

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.020.30 **Listopad 2014**

**Zařízení a příslušenství na LPG - Svařované
ocelové tlakové sudy k přepravě zkapalněných
uhlovodíkových plynů (LPG) o objemu od 150 litrů
do 1 000 litrů**

ČSN
EN 14893
07 8458

LPG equipment and accessories – Transportable Liquefied Petroleum Gas (LPG) welded steel pressure drums
with a capacity between 150 litres and 1 000 litres

Équipements pour GPL et leurs accessoires – Fûts à pression métalliques transportables pour GPL
d'une capacité comprise
entre 150 litres et 1 000 litres

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, geschweißte Druckfässer aus Stahl für
Flüssiggas (LPG)
mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 1 000 Liter

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14893:2014. 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 14893:2014. 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 14893 (07 8458) z ledna 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tento dokument byl oproti předchozí normě technicky revidován, byly aktualizovány termíny a definice a doplněn environmentální kontrolní seznam.

Informace o citovaných dokumentech

EN 549 zavedena v ČSN EN 549 (02 9283) Pryžové materiály pro těsnění a membrány pro spotřebiče plyných paliv a zařízení na plyná paliva

EN 837-2 zavedena v ČSN EN 837-2 (25 7012) Měřidla tlaku – Část 2: Doporučení pro volbu a instalaci tlakoměrů

EN 1092-1 zavedena v ČSN EN 1092-1+A1 (13 1170) Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 1: Příruby z oceli

EN 10028-1 zavedena v ČSN EN 10028-1+A1 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 10028-2 zavedena v ČSN EN 10028-2 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 2: Nelegované a legované oceli se stanovenými vlastnostmi pro vyšší teploty

EN 10028-3 zavedena v ČSN EN 10028-3 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 3: Svařitelné jemnozrnné oceli, normalizačně žíhané

EN 10028-5 zavedena v ČSN EN 10028-5 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 5: Svařitelné jemnozrnné oceli, termomechanicky válcované

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 13175 zavedena v ČSN EN 13175+A2 (07 8465) Zařízení a příslušenství na LPG – Specifikace a zkoušení armatur a tvarovek pro zásobníky na zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)

EN 13799 zavedena v ČSN EN 13799 (07 8436) Zařízení a příslušenství na LPG – Měřidla obsahu pro zásobníky LPG

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 148-1 zavedena v ČSN ISO 148-1 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 636 zavedena v ČSN EN ISO 636 (05 5312) Svařovací materiály – Tyče a dráty pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí wolframovou elektrodou v inertním plynu a jejich svarové kovy – Klasifikace

EN ISO 2560 zavedena v ČSN EN ISO 2560 (05 5005) Svařovací materiály – Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí – Klasifikace

EN ISO 3452-1 zavedena v ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení – Kapilární zkouška – Část 1: Obecné zásady

EN ISO 4136 zavedena v ČSN EN ISO 4136 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Příčná zkouška tahem

EN ISO 5173 zavedena v ČSN EN ISO 5173 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Zkoušky ohybem

EN ISO 5178 zavedena v ČSN EN ISO 5178 (05 1126) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Podélná zkouška tahem svarového kovu tavných svarových spojů

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 9016 zavedena v ČSN EN ISO 9016 (05 1125) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Zkouška rázem v ohybu – Umístění zkušebních tyčí, orientace vrubu a zkoušení

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

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

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 14171 zavedena v ČSN EN ISO 14171 (05 5801) Svařovací materiály – Drátové elektrody, plněné elektrody a kombinace elektroda-tavidlo pro svařování pod tavidlem nelegovaných a jemnozrnných ocelí – Klasifikace

EN ISO 14732 zavedena v ČSN EN ISO 14732 (05 0730) Svářečský personál – Zkoušky svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových materiálů

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

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 17632 zavedena v ČSN EN ISO 17632 (05 5501) Svařovací materiály – Plněné elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí s ochranou plynu a bez ochrany plynu – Klasifikace

EN ISO 17636-1 zavedena v ČSN EN ISO 17636-1 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení – Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film

EN ISO 17636-2 zavedena v ČSN EN ISO 17636-2 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení – Část 2: Metody rentgenového a gama záření využívající digitální detektory

EN ISO 17637 zavedena v ČSN EN ISO 17637 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů – Vizuální kontrola tavných svarů

EN ISO 17638 zavedena v ČSN EN ISO 17638 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení magnetickou metodou práškovou

EN ISO 17639 zavedena v ČSN EN ISO 17639 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

EN ISO 17640 zavedena v ČSN EN ISO 17640 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem –
Techniky, třídy zkoušení a hodnocení

EN ISO 19232-3 zavedena v ČSN EN ISO 19232-3 (01 5031) Nedestruktivní zkoušení – Kvalita obrazu radiogramů – Část 3: Třídy kvality obrazu

ANSI/ASME B1.20.1 nezavedena

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 1708-1 (05 0026) Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli – Část 1: Tlakové součásti

TNI CEN ISO/TR 15608 (05 0323) Svařování – Směrnice pro zařazování kovových materiálů do skupin

ČSN EN ISO 17635 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů – Všeobecná pravidla pro kovové materiály

ČSN EN 1011-2 (05 2210) Svařování – Doporučení pro svařování kovových materiálů – Část 2: Obloukové svařování feritických ocelí

ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla

ČSN 07 8305 Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu – Technická pravidla

ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

ČSN EN 13445-2 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 2: Materiály

ČSN EN 13445-3 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 3: Konstrukce a výpočet

Souvisící právní předpisy

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

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. 133/1985 Sb., o požární ochraně, 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. 208/2011 Sb., o technických požadavcích na přepravitelná tlaková zařízení, v platném znění

Vyhláška ministra zahraničních věcí č. 8/1985 Sb., o Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška ministra zahraničních věcí č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), ve znění pozdějších předpisů

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

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 14893
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2014

ICS 23.020.30 Nahrazuje EN 14893:2006

Zařízení a příslušenství na LPG - Svařované ocelové tlakové sudy k přepravě zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) o objemu od 150 litrů do 1 000 litrů

LPG equipment and accessories – Transportable Liquefied Petroleum Gas (LPG) welded steel pressure drums with a capacity between 150 litres and 1 000 litres

Équipements pour GPL et leurs accessoires –
Fûts à pression métalliques transportables
pour GPL d'une capacité comprise entre 150 litres
et 1 000 litres

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile –
Ortsbewegliche, geschweißte Druckfässer aus Stahl
für Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum
zwischen 150 Liter und 1 000 Liter

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-01-05.

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 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,

Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

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 jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 14893:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

1 Předmět normy 11

2 Citované dokumenty 11

3 Termíny a definice 13

4 Materiály 15

4.1 Vhodnost 15

4.2 Části namáhané tlakem 15

4.3 Části, které nejsou namáhány tlakem 15

4.4 Svařovací materiály 16

4.5 Nekovové materiály (těsnění) 16

4.6 Certifikace materiálů 16

5 Návrh 17

5.1 Obecně 17

5.2 Podmínky navrhování 17

5.2.1 Výpočtový tlak 17

5.2.2 Výpočtová teplota 17

5.2.3 Podmínky podtlaku 17

5.3 Výpočet tloušťek 17

5.3.1	Výpočet	17
5.3.2	Minimální tloušťka pro manipulaci	18
5.4	Zatížení podpěr	18
5.5	Zatížení závěsných ok	18
5.6	Otvory	18
5.6.1	Obecně	18
5.6.2	Vyztužení	18
5.6.3	Umístění svarů	19
5.6.4	Přípojky tvarovek	19
5.6.5	Tvarovky	19
5.7	Ochrana tvarovek	19
5.7.1	Obecně	19
5.7.2	Ochranný lem dna	19
5.7.3	Ochranný rám	19
5.7.4	Lokální ochrana	19
5.8	Obruče pro kutálení	20
5.9	Větrací otvory	20
6	Provedení a výroba	20
6.1	Obecně	20
6.2	Životní prostředí	20
6.3	Řízení a sledovatelnost materiálů	20
6.4	Výrobní tolerance	21
6.5	Přijatelné detaily svaru	21
6.5.1	Obecně	21
6.5.2	Podélné svary	21
6.5.3	Spoje s lemem	21
6.6	Tvářené části namáhané tlakem	21

6.6.1 Obecně 21

6.6.2 Tepelné zpracování po tváření 21

6.6.3 Zkoušení tvářených částí 22

6.6.4 Opakované zkoušky 22

6.6.5 Vizuální kontrola a kontrola rozměrů 23

6.6.6 Značení 23

6.6.7 Certifikát o zkoušce 23

6.7 Svařování 23

6.7.1 Obecně 23

6.7.2 Specifikace postupu svařování (WPS; Welding Procedure Specification) 23

6.7.3 Kvalifikace WPS 23

6.7.4 Kvalifikace svářečů a svářečského personálu 23

6.7.5 Příprava svarových hran 23

6.7.6 Provedení svarových spojů 24

6.7.7 Příslušenství a podpěry 24

6.7.8 Předehřev 24

6.8 Tepelné zpracování po svařování 24

6.9 Opravy 25

6.9.1 Opravy povrchových vad v základním kovu 25

6.9.2 Oprava vad svarů 25

6.10 Kontrola svarů 25

6.10.1 Vizuální kontrola svarů 25

6.10.2 Nedestruktivní zkoušení (NDT) 25

6.11 Metody nedestruktivního zkoušení 26

6.11.1 Obecně 26

6.11.2 Radiografické metody 26

6.11.3 Metody ultrazvukového zkoušení 27

6.11.4 Magnetická metoda prášková 27

6.11.5	Kapilární metody	27
6.12	Značení pro všechny metody nedestruktivního zkoušení	27
6.13	Kvalifikace pracovníků	27
6.14	Kritéria přípustnosti	27
6.15	Zkušební desky z výroby (vzorky desky pro destruktivní zkoušky)	27
6.16	Zkoušky rázem v ohybu	28
7	Počáteční kontrola a zkoušení	29
7.1	Obecně	29
7.2	Tlaková zkouška	29
7.3	Zkouška závěsných ok	30
7.4	Závěrečná kontrola sudu	30
7.5	Zkouška těsnosti	30
7.6	Tára	30
7.7	Ověření shody	30
8	Povrchová úprava a dokončovací práce	30
8.1	Obecně	30
8.2	Dokončovací práce	30
9	Značení	31
10	Posuzování shody	31
10.2	Obecně	31
10.2	Zkouška na únavu	31
10.3	Zkouška na roztržení	31
10.4	Zkouška pádem	31
10.5	Závěsná oka	32
11	Zkoušení konstrukčního typu	32
12	Záznamy a dokumentace	32
12.1	Záznamy, které musí obdržet výrobce	32

12.2 Dokumentace, kterou musí vypracovat výrobce 32

Příloha A (informativní) Návod pro výběr materiálových tříd 33

Příloha B (normativní) Tolerance sudů 34

B.1 Střední vnější průměr 34

B.2 Nekruhovitost 34

B.3 Odchylka od přímky 34

B.4 Nepravidelnosti kruhového profilu 34

B.5 Tolerance tloušťky 34

B.6 Profil 35

B.7 Sesazení povrchů 36

B.8 Příslušenství, hrdla a tvarovky (armatury) 36

Příloha C (normativní) Hydraulická tlaková zkouška 37

C.1 Dočasná připojení 37

C.2 Měřidla tlaku 37

C.3 Tlakové médium 37

C.4 Zamezení nárazům 37

C.5 Postup zkoušky 37

Příloha D (normativní) Vady svarových spojů 38

Příloha E (normativní) Výpočtové rovnice pro sudy 40

E.1 Dovolená namáhání 40

E.2 Výpočtové rovnice 40

E.3 Vyztužení hrdla 43

Příloha F (informativní) Měření střechovitosti na plášti 49

F.1 Měřidlo profilu 49

F.2 Měření střechovitosti 49

Příloha G (informativní) Příklady svarových spojů 51

Příloha H (informativní) Environmentální kontrolní seznam 55

Bibliografie 56

Předmluva

Tento dokument (EN 14893:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 286 *Zařízení a příslušenství pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)*, jejíž sekretariát zajišťuje NSAI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 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 listopadu 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 14893:2006.

Hlavními změnami v této revizi jsou:

- aktualizace terminologie a
- doplnění environmentálního kontrolního seznamu, příloha H.

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

Tato evropská norma byla navržena pro odkazy do

- RID [12] a
- technických příloh ADR [3].

POZNÁMKA Tyto předpisy mají přednost před jakýmkoli ustanovením této evropské normy. Je třeba zdůraznit, že RID/ADR/ADN jsou pravidelně revidovány v intervalech dvou let, což může vést k dočasným neshodám s ustanoveními této evropské normy.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma vyžaduje používání látek a postupů, které mohou být škodlivé pro zdraví a/nebo životní prostředí, nejsou-li přijata odpovídající opatření. Norma se týká pouze technické použitelnosti a v jakékoli fázi nezabývá uživatele zákonných povinností.

Ochrana životního prostředí je klíčovou politickou otázkou v Evropě i na celém světě. V tomto dokumentu je ochrana životního prostředí chápána v co nejširším významu. Tento výraz se používá například ve vztahu k environmentálním aspektům celého životního cyklu výrobku, včetně spotřeby energie, a to během všech etap jeho existence, počínaje těžbou surovin, přes výrobu, balení, distribuci, používání, likvidaci až po recyklování materiálů atd. Příloha H obsahuje environmentální kontrolní seznam, který zdůrazňuje ta ustanovení této evropské normy, která řeší environmentální aspekty.

Doporučuje se, aby si výrobci vypracovali politiku environmentálního managementu. Návod je uveden

v souboru EN ISO 14000 [6], [7] a [8].

Ustanovení musí být omezena na obecný návod. Mezní hodnoty jsou specifikovány ve vnitrostátních právních předpisech.

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

Všechny tlaky jsou manometrické tlaky, není-li uvedeno jinak.

POZNÁMKA Tato evropská 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“ SP INFO 2000 27 [16].

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na materiál, návrh, konstrukci, provedení, výstroj, kontrolu a zkoušení znovuplnitelných svařovaných ocelových tlakových sudů určených k přepravě zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) o objemu od 150 litrů nejvýše do 1 000 litrů v průběhu výroby.

Norma se týká jak vertikálních, tak horizontálních válcových nádob.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.