| <b>7.4.....</b> Požadavky na<br>stáčení.....                                   | 28 |
| <b>7.4.1.....</b> Obecné<br>požadavky.....                                     | 28 |
| <b>7.4.2.....</b> Ochrana proti přetlakování a přeplnění zásobníku<br>LNG..... | 28 |
| <b>7.5.....</b> Ochrana proti zpětnému<br>toku.....                            | 28 |
| <b>7.6.....</b> Odtlakování<br>spojů.....                                      | 28 |
| <b>7.7.....</b> Vypouštění kapaliny ze zásobníku<br>LNG.....                   | 28 |
| <b>7.8.....</b> Cisternové vozidlo<br>LNG.....                                 | 29 |

|                   |                 |    |
|-------------------|-----------------|----|
| <b>7.8.1.....</b> | Zajištění proti |    |
|                   | pohybu.....     |    |
|                   | .....           | 29 |

|                   |                  |    |
|-------------------|------------------|----|
| <b>7.8.2.....</b> | Zařízení bránící |    |
|                   | pojezdu.....     |    |
|                   | .....            | 29 |

|                   |                                                               |    |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| <b>7.8.3.....</b> | Vypnutí motoru.....                                           | 29 |
| <b>7.8.4.....</b> | Vyrovnnání potenciálů.....                                    | 29 |
| <b>8.....</b>     | Skladování.....                                               | 29 |
| <b>8.1.....</b>   | Zásobník LNG.....                                             | 29 |
| <b>8.1.1.....</b> | Návrh a konstrukce.....                                       | 29 |
| <b>8.1.2.....</b> | Bezpečnostní požadavky.....                                   | 31 |
| <b>8.1.3.....</b> | Pokyny k instalaci.....                                       | 34 |
| <b>8.2.....</b>   | Zásobník CNG.....                                             | 35 |
| <b>9.....</b>     | Čerpadla a kompresory.....                                    | 35 |
| <b>9.1.....</b>   | Připojení čerpadel LNG k zásobníku LNG.....                   | 35 |
| <b>9.1.1.....</b> | Obecně.....                                                   | 35 |
| <b>9.1.2.....</b> | Požadavky na NPSH (čistou pozitivní sací výšku čerpadla)..... | 35 |
| <b>9.1.3.....</b> | Zpětné vracení výparů.....                                    | 35 |
| <b>9.1.4.....</b> | Ochrana proti vlivům                                          |    |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| počasí.....                                                              | 35 |
| <b>9.1.5.....</b>                                                        |    |
| Přístupnost.....                                                         | 35 |
| <b>9.2.....</b>                                                          |    |
| Odstředivé čerpadlo na LNG (včetně příslušenství).....                   | 35 |
| <b>9.2.1.....</b>                                                        |    |
| Obecná ustanovení.....                                                   | 35 |
| <b>9.2.2.....</b>                                                        |    |
| Přívod kapaliny do odstředivého čerpadla.....                            | 36 |
| <b>9.2.3.....</b>                                                        |    |
| Návrh odstředivého čerpadla.....                                         | 36 |
| <b>9.2.4.....</b>                                                        |    |
| Vibrace.....                                                             | 36 |
| <b>9.2.5.....</b>                                                        |    |
| Detekce úniku kolem ucpávky hřídele.....                                 | 36 |
| <b>9.2.6.....</b>                                                        |    |
| Detekce kavitace.....                                                    | 36 |
| <b>9.3.....</b>                                                          |    |
| Pístové čerpadlo LNG pro plnicí stanice LCNG (včetně příslušenství)..... | 36 |
| <b>9.3.1.....</b>                                                        |    |
| Obecná ustanovení.....                                                   | 36 |
| <b>9.3.2.....</b>                                                        |    |
| Přívod kapaliny do pístového čerpadla.....                               | 36 |
| <b>9.3.3.....</b>                                                        |    |
| Konstrukce.....                                                          | 36 |
| <b>9.3.4.....</b>                                                        |    |
| Vibrace.....                                                             | 37 |

|                   |                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>9.3.5.....</b> |                                                       |
| Pulzace.....      |                                                       |
| .....             | 37                                                    |
| <b>9.4.....</b>   | Pístová a odstředivá čerpadla, společné požadavky pro |
| LNG.....          | 37                                                    |
| <b>9.4.1.....</b> | Sací                                                  |
| potrubí.....      |                                                       |
| .....             | 37                                                    |
| <b>9.4.2.....</b> | Přístrojové                                           |
| vybavení.....     |                                                       |
| .....             | 37                                                    |
| <b>9.4.3.....</b> | Značení                                               |
| čerpadel.....     |                                                       |
| .....             | 37                                                    |
| <b>9.4.4.....</b> | Návod                                                 |
| k obsluze.....    |                                                       |
| .....             | 37                                                    |
| <b>9.5.....</b>   | Kompresor na zemní                                    |
| plyn.....         |                                                       |
| .....             | 38                                                    |
| <b>10.....</b>    | Výdejní                                               |
| stojany.....      |                                                       |
| .....             | 38                                                    |
| <b>10.1.....</b>  | Výdejní stojany                                       |
| LNG.....          |                                                       |
| .....             | 38                                                    |
| <b>10.1.1...</b>  | Obecné                                                |
| požadavky.....    |                                                       |
| .....             | 38                                                    |
| <b>10.1.2...</b>  | Mechanická                                            |
| rozpojka.....     |                                                       |
| .....             | 39                                                    |
| <b>10.1.3...</b>  | Plnicí                                                |
| hadice.....       |                                                       |
| .....             | 40                                                    |
| <b>10.1.4...</b>  | Plnicí                                                |
| koncovky.....     |                                                       |
| .....             | 40                                                    |
| <b>10.1.5...</b>  | Opláštění výdejního                                   |
| stojanu.....      |                                                       |

..... 41

**10.1.6...** Ostatní

požadavky.....  
..... 41

**10.2.....** Výdejní stojany

CNG.....  
..... 42

|                  |                                               |    |
|------------------|-----------------------------------------------|----|
| <b>11.....</b>   | Odpařovače<br>a ohřivače.....                 | 42 |
| <b>11.1.....</b> | Použití.....                                  | 42 |
| <b>11.2.....</b> | Navrhování odpařovačů<br>a ohřivačů.....      | 42 |
| <b>11.3.....</b> | Atmosférický<br>odpařovač.....                | 43 |
| <b>11.3.1...</b> | Obecně.....                                   | 43 |
| <b>11.3.2...</b> | Odmrazování.....                              | 43 |
| <b>11.3.3...</b> | Hliníkové<br>odpařovače.....                  | 43 |
| <b>11.4.....</b> | Elektricky vytápěný<br>odpařovač/ohřivač..... | 43 |
| <b>11.5.....</b> | Odpařovač vytápěný<br>vodou.....              | 43 |
| <b>11.6.....</b> | Odpařovače s vytápěním<br>plamenem.....       | 44 |
| <b>11.7.....</b> | Dálkově vytápěné<br>odpařovače.....           | 44 |
| <b>12.....</b>   | Odorizace.....                                | 44 |
| <b>12.1.....</b> | Obecné<br>požadavky.....                      | 44 |



|                           |                                |    |
|---------------------------|--------------------------------|----|
| <b>12.2.....</b>          | Vysokotlaký<br>odorizátor..... | 44 |
| <b>12.3.....</b>          | Bezpečnost.....                | 44 |
| <b>12.4.....</b>          | Monitorování<br>odorizace..... | 45 |
| <b>12.5.....</b>          | Odorant.....                   | 45 |
| <b>12.6.....</b>          | Dynamika<br>funkce.....        | 45 |
| <b>13.....</b>            | Potrubí.....                   | 45 |
| <b>13.1.....</b>          | Obecně.....                    | 45 |
| <b>13.2.....</b>          | Konstrukce<br>potrubí.....     | 46 |
| <b>13.2.1...</b>          | Obecně.....                    | 46 |
| <b>13.2.2... Nadzemní</b> | potrubí.....                   | 46 |
| <b>13.2.3... Podzemní</b> | potrubí.....                   | 46 |
| <b>13.2.4... Potrubí</b>  | v kanálech.....                | 46 |
| <b>13.2.5... Pružné</b>   | spoje.....                     | 47 |
| <b>14.....</b>            | Elektrické zařízení            |    |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| a kabeláž.....                    | 47 |
| <b>14.1.....</b>                  |    |
| Obecně.....                       | 47 |
| <b>14.2.....</b> Hlavní           |    |
| zásady.....                       | 47 |
| <b>14.2.1...</b>                  |    |
| Obecně.....                       | 47 |
| <b>14.2.2...</b> Ochrana proti    |    |
| blesku.....                       | 47 |
| <b>14.2.3...</b> Kontakt s živými |    |
| součástmi.....                    | 47 |
| <b>14.2.4...</b>                  |    |
| Kabely.....                       | 47 |
| <b>14.2.5...</b> Statická         |    |
| elektřina.....                    | 47 |
| <b>14.3.....</b> Další            |    |
| zásady.....                       | 48 |
| <b>14.3.1...</b>                  |    |
| Rozhraní.....                     | 48 |
| <b>14.3.2...</b> Primární         |    |
| těsnění.....                      | 48 |
| <b>14.3.3...</b> Sekundární       |    |
| těsnění.....                      | 48 |
| <b>14.3.4...</b> Těsnění          |    |
| kabelů.....                       | 48 |
| <b>14.3.5...</b> Detekční větrací |    |
| otvory.....                       |    |

..... 48

**15.....** Přístrojové vybavení a řídicí  
systém.....  
..... 48

**15.1.....**  
Obecně.....  
..... 48

**15.2.....** Detektory  
plynu.....  
..... 48

|                  |                              |    |
|------------------|------------------------------|----|
| <b>15.3.....</b> | Hlásiče                      |    |
|                  | plamene.....                 |    |
|                  | .....                        | 48 |
| <b>15.4.....</b> |                              |    |
|                  | Tlakoměry.....               |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>15.5.....</b> | Snímače                      |    |
|                  | teploty.....                 |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>15.6.....</b> | Zařízení pro ruční havarijní |    |
|                  | vypnutí.....                 |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>15.7.....</b> | Záložní zdroj                |    |
|                  | napájení.....                |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>16.....</b>   | Havarijní                    |    |
|                  | vypnutí.....                 |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>16.1.....</b> |                              |    |
|                  | Použití.....                 |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>16.2.....</b> |                              |    |
|                  | Postup.....                  |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>16.3.....</b> |                              |    |
|                  | Aktivace.....                |    |
|                  | .....                        | 49 |
| <b>16.4.....</b> | Činnost                      |    |
|                  | ESD.....                     |    |
|                  | .....                        | 50 |
| <b>16.5.....</b> |                              |    |
|                  | Reset.....                   |    |
|                  | .....                        | 50 |
| <b>17.....</b>   | Zvláštní                     |    |
|                  | provedení.....               |    |
|                  | .....                        | 50 |
| <b>17.1.....</b> | Přemístitelná plnicí stanice |    |
|                  | LNG.....                     |    |
|                  | .....                        | 50 |

|                  |                                     |    |
|------------------|-------------------------------------|----|
| <b>17.1.1...</b> | Obecné požadavky.....               | 50 |
| <b>17.1.2...</b> | Ukotvení.....                       | 50 |
| <b>17.1.3...</b> | Záchytný prostor.....               | 50 |
| <b>17.2.....</b> | Mobilní plnicí stanice LNG.....     | 50 |
| <b>17.2.1...</b> | Obecné požadavky.....               | 50 |
| <b>17.2.2...</b> | Ukotvení.....                       | 50 |
| <b>17.2.3...</b> | Záchytný prostor.....               | 51 |
| <b>17.2.4...</b> | Navrhování.....                     | 51 |
| <b>17.2.5...</b> | Dodatečné požadavky na provoz.....  | 51 |
| <b>18.....</b>   | Zkoušení a uvedení do provozu.....  | 51 |
| <b>18.1.....</b> | Zkoušení.....                       | 51 |
| <b>18.1.1...</b> | Zkoušení elektrického zařízení..... | 51 |
| <b>18.1.2...</b> | Tlakové a pevnostní zkoušky.....    | 51 |
| <b>18.1.3...</b> | Zkouška                             |    |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| těsnosti.....                                                       | 52 |
| <b>18.2.....</b> Uvedení do<br>provozu.....                         | 52 |
| <b>18.2.1...</b> Obecná<br>ustanovení.....                          | 52 |
| <b>18.2.2...</b><br>Čištění.....                                    | 52 |
| <b>18.2.3...</b> Funkční<br>zkouška.....                            | 52 |
| <b>18.2.4...</b> První plnění zásobníku LNG a dalších<br>částí..... | 53 |
| <b>19.....</b><br>Provoz.....                                       | 53 |
| <b>19.1.....</b> Stáčení LNG z cisternového<br>vozidla.....         | 53 |
| <b>19.2.....</b> Plnění<br>vozidel.....                             | 53 |
| <b>19.3.....</b> Bezpečnostní<br>značky.....                        | 53 |
| <b>19.3.1...</b> Obecně o identifikačních<br>štítcích.....          | 53 |
| <b>19.3.2...</b> Značení<br>zařízení.....                           | 54 |
| <b>19.4.....</b> Označení zařízení<br>a potrubí.....                | 54 |
| <b>19.5.....</b><br>Zaškolení.....                                  | 54 |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <b>19.6</b> ..... Pokyny pro instalaci<br>a provoz..... | 55 |
| <b>19.7</b> ..... Havarijní<br>plán.....                | 55 |
| <b>19.8</b> ..... Údržba havarijního<br>vypnutí.....    | 55 |

|                                                                   |                           |    |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|
| <b>20.....</b>                                                    | Kontrola<br>a údržba..... | 56 |
| <b>20.1.....</b>                                                  | Kontrola.....             | 56 |
| <b>20.1.1... Obecne</b>                                           | požadavky.....            | 56 |
| <b>20.1.2... Kontroly a zkoušky elektrického</b>                  | zařízení.....             | 56 |
| <b>20.1.3... Kontroly a zkoušení pojistných</b>                   | ventilů.....              | 56 |
| <b>20.1.4... Bezpečnostní a požárně bezpečnostní</b>              | zařízení.....             | 57 |
| <b>20.2.....</b>                                                  | Údržba.....               | 57 |
| <b>20.2.1... Plán preventivní</b>                                 | údržby.....               | 57 |
| <b>20.2.2... Postupy</b>                                          | údržby.....               | 57 |
| <b>20.2.3... Bezpečnost</b>                                       | údržby.....               | 57 |
| <b>20.2.4... Vypouštění zásobníku</b>                             | LNG.....                  | 57 |
| <b>Příloha A (informativní) Příklady klasifikace nebezpečných</b> | prostorů.....             | 58 |
| <b>Příloha B (normativní) Bezpečnostní</b>                        | vzdálenosti.....          | 62 |
| <b>Příloha C (informativní) Příklad schématu plnicí stanice</b>   |                           |    |



|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| LNG.....                                                                                            | 65 |
| <b>Příloha D</b> (informativní) Příklad schématu plnicí stanice<br>LCNG.....                        | 66 |
| <b>Příloha E</b> (informativní) Příklad schématu plnicí stanice LNG<br>a LCNG.....                  | 67 |
| <b>Příloha F</b> (informativní) Požadavky na provoz kryogenního<br>čerpadla.....                    | 68 |
| <b>Příloha G</b> (informativní) Doporučení pro instalaci odstředivého<br>čerpadla.....              | 69 |
| <b>Příloha H</b> (informativní) Doporučení pro návrh odstředivého<br>čerpadla.....                  | 70 |
| <b>Příloha I</b> (Informativní) Doporučení pro instalaci pístového<br>čerpadla.....                 | 71 |
| <b>Příloha J</b> (informativní) Doporučení pro obsah provozních pokynů kryogenního<br>čerpadla..... | 73 |
| <b>Příloha K</b> (informativní) Příklad schématu vysokotlakého<br>odorizátoru.....                  | 75 |
| <b>Příloha L</b> (informativní) Identifikační značka LNG pro plnicí stanice<br>LNG.....             | 76 |
| Bibliografie.....                                                                                   | 77 |

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržených ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Za tento dokument je odpovědná technická komise ISO/PC 252, *Plnicí stanice na zemní plyn pro vozidla*.

# Úvod

Během posledních deseti let došlo v České republice ke značnému rozvoji infrastruktury pro použití CNG jako paliva pro motorová vozidla. Vzhledem ke zvyšujícím se požadavkům na diverzifikaci zdrojů, stoupajícímu počtu přístavních terminálů a stoupající nabídce na trhu s LNG se dá předpokládat obdobný vývoj infrastruktury pro LNG. V silniční dopravě se to sice týká jen nákladní a hromadné osobní dopravy, ale i tak se dá očekávat, že v rámci uplatňování Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva dojde k vybudování sítě plnicích stanic LNG pro motorová vozidla kolem páteřních dálkových komunikací. V tom by měla tato norma pomoci investorům a projektantům podrobným vymezením podmínek stavby a provozování plnicích stanic LNG.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje konstrukci, stavbu, provoz, údržbu a kontrolu stanic pro plnění vozidel zkapalněným zemním plynem (LNG), včetně bezpečnostních zařízení a řídicího systému.

Tento dokument rovněž specifikuje konstrukci, stavbu, provoz, údržbu a kontrolu plnicích stanic pro využití LNG jako místního zdroje pro plnění vozidel CNG (plnicích stanic LCNG), včetně bezpečnostních a řídicích zařízení stanice a specifických zařízení plnicí stanice LCNG.

POZNÁMKA Specifické vybavení stanic CNG je řešeno v ISO 16923.

Tento dokument je použitelný pro plnicí stanice, které používají LNG a jiné zkapalněné plyny bohaté na metan, které vyhovují místně platným předpisům o složení plynu nebo požadavkům na jakost plynu podle ISO 13686.

Tento dokument se týká veškerého vybavení od přípojky plněného zásobníku LNG až po plnicí koncovku. Samotná plnicí přípojka zásobníku LNG a plnicí koncovka vozidla nejsou v tomto dokumentu obsaženy.

Tento dokument zahrnuje následující plnicí stanice:

- bez veřejného přístupu;
- s veřejným přístupem (samoobslužný nebo s obsluhou);
- s měřením výdeje, nebo neměřením výdeje;
- plnicí stanice s pevným zásobníkem LNG;
- plnicí stanice s mobilním zásobníkem LNG;
- přemístitelné plnicí stanice;
- mobilní plnicí stanice;
- víceproduktové plnicí stanice.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**