

Zařízení a příslušenství na LPG - Znovuplnitelné plně ovinuté kompozitové lahve na přepravu LPG - Návrh a konstrukce

ČSN
EN 14427
07 8427

LPG equipment and accessories - Transportable refillable fully wrapped composite cylinders for LPG - Design and construction

Équipements pour gaz de pétrole liquéfiés et leurs accessoires - Bouteilles en matériau composite, transportables et rechargeables, pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) - Conception et fabrication

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile - Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) - Auslegung und Bau

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14427:2014. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14427:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14427 (07 8427) z února 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě byla provedena technická revize výrobních procesů v souladu s novými poznatky techniky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1439 zavedena v ČSN EN 1439 (07 8441) Zařízení a příslušenství na LPG - Postup kontroly lahví na LPG před plněním, v průběhu plnění a po naplnění

EN 1442 zavedena v ČSN EN 1442+A1 (07 8518) Zařízení a příslušenství na LPG - Znovuplnitelné svařované ocelové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) - Návrh a konstrukce

EN 1964-3 zavedena v ČSN EN 1964-3 (07 8521) Lahve na přepravu plynů - Technické podmínky pro

navrhování a konstrukci znovuplnitelných bezešvých ocelových lahví na plyny s vodním objemem od 0,5 litru
do 150 litrů včetně – Část 3: Bezešvé ocelové lahve vyrobené z korozivzdorných ocelí s hodnotami R_m nižšími než 1100 MPa

EN 12807 zavedena v ČSN EN 12807 (07 8430) Zařízení a příslušenství na LPG – Znovuplnitelné natvrdo pájené ocelové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) – Návrh a konstrukce

EN 13110 zavedena v ČSN EN 13110 (07 8439) Zařízení a příslušenství na LPG – Znovuplnitelné svařované hliníkové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) – Návrh a konstrukce

EN 14140 zavedena v ČSN EN 14140+A1 (07 8442) Zařízení a příslušenství na LPG – Znovuplnitelné svařované ocelové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) – Alternativní návrh a konstrukce

EN 14717 zavedena v ČSN EN 14717 (05 0690) Svařování a příbuzné procesy – Environmentální kontrolní seznam

EN 14894 zavedena v ČSN EN 14894 (07 8400) Zařízení a příslušenství na LPG – Značení lahví a tlakových sudů

EN ISO 75-1 zavedena v ČSN EN ISO 75-1 (64 0753) Plasty – Stanovení teploty průhybu při zatížení – Část 1: Obecná metoda zkoušení

EN ISO 75-3 zavedena v ČSN EN ISO 75-3 (64 0753) Plasty – Stanovení teploty průhybu při zatížení – Část 3: Reaktoplastové lamináty s vysokou pevností

EN ISO 175 zavedena v ČSN EN ISO 175 (64 0242) Plasty – Stanovení účinku kapalných chemikálií při ponoření

EN ISO 527-1 zavedena v ČSN EN ISO 527-1 (64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností – Část 1: Obecné principy

EN ISO 527-2 zavedena v ČSN EN ISO 527-2 (64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností – Část 2: Zkušební podmínky pro tvářené plasty

EN ISO 1133 nezavedena¹

EN ISO 1183-1 zavedena v ČSN EN ISO 1183-1 (64 0111) Plasty – Metody stanovení hustoty nelehčených plastů – Část 1: Imerzní metoda, metoda s kapalinovým pyknometrem a titrační metoda

EN ISO 1183-2 zavedena v ČSN EN ISO 1183-2 (64 0111) Plasty – Metody stanovení hustoty nelehčených plastů – Část 2: Metoda hustotního gradientu

EN ISO 1183-3 zavedena v ČSN EN ISO 1183-3 (64 0111) Plasty – Stanovení hustoty nelehčených plastů – Část 3: Metoda plynového pyknometru

EN ISO 1628-3 zavedena v ČSN EN ISO 1628-3 (64 0355) Plasty – Stanovení viskozity polymerů ve zředěných roztocích kapilárním viskozimetrem – Část 3: Polyethyleny a polypropyleny

EN ISO 2555 zavedena v ČSN ISO 2555 (64 0346) Plasty – Pryskyřice v kapalném, emulgovaném nebo

dispergovaném stavu – Stanovení zdánlivé viskozity podle Brookfielda

EN ISO 2884-1 zavedena v ČSN EN ISO 2884-1 (67 3114) Nátěrové hmoty – Stanovení viskozity rotačními viskozimetry – Část 1: Viskozimetr se systémem kužel-deska pracující za vysoké smykové rychlosti

EN ISO 3146 zavedena v ČSN EN ISO 3146 (64 0862) Plasty – Stanovení tavného chování (teplota tání nebo rozsah teplot tání) semikrystalických polymerů kapilární trubicí a polarizačním mikroskopem

EN ISO 3231 zavedena v ČSN EN ISO 3231 (67 3096) Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti vlhkým atmosféram s obsahem oxidu siřičitého

EN ISO 7866 zavedena v ČSN EN ISO 7866 (07 8524) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé lahve na plyny z hliníkových slitin – Návrh, konstrukce a zkoušení

EN ISO 9227 zavedena v ČSN EN ISO 9227 (03 8132) Korozní zkoušky v umělých atmosférách – Zkoušky solnou mlhou

EN ISO 9809-1 zavedena v ČSN EN ISO 9809-1 (07 8521) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé ocelové lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení – Část 1: Lahve ze zušlechtěné oceli s mezí pevnosti v tahu menší než 1 100 MPa

EN ISO 9809-2 zavedena v ČSN EN ISO 9809-2 (07 8521) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé ocelové lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení – Část 2: Lahve ze zušlechtěné oceli s mezí pevnosti v tahu 1 100 MPa nebo větší

EN ISO 9809-3 zavedena v ČSN EN ISO 9809-3 (07 8521) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé ocelové lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení – Část 3: Lahve z normalizačně žíhané oceli

EN ISO 10286 zavedena v ČSN EN ISO 10286 (07 8301) Lahve na plyny – Terminologie

EN ISO 11114-2 zavedena v ČSN EN ISO 11114-2 (07 8609) Lahve na přepravu plynů – Kompatibilita materiálů lahve a ventilu s plynným obsahem – Část 2: Nekovové materiály

EN ISO 14245 zavedena v ČSN EN ISO 14245 (07 8632) Lahve na plyny – Technické požadavky a zkoušení ventilů lahví na LPG – Samouzavírací ventily

EN ISO 15995 zavedena v ČSN EN ISO 15995 (07 8633) Lahve na plyny – Technické požadavky a zkoušení ventilů lahví na LPG – Ručně ovládané ventily

EN ISO 15512 zavedena v ČSN EN ISO 15512 (64 0113) Plasty – Stanovení obsahu vody

EN ISO 16474-3:2013 dosud nezavedena

ISO 3341 nezavedena

ISO 8521 nezavedena

ISO 11357-3 zavedena v ČSN EN ISO 11357-3 (64 0748) Plasty – Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC) – Část 3: Stanovení teploty a entalpie tání a krystalizace

ASTM D 2196-10 nezavedena

ASTM D 2290-08 nezavedena

ASTM D 2291-09 nezavedena

ASTM D 2343-09 nezavedena

ASTM D 2344-00 nezavedena

ASTM D 3418-08 nezavedena

ASTM D 4018-99 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 3-7+A1 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje – Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody

ČSN EN 13953 (07 8463) Zařízení a příslušenství na LPG – Tlakové pojistné ventily pro znovuplnitelné lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG)

ČSN EN ISO 7866 (07 8524) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé lahve na plyny z hliníkových slitin – Návrh, konstrukce a zkoušení

ČSN EN ISO 11363-1 (07 8605) Lahve na plyny – Kuželové závity 17E a 25E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny – Část 1: Technické požadavky

ČSN EN ISO 11363-2 (07 8605) Lahve na plyny – Kuželové závity 17E a 25E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny – Část 2: Kontrolní kalibry

ČSN EN ISO 11439 (07 8339) Lahve na plyny – Vysokotlaké lahve na zemní plyn používaný jako palivo v motorových vozidlech

ČSN ISO 14021 (01 0921) Environmentální značky a prohlášení – Vlastní environmentální tvrzení (typ II environmentálního značení)

ČSN ISO 14024 (01 0924) Environmentální značky a prohlášení – Environmentální značení typu I – Zásady a postupy

ČSN ISO 14025 (01 0925) Environmentální značky a prohlášení – Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy

Souvisící právní předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/35/EU ze dne 16. června 2010, o přepravitelných tlakových zařízeních. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 208/2011 Sb., o technických požadavcích na přepravitelná tlaková zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/ES (97/23/EC) ze dne 29. května 1997, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 26/2003 Sb. ze dne 9. prosince 2002, kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění

Nařízení vlády č. 208/2011 Sb., o technických požadavcích na přepravitelná tlaková zařízení, v platném znění

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. [8/1985](#) Sb., o Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF)

Vyhláška č. [64/1987](#) Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)

Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
(vyhláška o požární prevenci).

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN PETRAŠOVÁ BRNO, IČ 40448584, Ivana Petrašová, Petr Remeš

Technická normalizační komise: TNK 103 Tlakové nádoby na přepravu plynů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Tomáš Velát

EVROPSKÁ NORMA EN 14427
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

**Zařízení a příslušenství na LPG - Znovuplnitelné plně ovinuté kompozitové lahve na přepravu LPG -
Návrh a konstrukce**

LPG equipment and accessories - Transportable refillable fully wrapped composite cylinders for LPG - Design and construction

Équipements pour gaz de pétrole liquéfiés et leurs accessoires - Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile - Ortsbewegliche
Bouteilles en matériau composite, transportables et rechargeables, wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für
pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) - Conception et fabrication Flüssiggas (LPG) - Auslegung und Bau

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-01-04.

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 bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN

**Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 14427:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 9

1 Předmět normy 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny a definice 13

4 Návrh a výroba 15

4.1 Obecně 15

4.2 Liner 15

4.2.1 Kovové linery 15

4.2.2 Nekovové linery 16

4.2.3 Konstrukční výkres 16

4.3 Kompozitový přebal 16

4.3.1 Materiály 16

4.3.2 Ovinutí 16

4.3.3 Lahve bez lineru, které sestávají ze dvou částí 17

4.4 Dokončená lahev 17

4.4.1 Konstrukční výkresy 17

4.4.2 Lahve bez lineru 17

4.4.3 Autofretáž 18

4.4.4 Výrobní požadavky na dokončenou lahev 18

4.4.5 Kroužek hrdla 18

4.4.6 Stabilita lahve 18

5 Zkoušky lahví a materiálů 18

5.1 Obecně 18

5.2 Zkušební postupy a zkušební požadavky 19

5.2.1 Zkouška č. 1 – Zkoušky kompozitních materiálů, včetně lepidel (přichází-li to v úvahu) 19

5.2.2 Zkouška č. 2 – Zkoušky materiálu lineru 20

5.2.3 Zkouška č. 3 – Zkouška do porušení lineru 21

5.2.4 Zkouška č. 4 – Hydraulická tlaková zkouška dokončených lahví 21

5.2.5 Zkouška č. 5 – Zkouška lahve tlakem do porušení 22

5.2.6 Zkouška č. 6 – Zkouška cyklováním tlaku 22

5.2.7 Zkouška č. 7 – Zkouška umělého stárnutí 23

5.2.8 Zkouška č. 8 – Vystavení zvýšené teplotě při zkušebním tlaku 24

5.2.9 Zkouška č. 9 – Zkouška odolnosti tělesa lahve vůči nárazům 24

5.2.10 Zkouška č. 10 – Zkouška pádem 27

5.2.11 Zkouška č. 11 – Zkouška vadné lahve 28

5.2.12 Zkouška č. 12 – Zkouška cyklováním při extrémní teplotě 29

5.2.13 Zkouška č. 13 – Zkouška odolnosti proti působení požáru 30

5.2.14 Zkouška č. 14 – Zkouška proražení bodcem 31

5.2.15 Zkouška č. 15 – Zkouška propustnosti lahví s nekovovými linery a lahví bez linerů 31

5.2.16 Zkouška č. 16 – Zkouška krouticím momentem 32

5.2.17 Zkouška č. 17 – Zkouška pevnosti hrdla 32

Strana

5.2.18 Zkouška č. 18 – Zkouška kroužku hrdla 33

5.3 Nesplnění požadavků zkoušek 33

5.3.1 Kovové linery 33

5.3.2 Kompletní lahev 33

6 Posuzování shody 34

7 Značení 34

Příloha A (normativní) Zkouška prototypu, zkouška konstrukčních variant a výrobní zkouška 35

A.1 Obecně 35

A.2 Zkouška prototypu 35

A.2.1 Obecně 35

A.2.2 Definice nového návrhu 35

A.2.3 Požadavky zkoušky prototypu 36

A.2.4 Certifikát o zkoušce prototypu 37

A.3 Zkouška varianty návrhu 37

A.3.1 Obecně 37

A.3.2 Definice varianty návrhu 37

A.3.3 Požadavky pro zkoušení variant návrhu 40

A.3.4 Certifikát o zkoušce varianty návrhu 40

A.4 Výrobní zkouška 42

A.4.1 Obecně 42

A.4.2 Požadavky pro výrobní zkoušku 42

A.4.3 Zkoušky a kontroly výrobní dávky lineru 42

A.4.4 Zkoušky a kontroly výrobní dávky kompozitních materiálů 42

A.4.5 Zkoušky a kontroly dokončené lahve 43

A.4.6 Certifikát o přijetí výrobní dávky 44

Příloha B (informativní) Příklady certifikátů o schválení typu a certifikátů o výrobní zkoušce 45

B.1 Certifikát o schválení typu – kompozitové lahve s kovovými linery 45

B.2 Certifikát o schválení typu – kompozitové lahve s nekovovými linery 46

B.3 Certifikát o schválení typu – kompozitové lahve bez linerů 47

B.4 Certifikát o schválení varianty návrhu – kompozitové lahve s kovovými linery 48

B.5 Certifikát o výrobní zkoušce 49

Příloha C (informativní) Environmentální kontrolní seznam 51

Bibliografie 52

Předmluva

Tento dokument (EN 14427:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 286 *Zařízení a příslušenství na zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)*, jejíž sekretariát zajišťuje NSAI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2014 udělit 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 prosince 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 14427:2004.

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

Tato norma byla navržena pro odkazy do RID a ADR (viz [11] a [12]).

Environmentální aspekty jsou uvedeny v příloze C.

Mezi hlavní technické změny této revidované verze patří úplná revize výrobních procesů v souladu s technickým pokrokem v těchto procesech.

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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tato evropská norma vyžaduje používání látek a postupů, které mohou ohrozit zdraví, pokud nejsou přijata odpovídající opatření. Týká se pouze vhodnosti z technického hlediska a na žádné úrovni nezbavuje uživatele právní odpovědnosti týkající se zdraví a bezpečnosti.

Při zpracování této evropské normy se předpokládalo, že prováděním jejích ustanovení budou pověřeny odpovídajícím způsobem kvalifikované a zkušené osoby.

Doporučuje se, aby si výrobci vypracovali politiku environmentálního managementu. Návod je uveden v souboru norem řady ISO 14000.

Pokud není stanoveno jinak, jsou všechny tlaky chápány jako manometrické tlaky (tj. přetlaky).

POZNÁMKA Tato norma vyžaduje měření materiálových vlastností, rozměrů a tlaků. Všechna tato měření jsou vystavena určité míře nejistoty vlivem odchylek měřicích přístrojů apod. Může být prospěšné nahlédnout do brožury pro měření nejistoty (Measurement uncertainty leaflet) SP INFO 2000 27 [14].

1 Předmět normy

Tato evropská norma

- stanovuje minimální požadavky na materiály, navrhování, konstrukci, zkoušení prototypu a běžné výrobní kontroly plně ovinutých kompozitových lahví o vodním objemu od 0,5 l do 150 l včetně, určených pro přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG), vystavených teplotám okolního prostředí a zkoušených při tlaku nejméně 30 bar;
- platí pouze pro lahve, které jsou opatřeny pojistným ventilem (viz 4.1.3);
- platí pro lahve s linerem z kovového materiálu (svařovaného nebo bezešvého) nebo z nekovového materiálu (nebo jejich kombinace), vyztužené vlákny ze skla, uhlíku nebo aramidu (nebo jejich směsí);
- platí také pro kompozitové lahve bez linerů.

Lahve vyrobené podle této evropské normy jsou vhodné pro použití při teplotách až do -40 °C.

Tato evropská norma se nezabývá návrhem, osazením a funkcí snímatelných ochranných pouzder. Pokud je jimi lahev vybavena, mají být výběr materiálu a funkce pouzder posuzovány samostatně.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.