

**2008**

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

LPG equipment and accessories - Transportable refillable welded steel cylinders for LPG - Design and construction

Équipements pour GPL et leurs accessoires - Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) - Conception et fabrication

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile - Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) - Gestaltung und Konstruktion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1442:2006+A1:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of EN 1442:2006+A1:2008. It was translated by Czech Standard Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1442 (07 8518) z prosince 2006.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje změnu A1 z ledna 2008. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami !". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text “, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

### Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN 462-1 zavedena v ČSN EN 462-1 (01 5031) Nedestruktivní zkoušení - Jakost radiogramů - Část 1: Měrka jakosti obrazu (drátková měrka) - Stanovení hodnoty jakosti obrazu

EN 462-2 zavedena v ČSN EN 462-2 (01 5032) Nedestruktivní zkoušení - Jakost radiogramů - Část 2: Měrka jakosti obrazu (typ stupeň/otvor) - Stanovení hodnoty jakosti obrazu

EN 473:2000 zavedena v ČSN EN 473:2001 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení - Všeobecné zásady

EN 895 zavedena v ČSN EN 895 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

EN 910 zavedena v ČSN EN 910 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky lámavosti

EN 962:1996 zavedena v ČSN EN 962:1998 (07 8608) Lahve na přepravu plynů - Ochranné kloboučky ventilů pro lahve na technické a medicínské plyny - Provedení, konstrukce a zkoušky

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů - Vizuální kontrola

EN 1321 zavedena v ČSN EN 1321 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

EN 1435:1997 zavedena v ČSN EN 1435:1999 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 10002-1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

EN 10120 zavedena v ČSN EN 10120 (42 1012) Ocelové plechy a pásy pro svařované lahve na plyn

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly

EN 14784-1 zavedena v ČSN EN 14784-1 (01 5097) Nedestruktivní zkoušení - Průmyslová počítačová

radiografie s fosforovými paměťovými fóliemi - Část 1: Klasifikace systémů

EN 14784-2 zavedena v ČSN EN 14784-2 (01 5097) Nedestruktivní zkoušení - Průmyslová počítačová radiografie s fosforovými paměťovými fóliemi - Část 2: Všeobecné zásady pro zkoušení kovových materiálů pomocí rentgenového záření a záření gama

EN 14894:2006 zavedena v ČSN EN 14894:2007 (07 8400) Zařízení a příslušenství na LPG - Značení lahví a cisteren

EN ISO 643 zavedena v ČSN EN ISO 643 (42 0462) Ocel - Mikrografické stanovení velikosti zrn

EN ISO 5817:2003 zavedena v ČSN EN ISO 5817:2004 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality

EN ISO 6520-1 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování

EN 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

EN ISO 15613 zavedena v ČSN EN ISO 15613 (05 0318) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu

Strana 3

---

Souvisící ČSN

ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny - Provozní pravidla

ČSN 07 8305 Kovové tlakové nádoby k dopravě plynů - Technická pravidla

ČSN EN ISO 11116-1 (07 8604) Lahve na přepravu plynů - Kuželový závit 17E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny - Část 1: Technické podmínky

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

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

Citované předpisy

„Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží“ (RID) je v České republice vyhlášen pod č. 8/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů

„Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí“ (ADR) je v České republice vyhlášena pod č. 64/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), 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

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 42/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na přepravitelná tlaková zařízení, ve znění pozdějších předpisů

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

Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byla k tabulce A.1 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: PETRA©OVÁ BRNO, IČ 40448584, Ivana Petrašová

Technická normalizační komise: TNK 103 Tlakové nádoby na přepravu plynů

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Tomáš Velát

Strana 4

---

Prázdna strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 1442:2006+A1  Leden 2008
---	-----------------------------------

ICS 23.020.30

Nahrazuje EN

1442:2006

Zařízení a příslušenství na LPG -  
Znovuplnitelné svařované ocelové lahve na přepravu zkapalněných  
uhlovodíkových plynů (LPG) - Návrh a konstrukce  
LPG equipment and accessories -  
Transportable refillable welded steel cylinders for LPG -  
Design and construction

Équipements pour GPL et leurs accessoires -  
Bouteilles en acier soudé transportables  
et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés  
(GPL) - Conception et fabrication

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile -  
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte  
Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) -  
Gestaltung  
und Konstruktion

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-05-18 a obsahuje změnu A1 schválenou CEN 2007-1-20.

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

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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**

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č.

EN 1442:2006+A1:2008 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 8

.....	9
<b>1</b> Předmět normy	..... ..... 10
<b>2</b> Citované normativní dokumenty	..... 10
<b>3</b> Termíny, definice a značky	..... . 11
<b>3.1</b> Termíny a definice	..... ..... 11
<b>3.2</b> Značky	..... ..... 11
<b>4</b> Materiály	..... ..... 12
<b>5</b> Návrh	..... ..... 13
<b>5.1</b> Všeobecné požadavky	..... ..... 13
<b>5.2</b> Výpočet tloušťky válcového pláště.....	..... 13
<b>5.3</b> Návrh tlakového klenutého torisférického a poloeliptického dna.....	..... 14
<b>5.4</b> Návrh den jiných tvarů než torisférických a poloeliptických.....	..... 17

<b>5.5</b>	Nejmenší tloušťka stěny	.....
	....	17
<b>5.6</b>	Návrh otvorů	.....
	.....	17
<b>5.7</b>	Ochrana ventilu	.....
	.....	18
<b>5.8</b>	Příslušenství, které není namáháno tlakem.....	18
<b>6</b>	Konstrukce a provedení	.....
	.....	18
<b>6.1</b>	Kvalifikace pro svařování	.....
	....	18
<b>6.2</b>	Plechý a výlisky	.....
	.....	18
<b>6.3</b>	Svarové spoje	.....
	.....	18
<b>6.4</b>	Tolerance	.....
	.....	19
<b>6.4.1</b>	Nekruhovitost	.....
	.....	19
<b>6.4.2</b>	Přímost	.....
	.....	20

<b>6.4.3</b>	Svislost	
	.....	
	.....	20
<b>6.5</b>	Uzavření otvorů	
	.....	
	.....	20
<b>6.6</b>	Tepelné zpracování	
	.....	
	.....	20
<b>7</b>	Zkoušky a prohlídky	
	.....	
	.....	20
<b>7.1</b>	Všeobecně	
	.....	
	.....	20
<b>7.2</b>	Druhy zkoušek a hodnocení výsledků zkoušek.....	20
<b>7.3</b>	Zkušební vzorky a související zkoušky a prohlídky.....	21
<b>7.3.1</b>	Lahve ze dvou kusů	
	.....	
	.....	21
<b>7.3.2</b>	Lahve ze tří kusů	
	.....	
	.....	22
<b>7.3.3</b>	Svary ventilového návarku	
	.....	
	..	23
<b>7.4</b>	Zkouška tahem	
	.....	
	.....	23
<b>7.4.1</b>	Základní kov	
	.....	
	.....	23
<b>7.4.2</b>		



	Svary	23
<b>7.5</b>	Zkouška lámavosti	24
<b>7.5.1</b>	Postup	24
<b>7.5.2</b>	Požadavky	24
<b>7.6</b>	Zkouška na roztržení hydraulickým tlakem	26
<b>7.6.1</b>	Postup	26

<b>7.6.2</b>	Požadavky	26
<b>7.7</b>	Tlaková zkouška	26
<b>7.7.1</b>	Postup	26
<b>7.7.2</b>	Požadavky	27
<b>7.8</b>	Radiografická zkouška	27

### **7.8.1**

Postup

.....  
..... 27

### **7.8.2**

Hodnocení

.....  
..... 28

### **7.8.3**

Požadavky

.....  
..... 28

## **7.9**

Makroskopická kontrola

.....  
..... 28

### **7.9.1**

Postup

.....  
..... 28

### **7.9.2**

Požadavek

.....  
..... 28

## **7.10**

Vizuální prohlídka povrchu svaru.....  
29

### **7.10.1**

Postup

.....  
..... 29

### **7.10.2**

Požadavky

.....  
..... 29

## **7.11**

Zkouška na únavu

.....  
..... 29

### **7.11.1**

Postup

.....  
..... 29

### **7.11.2**

Požadavky

.....  
..... 29

<b>8</b>	Technické požadavky na schvalování typu.....	29
<b>8.1</b>	Rozsah zkoušení ..... .....	29
<b>8.2</b>	Typy lahví ..... .....	29
<b>8.3</b>	Osvědčení o schválení typu ..... .....	30
<b>9</b>	Požadavky na výrobní zkoušky a kontroly.....	30
<b>9.1</b>	Zkoušky a kontroly použitelné u všech lahví.....	30
<b>9.2</b>	Radiografické zkoušení ..... .....	30
<b>9.3</b>	Makroskopická kontrola ..... .....	30
<b>9.4</b>	Kontrola svaru ventilového návarku.....	31
<b>9.5</b>	Kontrola svarů příslušenství, které není namáháno tlakem.....	31
<b>9.6</b>	Nepříjemné nedostatky zjištěné radiografickou zkouškou nebo makroskopickou kontrolou.....	31
<b>9.7</b>	Zkouška dávky (mechanická zkouška/zkouška na roztržení).....	31
<b>9.7.1</b>	Výrobní dávka ..... .....	31
<b>9.7.2</b>	Kontrolní dávky ..... .....	31
<b>9.7.3</b>	Četnost odběru vzorků ..... .....	

.....	31
<b>9.7.4</b> Dodatečné zkoušky	.....
.....	33
<b>9.8</b> Neplnění požadavků na mechanickou zkoušku a zkoušku na roztržení.....	33
<b>9.8.1</b> Mechanická zkouška	.....
.....	33
<b>9.8.2</b> Zkouška na roztržení	.....
.....	33
<b>9.8.3</b> Opakované zkoušení výrobní dávky.....	33
<b>9.8.4</b> Opětovné předložení výrobní dávky.....	33
<b>9.8.5</b> Opravy svarů	.....
.....	34
<b>10</b>	
Značení	.....
.....	34
<b>11</b>	
Osvědčení	.....
.....	34
<b>Příloha A</b> (normativní) Značení výrobce	.....
.....	35

## Bibliografie

.....

..... 36

## Předmluva

Tento dokument (EN 1442:2006+A1:2008) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 286 „Zařízení a příslušenství pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)“, jejíž sekretariát zajišťuje NSAI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2008 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 července 2008.

Tento dokument nahrazuje "EN 1442:2006".

Tento dokument obsahuje změnu A1, která byla schválena CEN 2007-12-20.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami "!".

Tato evropská norma byla navržena pro odkazy do RID a/nebo do technických příloh ADR. Tudíž normy uvedené v citovaných normativních odkazech a pokrývající základní požadavky RID/ADR, které nejsou řešeny v této evropské normě, jsou normativní pouze tehdy, jsou-li na vlastní normy uvedeny odkazy v RID a/nebo v technických přílohách ADR.

Tato evropská norma byla značně přeformulována a dána do souladu s jinými nedávno vydanými normami pro lahve na LPG.

Hlavními technickými změnami je rozšíření množství přípustných materiálů, odkaz na nejnovější normy ISO pro svařování, zavedení radioskopie jako přípustné alternativní metody k radiografickému zkoušení svarů, snížení minimálního požadovaného tlaku při roztržení z 50 bar na 35 bar a také zjednodušení požadavků na značení s odkazem na EN 14894.

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

Strana 9

---

## Úvod

Tato evropská norma se týká používání látek a postupů, které mohou být zdraví škodlivé, nejsou-li přijata odpovídající opatření. Norma se týká pouze technické použitelnosti a v žádném stadiu nezbavuje uživatele právních povinností vztahujících se ke zdraví a bezpečnosti.

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

Všechny tlaky jsou manometrické tlaky, jestliže není stanoveno jinak.

Strana 10

---

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na návrh, konstrukci a zkoušení v průběhu

výroby znovuplnitelných svařovaných ocelových lahví na přepravu LPG o vodním objemu od 0,5 litru do 150 litru včetně, které jsou vystavovány teplotám okolního prostředí.

Tato evropská norma platí pouze pro lahve, které mají kruhový průřez.

---

**-- Vynechaný text --**