

2005

Znovuplnitelné plně ovinuté kompozitové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) - Návrh a konstrukce	ČSN EN 14427 07 8427
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

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

Bouteilles pour gaz de pétrole liquéfiés entièrement bobinées en matériau composite, transportables et rechargeables -
Conception et fabrication

Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flasche aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) -
Gestaltung und
Konstruktion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14427:2004. Evropská norma EN 14427:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14427:2004. The European Standard EN 14427:2004 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2005 72424 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Citované normy

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

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 a plasty vyztužené dlouhými vlákny

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: Základní principy

EN ISO 960 zavedena v ČSN EN ISO 960 (64 3606) Plasty - Polyamidy (PA) - Stanovení obsahu vody, nahrazena ČSN EN ISO 15512 (64 0113) Plasty - Stanovení obsahu vody

EN ISO 1133 zavedena v ČSN EN ISO 1133 (64 0861) Plasty - Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny termoplastů

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

EN 1442 zavedena v ČSN EN 1442 (07 8518) Znovuplnitelné ocelové svařované lahve určené na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) - Konstrukce a výroba

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 1964-1 zavedena v ČSN EN 1964-1 (07 8521) Lahve na přepravu plynů - Technické podmínky pro výpočet a konstrukci znovuplnitelných bezešvých ocelových lahví na plyny s vodním objemem od 0,5 litru do 150 litrů včetně - Část 1: Bezešvé lahve vyrobené z oceli s hodnotami R_m nižšími než 1100 MPa

EN 1964-2 zavedena v ČSN EN 1964-2 (07 8521) Lahve na přepravu plynů - Technické podmínky pro výpočet a konstrukci znovuplnitelných bezešvých ocelových lahví na plyny s vodním objemem od 0,5 litru do 150 litrů včetně - Část 2: Bezešvé lahve vyrobené z oceli s hodnotami R_m 1 100 MPa a vyššími

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 1975 zavedena v ČSN EN 1975 (07 8522) Lahve na přepravu plynů - Technické podmínky pro výpočet a konstrukci znovuplnitelných bezešvých lahví na plyny z hliníku a hliníkových slitin s vodním objemem od 0,5 litru do 150 litrů včetně

ISO 2884 nezavedena

ISO 3146 zavedena v ČSN 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 atmosférám s obsahem oxidu siřičitého

EN ISO 7253 zavedena v ČSN EN ISO 7253 (67 3092) Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti v neutrální solné mlze

ISO 10286 zavedena v ČSN ISO 10 286 (69 0008) Láhve 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 1: Kovové materiály

EN ISO 11507 zavedena v ČSN EN ISO 11507 (67 3112) Nátěrové hmoty - Expozice nátěrů umělému stárnutí - Expozice fluorescenčnímu UV záření a vodě 1997)

ISO 11997-2 nezavedena

Strana 3

EN 12807 zavedena v ČSN EN 12807 (07 8430) Přepravní znovuplnitelné natvrdo pájené ocelové lahve pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG) - Navrhování a konstrukce

EN 13110 zavedena v ČSN EN 13110 (07 8439) Přepravní znovuplnitelné svařované hliníkové lahve pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG) - Provedení a konstrukce

EN 13152 zavedena v ČSN EN 13152 (07 8632) Specifikace a zkoušení ventilů lahví na LPG - Samouzavírací ventily

EN 13153 zavedena v ČSN EN 13153 (07 8633) Specifikace a zkoušení ventilů lahví na LPG - Ručně ovládané ventily

EN 14140 zavedena v ČSN EN 14140 (07 8442) Znovuplnitelné svařované ocelové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) - Alternativní konstrukce a výroba

EN 3-1 zavedena v ČSN EN 3-1 (38 9100) Přenosné hasicí přístroje - Část 1: Názvy, doby činnosti, zkušební objekty pro třídu požáru A a B

EN ISO 11439 zavedena v ČSN EN ISO 11439 (07 8339) Lahve na přepravu plynů - Vysokotlaké lahve na zemní plyn používaný jako palivo v motorových vozidlech

EN 629-1 zavedena v ČSN EN 629-1 (07 8605) Lahve na přepravu plynů - Kuželový závit 25E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny - Část 1: Technické podmínky

EN 629-2 zavedena v ČSN EN 629-2 (07 8605) Lahve na přepravu plynů - Kuželový závit 25E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny - Část 2: Kontrola kalibrů

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

CGA C14 nezavedena

ASTM D 2196-99 nezavedena

ASTM D 2290-00 nezavedena

ASTM D 2291-98 nezavedena, nahrazena ASTM D 2290-04

ASTM D 2343-95 nezavedena, nahrazena ASTM D 2291-03

ASTM D 2344-84 nezavedena, nahrazena ASTM D 2343-03

ASTM D 4018-99 nezavedena, nahrazena ASTM D 2344/D 2344 M-00e1

Citované předpisy

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) vyhlášená pod č. 64/1987 Sb., v platném znění.

Úmluva o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) vyhlášená pod č. 8/1985 Sb., v platném znění.

Směrnice Rady 1999/36/EC z 29. dubna 1999, o přepravitelných tlakových zařízeních. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 42/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na přepravitelná tlaková zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: GAS s.r.o., Praha, IČ 61506192, Ing. Zdeněk Příbyla

Technická normalizační komise: TNK 103 - Lahve na přepravu plynů

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 14427 Květen 2004

ICS 23.020.30

Znovuplnitelné plně ovinuté kompozitové lahve
na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) -
Návrh a konstrukce
Transportable refillable fully wrapped composite cylinders for LPG -
Design and construction

Bouteilles pour gaz de pétrole liquéfiés entièrement bobinées en matériau composite, transportables et rechargeables - Conception et fabrication	Ortsbewegliche wiederbefüllbare volumwickelte Flasche aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) - Gestaltunc and Konstruktion
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-03-18.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN
Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
Ref. č. EN 14427:2004 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

1	Předmět normy 9
2	Normativní

odkazy

.....
..... 9

3

Definice

.....
..... 11

3.1 Termíny a definice

.....
..... 11

4 Návrh a výroba

.....
..... 13

4.1

Všeobecně

.....
..... 13

4.2

Liner

.....
..... 13

4.2.1 Kovové linery

.....
..... 13

4.2.2 Nekovové linery

.....
..... 14

4.2.3 Konstrukční výkresy

.....
..... 14

4.3 Kompozitový přebal

.....
..... 14

4.3.1

Materiály

.....

.....	14
4.3.2	
Navíjení	
.....	
.....	14
4.3.3	
Lahve bez linerů složených ze dvou částí.....	15
4.4	
Dokončené lahve	
.....	
.....	15
4.4.1	
Konstrukční výkresy	
.....	
.....	15
4.4.2	
Lahve bez linerů	
.....	
.....	15
4.4.3	
Autofretáž	
.....	
.....	15
4.4.4	
Výrobní požadavky na dokončené lahve.....	16
4.4.5	
Hrdlový kroužek	
.....	
.....	16
4.4.6	
Stabilita lahve	
.....	
.....	16
5	
Zkoušky lahví a materiálů	
.....	
..	16
5.1	
Všeobecně	
.....	
.....	16

5.2	Zkušební postupy a požadavky	16
5.2.1	Zkouška č. 1 - Zkoušky kompozitových materiálů, včetně lepidel (adhesiv)	16
5.2.2	Zkouška č. 2 - Zkoušky materiálu lineru.....	17
5.2.3	Zkouška č. 3 - Zkouška na roztržení lineru.....	18
5.2.4	Zkouška č. 4 - Hydraulická tlaková zkouška dokončených lahví.....	18
5.2.5	Zkouška č. 5 - Zkouška na roztržení lahve.....	19
5.2.6	Zkouška č. 6 - Zkouška cyklických změn tlaku.....	19
5.2.7	Zkouška č. 7 - Zkouška umělého stárnutí.....	20
5.2.8	Zkouška č. 8 - Vystavení zvýšené teplotě při zkušebním tlaku.....	21
5.2.9	Zkouška č. 9 - Zkoušky pevnosti těla lahve nárazem.....	21
5.2.10	Zkouška č. 10 - Zkouška pádem	24
5.2.11	Zkouška č. 11 - Zkouška prasklé lahve.....	24
5.2.12	Zkouška č. 12 - Zkouška cyklických změn tlaku při extrémních teplotách.....	25
5.2.13	Zkouška č. 13 - Zkouška požární odolnosti.....	26
5.2.14	Zkouška č. 14 - Zkouška proražení bodcem.....	27
5.2.15	Zkouška č. 15 - Zkouška propustnosti lahví s nekovovými linery a lahví bez linerů.....	27
5.2.16	Zkouška č. 16 - Zkouška krutem	28

5.2.17 Zkouška č. 17 - Zkouška pevnosti hrdla.....	28
--------------------------------------------------------------	----

Strana 7

Strana

5.2.18 Zkouška č. 18 - Zkouška hrdlového kroužku.....	29
-----------------------------------------------------------------	----

5.3 Nesplnění požadavků zkoušek	29
----------------------------------------------------	----

5.3.1 Kovové linery	29
-------------------------------------------------	----

5.3.2 Celá lahev	29
----------------------------------------------	----

6 Posouzení shody	29
-----------------------------------------------	----

7 Značení	29
---------------------------------------	----

Příloha A (normativní) Prototypové zkoušení, zkoušení konstrukčních variant a výrobní zkoušení.....	30
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

A.1 Všeobecně	30
-------------------------------------------	----

A.2 Prototypové zkoušení	30
------------------------------------------------------	----

A.2.1 Všeobecně	30
---------------------------------------------	----

A.2.2	Definice nové konstrukce
	... 30	
A.2.3	Požadavky prototypového zkoušení.....	
	31	
A.2.4	Certifikát o prototypovém zkoušení.....	
	31	
A.3	Zkoušení konstrukčních variant 33
A.3.1	Všeobecně
 33	
A.3.2	Definice nové konstrukční varianty.....	
	33	
A.3.3	Požadavky pro zkoušení konstrukčních variant.....	34
A.3.4	Certifikát o zkoušení konstrukčních variant.....	35
A.4	Výrobní zkoušení
 37	
A.4.1	Všeobecně
 37	
A.4.2	Požadavky pro výrobní zkoušení 37
A.4.3	Zkoušky a kontroly výrobní dávky linerů.....	37
A.4.4	Zkoušky a kontroly výrobní dávky kompozitových materiálů.....	38
A.4.5	Zkoušky a kontroly dokončené	

lahve.....	38
A.4.6 Certifikát přijatelnosti výrobní dávky.....	38
Příloha B (informativní) Příklady certifikátů o schválení typu a certifikátů o výrobním zkoušení.....	39
B.1 Certifikát o schválení typu - kompozitové lahve s kovovými linery.....	39
B.2 Certifikát o schválení typu - kompozitové lahve s nekovovými linery.....	40
B.3 Certifikát o schválení typu - kompozitové lahve bez linerů.....	41
B.4 Schvalovací certifikát pro konstrukční variantu - kompozitové lahve s kovovým linerem.....	42
B.5 Certifikát o výrobním zkoušení.....	43
Příloha C (informativní) Značení výrobce.....	45
Bibliografie.....	46

Předmluva

Tato evropská norma prEN 14427:2003 byla zpracována Technickou komisí CEN/TC 286 „Zařízení a příslušenství pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)“, jejíž sekretariát zabezpečuje NSAI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2004 dát 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 listopadu 2004.

Tato evropská norma byla připravena na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje cíle rámcových směrnic o přepravě nebezpečných věcí.

Tato norma byla navržena pro odkazy do RID a do technických příloh ADR.

Proto normy uvedené v normativních odkazech a pokrývající základní požadavky RID/ADR neuvedené ve stávající normě jsou normativní, pouze jsou-li tyto normy uvedeny v RID nebo v technických přílohách

ADR.

Příloha A je normativní a přílohy B a C informativní.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Strana 9

Úvod

Tato evropská norma vyžaduje používání materiálů a technologických postupů, které při zachování bezpečnostních opatření nepředstavují ohrožení osob.

Předmětem normy je pouze vhodnost z technického hlediska. Norma nezavazuje jejího uživatele právní odpovědnosti za zdraví a bezpečnost na žádné úrovni..

Při navrhování této evropské normy se vycházelo z předpokladu, že prováděním prací budou pověřováni pracovníci s potřebnou kvalifikací a praxí.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje základní požadavky na materiál, navrhování, konstrukci a provedení, zkoušení, zkoušení prototypů a běžnou kontrolu při výrobě znovuplnitelných plně ovíjených kompozitových lahví na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) o vodním objemu od 0,5 l do 150 l včetně, vystavených okolní teplotě a zkoušené při tlaku 30 bar.

Tato norma platí pouze pro lahve, které jsou opatřeny pojistným ventilem (viz 4.1.3).

POZNÁMKA 1 Lahve vyrobené podle této normy jsou vhodné pro použití při teplotách v rozsahu -40 °C až 50 °C.

Tato norma platí pro lahve s linery z kovových (svařované nebo bezešvé) nebo nekovových materiálů (nebo jejich kombinace) vyztužené kompozity vinutými vlákny ze skla, uhlíku, aramidů (nebo jejich směsí).

Tato norma platí také pro kompozitové lahve bez linerů.

POZNÁMKA 2 Tato norma se nezabývá konstrukcí, osazením a funkcí snímatelných ochranných pouzder. Pokud je jimi lahev vybavena, musí být výběr materiálu a funkce pouzder posuzovány samostatně.

NÁRODNÍ POZNÁMKA Pro účely této normy je tlakem myšlen přetlak.

-- Vynechaný text --