


2003

	Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby - Část 2: Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení	ČSN EN 13458-2 69 7258
---	---	----------------------------------

Cryogenic vessels - Static vacuum insulated vessels - Part 2: Design, fabrication, inspection and testing

Récepteurs cryogéniques - Récepteurs fixes isolés sous vide - Partie 2: Conception, fabrication, inspection et essais

Kryo-Behälter - Ortsfeste vakuum-isolierte Behälter - Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13458-2:2002. Evropská norma EN 13458-2:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13458-2:2002. The European Standard EN 13458-2:2002 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

67998

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Zkoušení svářečů, tavné svařování. Část 1: Ocel

EN 287-2 zavedena v ČSN EN 287-2 (05 0712) Zkoušení svářečů, tavné svařování. Část 2: Hliník a slitiny hliníku

EN 288-3:1992 zavedena v ČSN EN 288-3 (05 0313) Zajištění jakosti svářečských prací, popis a průkaz svařovacích postupů. Část 3: Zkoušky svařovacích postupů pro obloukové svařování oceli

EN 288-4:1992 zavedena v ČSN EN 288-4 (05 0314) Zajištění jakosti svářečských prací, popis a průkaz svařovacích postupů. Část 4: Zkoušky svařovacích postupů pro obloukové svařování hliníku a jeho slitin (v návrhu)

EN 288-8 zavedena v ČSN EN 288-8 (05 0318) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů. Část 8: Schvalování na základě předvýrobní zkoušky svařování

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení. Klasifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení. Obecné zásady

EN 875:1995 zavedena v ČSN EN 875 (05 1125) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů. Zkouška rázem v ohybu - Umístění zkušebních tyčí, orientace vrubu a zkoušení

EN 895:1995 zavedena v ČSN EN 895 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

EN 910:1996 zavedena v ČSN EN 910 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů. Zkoušky lámavosti

EN 1252-1:1998 zavedena v ČSN EN 1252-1 (69 7252) Kryogenické nádoby - Materiály - Část 1: Požadavky na houževnatost při teplotách pod -80 °C

EN 1252-2 zavedena v ČSN EN 1252-2 (69 7252) Kryogenické nádoby - Materiály - Část 2: Požadavky na houževnatost při teplotách mezi -80 °C a -20 °C

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 1150) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

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

EN 1626 zavedena v ČSN EN 1626 (69 7226) Kryogenické nádoby - Uzavírací armatury pro provoz s nízkými teplotami

EN 1797 zavedena v ČSN EN 1797 (69 7297) Kryogenické nádoby - Kompatibilita plynu s materiálem

EN 10028-4 zavedena v ČSN EN 10028-4 (42 0940) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení - Část 4: Oceli legované niklem se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách

EN 10028-7:2000 zavedena v ČSN EN 10028-7 (42 0940) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení - Část 7: Korozivzdorné oceli

prEN 10216-5 dosud nezavedena

prEN 10217-7 dosud nezavedena

EN 12300 zavedena v ČSN EN 12300 (69 7200) Kryogennické nádoby - Provozní čistota při nízkých teplotách

EN 13068-3 zavedena v ČSN EN 13068-3 (01 5030) Nedestruktivní zkoušení - Radioskopické zkoušení kovových materiálů rentgenovým zářením a zářením gama

EN 13133 zavedena v ČSN EN 13133 (05 5905) Tvrdé pájení - Zkouška páječe

EN 13134 zavedena v ČSN EN 13134 (05 5906) Tvrdé pájení - Zkouška postupu pájení

EN 13445-3 dosud nezavedena

EN 13445-4 zavedena v ČSN EN 13445-4 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 4: Výroba

Strana 3

EN 13458-1:2002 zavedena v ČSN EN 13458-1 (69 7258) Kryogennické nádoby. Stabilní vakuově izolované nádoby - Část 1: Základní požadavky

EN 13458-3 zavedena v ČSN EN 13458-3 (69 7258) Kryogennické nádoby. Stabilní vakuově izolované nádoby - Část 3: Provozní požadavky

EN 13648-1 zavedena v ČSN EN 13648-1 (69 7248) Kryogennické nádoby - Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku - Část 1: Pojistné ventily pro provoz s nízkými teplotami

EN 13648-3 zavedena v ČSN EN 13648-3 (69 7248) Kryogennické nádoby - Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku - Část 3: Stanovení požadovaného výtoku - Kapacita a dimenzování

prEN ISO 4126-2 dosud nezavedena, nahrazena EN ISO 4126-2:2003

EN ISO 6520-1:1998 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1 (05 0805) Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování

ISO 1106-1 dosud nezavedena

SA-353/A 353M nezavedena

SA-479/SA - 479M nezavedena

SA-522/SA - 522M nezavedena

SA-553/SA - 553M nezavedena

Citované a související předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/EC z 29. května 1997, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 182/1999 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s.r.o. Brno, IČO 26883473; Miroslav Patočka, dipl. tech.

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 13458-2 Listopad 2002

ICS 23.020.40

Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby -
Část 2: Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení
Cryogenic vessels - Static vacuum insulated vessels -
Part 2: Design, fabrication, inspection and testing

Réipients cryogéniques - Réipients fixes isolés sous vide - Partie 2: Conception, fabrication, inspection et essais	Kryo-Behälter - Ortsfeste, vakuum-isolierte Behälter - Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-08-12.

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

© 2002 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.

EN 13458-2: 2002 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

	Strana
Předmluva	
.....	
..... 7	
1 Předmět normy a rozsah platnosti.....	8
2 Normativní odkazy	
.....	
..... 8	
3 Termíny, definice a značky.....	10
4 Konstrukce	
.....	
..... 11	
5 Výroba	
.....	
..... 52	
6 Kontrola a zkoušení	
.....	
..... 58	
Příloha A (normativní) Elastická analýza napětí.....	64
Příloha B (normativní) Doplnující požadavky pro 9% Ni ocel.....	72

Příloha C (informativní) Zpevňování nádob z austenitických korozivzdorných ocelí tlakem.....	74
Příloha D (normativní) Systémy omezující tlak.....	83
Příloha E (normativní) Další využití vlastností materiálu za studena pro odolávání zatížení od tlaku.....	84
Příloha F (informativní) Specifické detaily svarů.....	87
Příloha G (normativní) Doplnující požadavky pro hořlavé tekutiny.....	90
Příloha H (informativní) Požadavky pro hořlavé tekutiny nevztahující se ke konstrukci.....	91
Příloha I (normativní) Bezpečnostní zařízení pro vnější pláš».....	92
Příloha J (informativní) Zvýšené pevnostní charakteristiky pro austenitické korozivzdorné oceli.....	93
Příloha K (normativní) Základní materiály.....	94
Příloha L (informativní) Ostatní materiály.....	96
Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy podporující základní požadavky nebo jiná ustanovení směrnice EU.....	98
Bibliografie	99

Předmluva

Tento dokument (EN 13458-2:2002) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 268 „Kryogenické nádoby“, jejíž sekretariát zajiš»uje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2003 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 května 2003.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky evropských směrnic.

Vztah ke směrnicím EU viz informativní přílohu ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

V této evropské normě jsou přílohy A, B, E, G, I a K normativní a přílohy C, D, F, H a J informativní.

EN 13458 sestává z následujících vzájemně souvisejících částí pod společným názvem Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby:

- Část 1: Základní požadavky;
- Část 2: Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení;
- Část 3: Provozní požadavky.

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, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 8

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato evropská norma stanoví požadavky na konstrukci, výrobu, kontrolu a zkoušení stabilních vakuově izolovaných kryogenických nádob navržených pro nejvyšší dovolený tlak vyšší než 0,5 bar.

Tato evropská norma platí pro stabilní vakuově izolované kryogenické nádoby pro tekutiny specifikované v EN 13458-1 a neplatí pro nádoby navržené pro toxické tekutiny.

Pro stabilní vakuově izolované kryogenické nádoby navržené pro nejvyšší dovolený tlak nepřesahující 0,5 bar může být tato norma použita jako vodítko.

2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněny formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

EN 287-1 Zkoušení svářečů, tavné svařování - Část 1: Ocel

(Approval testing of welders - Fusion welding - Part 1: Steels)

EN 287-2 Zkoušení svářečů, tavné svařování - Část 2: Hliník a slitiny hliníku

(Approval testing of welders - Fusion welding - Part 2: Aluminium and aluminium alloys)

EN 288-3:1992 Zajištění jakosti svářečských prací, popis a průkaz svařovacích postupů - Část 3: Zkoušky svařovacích postupů pro obloukové svařování oceli

(Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 3: Welding procedure tests for arc welding of steels)

EN 288-4:1992 Zajištění jakosti svářečských prací, popis a průkaz svařovacích postupů - Část 4: Zkoušky svařovacích postupů pro obloukové svařování hliníku a jeho slitin

(Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 4: Welding procedure tests for arc welding of aluminium and its alloys)

EN 288-8 Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 8: Schvalování na základě předvýrobní zkoušky svařování

(Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 8: Approval by a preproduction welding test)

EN 473 Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení - Obecné zásady

(Qualification and certification of NDT personnel - General principles)

EN 875:1995 Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Zkouška rázem v ohybu - Umístění zkušebních tyčí, orientace vrubu a zkoušení

(Destructive tests on welds in metallic materials - Impact tests - Test specimen location, notch orientation and examination)

EN 895:1995 Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

(Destructive tests on welds in metallic materials - Transverse tensile test)

EN 910:1996 Svařování - Tupé svarové spoje na kovových materiálech

(Welding - Welded butt joints in metallic materials)

EN 1252-1:1998 Kryogenní nádoby - Materiály - Část 1: Požadavky na houževnatost při teplotách pod -80 °C

(Cryogenic vessels - Materials - Part 1: Toughness requirements for temperature below -80 °C)

EN 1252-2 Kryogenní nádoby - Materiály - Část 2: Požadavky na houževnatost při teplotách mezi -80 °C a -20 °C

(Cryogenic vessels - Materials - Part 2: Toughness requirements for temperature between -80 °C and -20 °C)

EN 1418 Pracovníci pro svařování - Zkoušení svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování při plně mechanizovaném a automatickém svařování kovových materiálů

(Welding personnel - Approval testing of welding operators for fusion welding and resistance weld setters for fully mechanised and automatic welding of metallic materials)

EN 1435 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

(Non-destructive examination of welds - radiographic examination of welded joints)

EN 1626 Kryogenické nádoby - Uzavírací armatury pro provoz s nízkými teplotami

(Cryogenic vessels - Valves for cryogenic service)

EN 1797 Kryogenické nádoby - Kompatibilita plynu s materiálem

(Cryogenic vessels - Gas/material compatibility)

EN 10028-4 Ploché výrobky z ocelí pro tlaková zařízení - Část 4: Niklem legované oceli se stanovenými vlastnostmi při nízkých teplotách

(Flat product made of steels for pressure purposes - Part 4: Nickel alloy steels with specified low temperature properties)

EN 10028-7 Ploché výrobky z ocelí pro tlaková zařízení - Část 7: Korozivzdorná ocel

(Flat products made of steel for pressure purposes - Part 7: Stainless Steels)

prEN 10216-5 Bezešvé ocelové trubky pro tlaková zařízení - Technické dodací podmínky - Část 5: Trubky z korozivzdorné oceli

(Seamless steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 5: Stainless steel tubes)

prEN 10217-7 Svařované ocelové trubky pro tlaková zařízení - Technické dodací podmínky - Část 7: Trubky z korozivzdorných ocelí

(Welded steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 7: Stainless steel tubes)

EN 12300 Kryogenické nádoby - Provozní čistota při nízkých teplotách

(Cryogenic vessels - Cleanliness for cryogenic service)

EN 13068-3 Nedestruktivní zkoušení - Radioskopické zkoušení - Část 3: Všeobecné zásady radioskopického zkoušení kovových materiálů paprsky X a paprsky gama

(Non-destructive testing - Radioscopic testing - Part 3: General principles of radioscopic testing of metallic materials by X - and gamma rays)

EN 13133 Pájení na tvrdo - Zkoušení páječů

(Brazing - Brazer approval)

EN 13134 Pájení na tvrdo - Schvalování postupu

(Brazing - Procedure approval)

EN 13445-3 Netopené tlakové nádoby - Část 3: Konstrukce a výpočet

(Unfired pressure vessels - Part 3: Design)

EN 13445-4 Netopené tlakové nádoby - Část 4: Výroba

(Unfired pressure vessels - Part 4: Fabrication)

EN 13458-1 Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby - Část 1: Základní požadavky

(Cryogenic vessels - Static vacuum insulated vessels - Part 1: Fundamental requirements)

prEN 13458-3 Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby - Část 3: Provozní požadavky

(Cryogenic vessels - Static vacuum insulated vessels - Part 3: Operational requirements)

EN 13648 Kryogenické nádoby - Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku - Část 1:

Pojistné ventily pro provoz s nízkými teplotami

(Cryogenic vessels - Safety devices for protection against excessive pressure - Part 1: Safety valves for cryogenic service)

EN 13648-3 Kryogenické nádoby - Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku - Část 3:

Stanovení požadovaného výtoku - Kapacita a dimenzování

(Cryogenic vessels - Safety devices for protection against excessive pressure - Part 3: Determination of required discharge - Capacity and sizing)

prEN ISO 4126-2 Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku - Část 2: Pojistné membrány

(ISO/DIS 4126-2:1996)

(Safety devices for protection against excessive pressure - Part 2: Bursting disc safety devices

(ISO/CIS 4126-2:1996))

EN ISO 6520-1:1998 Svařování a související procesy - Klasifikace geometrických vad v kovových

mate-riálech - Část 1: Tavné svařování (ISO 6520-1:1998)

(Welding and allied processes - Classification of geometric imperfections in metallic materials - Part 1: Fusion welding (ISO 6520-1:1998))

Strana 10

ISO 1106-1 Doporučené postupy při prozařování tavně svařovaných spojů - Část 1: Tavně svařované tupé spoje ocelových plechů do tloušťky 50 mm

(Recommended practice for radiographic examination of fusion welded joints - Part 1: Fusion welded butt joints in steel plates up to 50 mm thick)

SA-353/A353M Podmínky pro plechy na tlakové nádoby, 9% Ni ocel, dvojnásobně normalizačně žíhaná a popouštěná

(Specification for pressure vessel plates, alloy steel, 9 percent nickel, double-normalized and tempered)

SA-479/SA-479M Podmínky pro tyče a profily z korozivzdorné oceli pro kotle a jiné tlakové nádoby
(*Specification for stainless steel bars and shapes for use in boilers and other pressure vessels*)

SA-522/SA-522M Podmínky pro kované nebo válcované příruby, tvarovky, armatury a součásti z 8% a 9% Ni oceli pro provoz s nízkými teplotami

(*Specification for forged or rolled 8 and 9 % nickel alloy steels flanges, fittings, valves and parts for low-temperature service*)

SA-553/SA-553M Podmínky pro plechy na tlakové nádoby z legované zušlechtěné 8% a 9% Ni oceli
(*Specification for pressure vessel plates, alloy steel quenched and tempered 8 and 9 percent nickel*)

-- Vynechaný text --