

STN	Hliník a zliatiny hliníka Tvárnené výrobky a liate výrobky Zvláštne požiadavky na výrobky určené na výrobu tlakových zariadení	STN EN 12392 + A1 42 1460
------------	---	---

Aluminium and aluminium alloys
Wrought products and cast products
Special requirements for products intended for the production of pressure equipment

Aluminium et alliages d'aluminium
Produits corroyés et moulés
Exigences particulières pour les produits destinés à la fabrication des appareils à pression

Aluminium und Aluminium-Legierungen
Knet- und Gusserzeugnisse
Besondere Anforderungen an Erzeugnisse für die Fertigung von Druckgeräten

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12392: 2016 + A1: 2022. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 12392 + A1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12392: 2016 + A1: 2022. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 12392 + A1 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12392 + A1 z novembra 2022, ktorá od 1. 11. 2022 nahradila STN EN 12392 zo septembra 2016 v celom rozsahu.

137695

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2022 CEN, ref. č. EN 12392: 2016 + A1: 2022 E.

Táto norma obsahuje šesť národných poznámok.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 485-1: 2016 prijatá ako STN EN 485-1: 2017 Hliník a zliatiny hliníka. Plechy, pásy a hrubé plechy. Časť 1: Technické podmienky na kontrolu a expedovanie (42 7332)

EN 485-3: 2003 prijatá ako STN EN 485-3: 2004 Hliník a zliatiny hliníka. Pásy, plechy a hrubé plechy. Časť 3: Tolerancie rozmerov a tvaru výrobkov valcovaných za tepla (42 7332)

EN 485-4: 1993 prijatá ako STN EN 485-4: 1999 Hliník a zliatiny hliníka. Pásy, plechy a hrubé plechy. Časť 4: Tolerancie tvaru a rozmerov výrobkov valcovaných za studena (42 7332)

EN 586-1: 1997 prijatá ako STN EN 586-1: 2001 Hliník a zliatiny hliníka. Výkovky. Časť 1: Technické dodacie a preberacie podmienky (42 7333)

EN 586-3: 2001 prijatá ako STN EN 586-3: 2002 Hliník a zliatiny hliníka. Výkovky. Časť 3: Tolerancie rozmerov a tvaru (42 7333)

EN 754-1: 2016 prijatá ako STN EN 754-1: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 1: Technické podmienky kontroly a dodávania (42 7512)

EN 754-2: 2016 prijatá ako STN EN 754-2: 2017 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 2: Mechanické vlastnosti (42 7512)

EN 754-3: 2008 prijatá ako STN EN 754-3: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 3: Kruhové tyče, medzné odchýlky rozmerov a tvaru (42 7512)

EN 754-4: 2008 prijatá ako STN EN 754-4: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 4: Štvorcové tyče, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7512)

EN 754-5: 2008 prijatá ako STN EN 754-5: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 5: Ploché tyče, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7512)

EN 754-6: 2008 prijatá ako STN EN 754-6: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 6: Šesťhranné tyče, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7512)

EN 754-7: 2016 prijatá ako STN EN 754-7: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 7: Bezšvové rúry, medzné odchýlky rozmerov a tvaru (42 7512)

EN 754-8: 2016 prijatá ako STN EN 754-8: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 8: Trňom pretláčané rúry, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7512)

EN 755-1: 2016 prijatá ako STN EN 755-1: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 1: Technické a dodacie podmienky (42 7511)

EN 755-2: 2016 prijatá ako STN EN 755-2: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 2: Mechanické vlastnosti (42 7511)

- EN 755-3: 2008 prijatá ako STN EN 755-3: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 3: Tyče kruhové, medzné odchýlky rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 755-4: 2008 prijatá ako STN EN 755-4: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 4: Štvorhranné tyče, odchýlky rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 755-5: 2008 prijatá ako STN EN 755-5: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 5: Ploché tyče, odchýlky rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 755-6: 2008 prijatá ako STN EN 755-6: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 6: Šesťhranné tyče, odchýlky rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 755-7: 2016 prijatá ako STN EN 755-7: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 7: Bezšvové rúry, odchýlky rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 755-8: 2016 prijatá ako STN EN 755-8: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 8: Rúry lisované komorovou maticou, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 755-9: 2016 prijatá ako STN EN 755-9: 2016 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 9: Profily, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7511)
- EN 941: 2014 prijatá STN EN 941: 2014 Hliník a zliatiny hliníka. Kotúče a prírezy na kotúče na všeobecné použitie. Špecifikácia (42 1423)
- EN 1370: 2011 prijatá ako STN EN 1370: 2012 Zlievarenstvo. Hodnotenie stavu povrchu (42 9723)
- EN 1371-1: 2011 prijatá ako STN EN 1371-1: 2012 Zlievarenstvo. Kontrola kapilárnou metódou. Časť 1: Odliatky odlievajú do pieskových foriem, do trvalých foriem gravitačne a pod nízkym tlakom (42 9722)
- EN 1559-1: 2011 prijatá ako STN EN 1559-1: 2012 Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Všeobecne (42 1260)
- EN 1559-4: 2015 prijatá ako sa STN EN 1559-4: 2015 Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 4: Dodatočné požiadavky na odliatky z hliníkovej zliatiny (42 1260)
- EN 1779: 1999 prijatá ako STN EN 1779: 2001 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie tesnosti. Kritériá na voľbu metód a postupov (01 5059)
- EN 2004-1: 1993 prijatá ako STN EN 2004-1: 1999 Letectvo. Metódy skúšania výrobkov z hliníka a zliatin hliníka. Časť 1: Stanovenie elektrickej vodivosti tvárnej zliatiny hliníka (31 2061)
- EN 2101: 1991 prijatá ako STN EN 2101: 1999 Letectvo. Anodizácia hliníka a tvárnych zliatin hliníka v kyseline chrómovej (31 8231)
- EN 10204: 2004 prijatá ako STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)
- EN 12020-1: 2008 prijatá ako STN EN 12020-1: 2008 Hliník a zliatiny hliníka. Pretláčané presné profily zo zliatin EN AW-6060 a EN AW-6063. Časť 1: Technické dodacie podmienky a kontrola (42 7820)
- EN 12020-2: 2016 prijatá ako STN EN 12020-2: 2017 Hliník a zliatiny hliníka. Pretláčané presné profily zo zliatin EN AW-6060 a EN AW-6063. Časť 2: Tolerancie rozmerov a tvaru (42 7820)
- EN 12020-2: 2016/AC: 2017 prijatá ako STN EN 12020-2: 2017 Hliník a zliatiny hliníka. Pretláčané presné profily zo zliatin EN AW-6060 a EN AW-6063. Časť 2: Tolerancie rozmerov a tvaru (42 7820)
- EN 12258-1: 2012 prijatá ako STN EN 12258-1: 2013 Hliník a zliatiny hliníka. Termíny a definície. Časť 1: Všeobecné termíny (42 0052)
- EN 12681: 2003 prijatá ako STN EN 12681: 2003 Zlievarenstvo. Rádiografické skúšanie. (42 9741)
- EN 13957: 2008 prijatá ako STN EN 13957: 2009 Hliník a zliatiny hliníka. Ťahané tyče, rúry vo zvitkoch na všeobecné použitie. Špecifikácia (42 1403)

EN 13958: 2008 prijatá ako STN EN 13958: 2009 Hliník a zliatiny hliníka. Rúry vo zvitkoch s kruhovým prierezom ťahané za studena. Špecifikácia (42 1428)

EN 14361: 2004 prijatá ako STN EN 14361: 2005 Hliník a zliatiny hliníka. Chemická analýza. Odber vzoriek z roztaveného kovu (42 0670)

EN 14726: 2019 prijatá ako STN EN 14726: 2019 Hliník a zliatiny hliníka. Stanovenie chemického zloženia hliníka a jeho zliatin optickou emisnou spektrometriou s riadenou iskrou (42 0672)

EN ISO 148-1: 2016 prijatá ako STN EN ISO 148-1: 2017 Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosťi podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (ISO 148-1: 2016) (42 0381)

EN ISO 3452-1: 2021 prijatá ako STN EN ISO 3452-1: 2023 Nedeštruktívne skúšanie. Kapilárne skúšanie. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 3452-1: 2021) (01 5068)

EN ISO 6506-1: 2014 prijatá ako STN EN ISO 6506-1: 2015 Kovové materiály. Brinellova skúška tvrdosti. Časť 1: Skúšobná metóda (ISO 6506-1: 2014) (42 0371)

EN ISO 6892-1: 2019 prijatá ako STN EN ISO 6892-1: 2022 Kovové materiály. Skúšanie ťahom. Časť 1: Metóda skúšania pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2019) (42 0310)

EN ISO 8062: 2007 prijatá ako STN EN ISO 8062-1: 2007 Geometrické špecifikácie výrobkov (GPS). Rozmery a geometrické tolerancie pre tvarované diely. Časť 1: Slovník (ISO 8062-1: 2007) (01 4470)

EN ISO 8492: 2013 prijatá ako STN EN ISO 8492: 2014 Kovové materiály. Rúry. Skúška stláčaním (ISO 8492: 2013) (42 0411)

EN ISO 8493: 2004 prijatá ako STN EN ISO 8493: 2005 Kovové materiály. Rúry. Skúška rozširovaním (ISO 8493: 1998) (42 0412)

EN ISO 8495: 2013 prijatá ako STN EN ISO 8495: 2014 Kovové materiály. Rúry. Skúška rozširovaním prstenca (ISO 8495: 2013) (42 0414)

EN ISO 8496: 2013 prijatá ako STN EN ISO 8496: 2014 Kovové materiály. Rúry. Ťahová skúška prstenca (ISO 8496: 2013) (42 0417)

ISO 9591: 2004 dosiaľ neprijatá

ASTM B548: 2003 dosiaľ neprijatá

ASTM B594: 2019 dosiaľ neprijatá

ASTM E112: 2013 dosiaľ neprijatá

ASTM E215: 2016 dosiaľ neprijatá

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/68/EÚ z 15. mája 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa prístupňovania tlakových zariadení na trhu;

nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Ing. Rudolf Rypák – EMITA, Piešťany, Ing. Rudolf Rypák

Technická komisia: TK 45 Oceľ, hliník a neželezné kovy

**Hliník a zliatiny hliníka
Tvárnené výrobky a liate výrobky
Zvláštne požiadavky na výrobky určené na výrobu tlakových zariadení**

Aluminium and aluminium alloys
Wrought products and cast products
Special requirements for products intended for the production of pressure equipment

Aluminium et alliages d'aluminium
Produits corroyés et moulés
Exigences particulières pour les produits destinés
à la fabrication des appareils à pression

Aluminium und Aluminium-Legierungen
Knet- und Gusserzeugnisse
Besondere Anforderungen an Erzeugnisse
für die Fertigung von Druckgeräten

Túto európsku normu schválil CEN 18. januára 2016 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 21. februára 2022.

Táto európska norma bola opravená a znovu vydaná Riadiacim strediskom CEN-CENELEC dňa 3. augusta 2022.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN-CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	8
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy.....	10
3 Termíny a definície	14
4 Materiály.....	15
4.1 Všeobecne	15
4.2 Tvárnené výrobky	15
4.3 Liate výrobky	16
5 Technické podmienky kontroly a expedovania	16
5.1 Výrobné metódy	16
5.1.1 Všeobecne	16
5.1.2 Špecifické požiadavky na výrobky lisované komorovou maticou a/alebo na ťahané výrobky.....	17
5.1.3 Kontrola kvality	18
5.2 Objednávky alebo ponuky.....	18
5.3 Skúšobné postupy.....	19
5.3.1 Všeobecne	19
5.3.2 Chemická analýza taveniny	19
5.3.3 A_1) Obsah vodíka A_1	19
5.3.4 Skúšky ťahu a tvrdosti.....	19
5.3.5 Špecifické skúšobné postupy podľa tvaru výrobku	21
5.3.6 Iné skúšky *)	
5.4 Dokumenty kontroly	26
5.5 Označovanie	26
5.6 Balenie.....	26
6 Mechanické vlastnosti.....	27
6.1 Mechanické vlastnosti pri izbovej teplote	27
6.1.1 Všeobecne	27
6.1.2 Plechy, pásy, hrubé plechy a kotúče.....	27
6.1.3 Lisované tyče, rúry, rúry vo zvitkoch a profily	27
6.1.4 Tyče, rúry a rúry vo zvitkoch ťahané za studena	27
6.1.5 Výkovky	27

*) NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – Článok 5.3.6 Iné skúšky sa v anglickom origináli normy uvádza len v časti Obsah, v ďalšom texte originálu sa nachádza pod číslom 5.3.5.4.6.

6.1.6	Odliatky.....	27
6.2	Vlastnosti pri nízkej a zvýšenej teplote.....	27
7	Tolerancie rozmerov a tvaru	28
7.1	Plechý, pásy, hrubé plechý a kotúče	28
7.2	Lisované tyče, rúry, rúry vo zvitkoch a profily.....	28
7.3	Tyče, rúry a rúry vo zvitkoch ťahané za studena	28
7.4	Výkovky.....	28
7.5	Odliatky.....	28
Príloha A (informatívna) – Materiály a rozsahy použitia		62
Príloha B (informatívna) – Pevnostné vlastnosti pri nízkej a vysokej teplote.....		66
B.1	Tvárnené výrobky	66
B.2	Liate výrobky.....	71
Príloha C (normatívna) – A_1 Empirický prevod medzi hodnotami A a A_{50} A_1		73
Príloha ZA (informatívna) – A_1 Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2014/68/EU, ktorá má byť pokrytá A_1		77
Literatúra		78

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12392: 2016 + A1: 2022) vypracovala technická komisia CEN/TC 132 Hliník a zliatiny hliníka, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do januára 2023 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do januára 2023.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza **A1** EN 12392: 2016 **A1**.

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú CEN schválil 21. 2. 2022.

Začiatok a koniec textu doplneného alebo nahradeného zmenou A1 je vyznačený v texte symbolmi **A1** **A1**.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu na podporu základných požiadaviek smernice (smerníc) EÚ.

Vzťah k smernici **A1** EN 2014/68/EU **A1** sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

V porovnaní s EN 12392: 2000 boli v EN 12392: 2016 vykonané tieto zmeny:

- úprava predmetu (rozšírenie na liaty hliník a zliatiny hliníka) (kapitola 1);
- nové normatívne odkazy (kapitola 2);
- nové definície (kapitola 3): tavenina, odliatok, výkovok, rúra;
- úprava kapitoly 4 „Materiály“, ktorá sa vzťahuje na tvárnené výrobky a liate výrobky;
- úprava kapitoly 5 „Technické podmienky kontroly a expedovania“: nové požiadavky na výrobné metódy, objednávky alebo ponuky, skúšobné postupy, dokumenty kontroly, označovanie, balenie;
- úprava kapitoly 6 „Mechanické vlastnosti“: zahrnuli sa rôzne špecifikácie pri izbovej teplote a vlastnosti pri nízkej a zvýšenej teplote;
- úprava kapitoly 7 „Tolerancie rozmerov a tvaru“: zahrnutie tabuliek od 1 do 37;
- vypustenie článku 8 „Vlastnosti pri zvýšenej teplote“ (pôvodne vo verzii z roku 2000);
- nová príloha A (informatívna) „Materiály a rozsah použitia“;
- nová príloha B (informatívna) „Vlastnosti v ťahu pri nízkej a vysokej teplote“;
- nová príloha ZA (informatívna) „Vzťah k smernici EÚ 2014/68“;
- nové odkazy v Literatúre.

A1 Táto Zmena 1 k EN 12392: 2016 pokrýva tieto hlavné témy:

- nahradenie všetkých textových prvkov, ktoré sa považujú za položky obchodného vzťahu, ako napríklad „má sa dohodnúť medzi zákazníkom a dodávateľom“ a ktoré nie sú dovolené v harmonizovaných normách, za formálne textové prvky dovolené pre harmonizované normy a formulované ako „určia sa pred zadaním objednávky“ a/alebo „bude uvedené v objednávke“;
- zavedenie nových zliatin spolu s príslušnými informáciami v špecifických súvisiacich oddieloch a/alebo tabuľkách;
- opätovné zavedenie známej a veľmi používanej prevodnej tabuľky A/A₅₀ pre predĺženie;
- uplatnenie najnovšej európskej legislatívy smernice (príloha ZA). **A1**

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

1 Predmet

Táto európska norma špecifikuje požiadavky na materiál a skúšobné postupy použiteľné pri tvárnených a liatych výrobkoch z hliníka a zliatin hliníka, ktoré sú určené na použitie pri výrobe tlakových zariadení.

Táto európska norma zahŕňa:

- tvary výrobkov, triedy (kvality) a stavy materiálu hliníka a zliatin hliníka na tvárnenie a na odlievanie, ktoré sa smú používať na tieto aplikácie, spolu s údajmi o zliatinách na tvárnenie a na odlievanie v rámci ich prípustných rozsahov pracovných teplôt;
- **A1** zrušený text **A1**
- technické podmienky kontroly a expedovania, medzné hodnoty mechanických vlastností a tolerancie tvaru a rozmerov s odkazom na príslušné európske normy pre príslušný hliník a zliatiny hliníka na tvárnenie a na odlievanie; a
- dodatočné požiadavky, ktoré sú špecifické pre aplikácie tlakových zariadení.

A1 Vztahuje sa na hrubé plechy valcované za tepla, na plechy/pásky/kotúče lisované za studena, na tyče, rúry lisované alebo lisované a ťahané za studena, na pretláčané (lisované) otvorené/duté profily, výkovky a odliatky. Materiály a rozsahy používania, na ktoré sa vztahuje tento dokument, sú uvedené v prílohe A pre tvárnené zliatiny (tabuľka A.1) a pre odliatky (tabuľka A.2). **A1**

Jediným cieľom tejto normy je pokryť materiály len na tlakové účely a vylučuje akékoľvek prvky výroby alebo výrobné metódy pre tlakové zariadenia; takéto informácie možno nájsť v príslušných normách uvedených v kapitole Literatúra.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

A1 EN 485-1: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Sheet, strip and plate – Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*. [Hliník a zliatiny hliníka. Plechy, pásky a hrubé plechy. Časť 1: Technické podmienky na kontrolu a expedovanie.]

EN 485-3: 2003 *Aluminium and aluminium alloys – Sheet, strip and plate – Part 3: Tolerances on dimensions and form for hot-rolled products*. [Hliník a zliatiny hliníka. Pásky, plechy a hrubé plechy. Časť 3: Tolerancie rozmerov a tvaru výrobkov valcovaných za tepla.]

EN 485-4: 1993 *Aluminium and aluminium alloys – Sheet, strip and plate – Part 4: Tolerances on shape and dimensions for cold-rolled products*. [Hliník a zliatiny hliníka. Pásky, plechy a hrubé plechy. Časť 4: Tolerancie tvaru a rozmerov výrobkov valcovaných za studena.]

EN 586-1: 1997 *Aluminium and aluminium alloys – Forgings – Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*. [Hliník a zliatiny hliníka. Výkovky. Časť 1: Technické dodacie a preberacie podmienky.]

EN 586-3: 2001 *Aluminium and aluminium alloys – Forgings – Part 3: Tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Výkovky. Časť 3: Tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 754-1: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 1: Technické podmienky kontroly a dodávania.]

EN 754-2: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 2: Mechanical properties*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 2: Mechanické vlastnosti.]

EN 754-3: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 3: Round bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 3: Kruhové tyče, medzné odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 754-4: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 4: Square bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 4: Štvorcové tyče, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 754-5: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 5: Rectangular bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 5: Ploché tyče, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 754-6: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 6: Hexagonal bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 6: Šesťhranné tyče, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 754-7: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 7: Seamless tubes, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 7: Bezšvové rúry, medzné odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 754-8: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 8: Porthole tubes, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 8: Trňom pretláčané rúry, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 755-1: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 1: Technické a dodacie podmienky.]

EN 755-2: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 2: Mechanical properties*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 2: Mechanické vlastnosti.]

EN 755-3: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 3: Round bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 3: Tyče kruhové, medzné odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 755-4: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 4: Square bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 4: Štvorhranné tyče, odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 755-5: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 5: Rectangular bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 5: Ploché tyče, odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 755-6: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 6: Hexagonal bars, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 6: Šesťhranné tyče, odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 755-7: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 7: Seamless tubes, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 7: Bezšvové rúry, odchýlky rozmerov a tvaru.]

EN 755-8: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 8: Porthole tubes, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 8: Rúry lisované komorovou matricou, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 755-9: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 9: Profiles, tolerances on dimensions and form.* [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 9: Profily, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 941: 2014 *Aluminium and aluminium alloys – Circle and circle stock for the production of general applications – Specifications.* [Hliník a zliatiny hliníka. Kotúče a prírazy na kotúče na všeobecné použitie. Špecifikácia.]

EN 1370: 2011 *Founding – Examination of surface condition.* [Zlievarenstvo. Hodnotenie stavu povrchu.]

EN 1371-1: 2011 *Founding – Liquid penetrant testing – Part 1: Sand, gravity die and low pressure die castings.* [Zlievarenstvo. Kontrola kapilárnou metódou. Časť 1: Odliatky odlievané do pieskových foriem, do trvalých foriem gravitačne a pod nízkym tlakom.]

EN 1559-1: 2011 *Founding – Technical conditions of delivery – Part 1: General.* [Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Všeobecne.]

EN 1559-4: 2015 *Founding – Technical conditions of delivery – Part 4: Additional requirements for aluminium alloy castings.* [Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 4: Dodatočné požiadavky na odliatky z hliníkovej zliatiny.]

EN 1779: 1999 *Non-destructive testing – Leak testing – Criteria for method and technique selection.* [Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie tesnosti. Kritériá na voľbu metód a postupov.]

EN 2004-1: 1993 *Aerospace series – Test methods for aluminium and aluminium alloy products – Part 1: Determination of electrical conductivity of wrought aluminium alloy products.* [Letectvo. Metódy skúšania výrobkov z hliníka a zliatin hliníka. Časť 1: Stanovenie elektrickej vodivosti tvárnej zliatiny hliníka.]

EN 2101: 1991 *Aerospace series – Chromic acid anodizing of aluminium and wrought aluminium alloys.* [Letectvo. Anodizácia hliníka a tvárnych zliatin hliníka v kyseline chrómovej.]

EN 10204: 2004 *Metallic products – Types of inspection documents.* [Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly.]

EN 12020-1: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 – Part 1: Technical conditions for inspection and delivery.* [Hliník a zliatiny hliníka. Pretláčané presné profily zo zliatin EN AW-6060 a EN AW-6063. Časť 1: Technické dodacie podmienky a kontrola.]

EN 12020-2: 2016 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 – Part 2: Tolerances on dimensions and form.* [Hliník a zliatiny hliníka. Pretláčané presné profily zo zliatin EN AW-6060 a EN AW-6063. Časť 2: Tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 12020-2: 2016/AC: 2017 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 – Part 2: Tolerances on dimensions and form.* [Hliník a zliatiny hliníka. Pretláčané presné profily zo zliatin EN AW-6060 a EN AW-6063. Časť 2: Tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 12258-1: 2012 *Aluminium and aluminium alloys – Terms and definitions – Part 1: General terms.* [Hliník a zliatiny hliníka. Termíny a definície. Časť 1: Všeobecné termíny.]

EN 12681: 2003 *Founding – Radiographic examination.* [Zlievarenstvo. Rádiografické skúšanie. Časť 1: Techniky filmu.]

EN 13957: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded round, coiled tube for general applications – Specification.* [Hliník a zliatiny hliníka. Ťahané tyče, rúry vo zvitkoch na všeobecné použitie. Špecifikácia.]

EN 13958: 2008 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn, round, coiled tube for general applications – Specification.* [Hliník a zliatiny hliníka. Rúry vo zvitkoch s kruhovým prierezom ťahané za studena. Špecifikácia.]

EN 14361: 2004 *Aluminium and aluminium alloys – Chemical analysis – Sampling from metal melts*. [Hliník a zliatiny hliníka. Chemická analýza. Odber vzoriek z roztaveného kovu.]

EN 14726: 2019 *Aluminium and aluminium alloys – Chemical analysis – Guideline for spark optical emission spectrometric analysis*. [Hliník a zliatiny hliníka. Stanovenie chemického zloženia hliníka a jeho zliatin optickou emisnou spektrometriou s riadenou iskrou.]

EN ISO 148-1: 2016 *Metallic materials – Charpy pendulum impact test – Part 1: Test method* (ISO 148-1: 2016). [Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (ISO 148-1: 2016).]

EN ISO 3452-1: 2021 *Non-destructive testing – Penetrant testing – Part 1: General principles* (ISO 3452-1: 2021). [Nedeštruktívne skúšanie. Kapilárne skúšanie. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 3452-1: 2021).]

EN ISO 6506-1: 2014 *Metallic materials – Brinell hardness test – Part 1: Test method* (ISO 6506-1: 2014). [Kovové materiály. Brinellova skúška tvrdosti. Časť 1: Skúšobná metóda (ISO 6506-1: 2014).]

EN ISO 6892-1: 2019 *Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at room temperature* (ISO 6892-1: 2019). [Kovové materiály. Skúšanie ťahom. Časť 1: Metóda skúšania pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2019).]

EN ISO 8062: 2007 *Castings – System of dimensional tolerances and machining allowances* (ISO 8062-1: 2007). [Geometrické špecifikácie výrobkov (GPS). Rozmery a geometrické tolerancie pre tvarované diely. Časť 1: Slovník (ISO 8062-1: 2007).]

EN ISO 8492: 2013 *Metallic materials – Tube – Flattening test* (ISO 8492: 2013). [Kovové materiály. Rúry. Skúška stláčaním (ISO 8492: 2013).]

EN ISO 8493: 2004 *Metallic materials – Tube – Drift-expanding test* (ISO 8493: 1998). [Kovové materiály. Rúry. Skúška rozširovaním (ISO 8493: 1998).]

EN ISO 8495: 2013 *Metallic materials – Tube – Ring-expanding test* (ISO 8495: 2013). [Kovové materiály. Rúry. Skúška rozširovaním prstenca (ISO 8495: 2013).]


EN ISO 8496: 2013 *Metallic materials – Tube – Ring tensile test* (ISO 8496: 2013). [Kovové materiály. Rúry. Ťahová skúška prstenca (ISO 8496: 2013).]

ISO 9591: 2004 *Corrosion of aluminium alloys – Determination of resistance to stress corrosion cracking*. [Korózia zliatin hliníka. Stanovenie odolnosti proti koróznemu praskaniu.]

ASTM B548: 2003 Standard Test Method for Ultrasonic Inspection of Aluminium-Alloy Plate for Pressure Vessels. [Štandardná skúšobná metóda na ultrazvukovú kontrolu platní zo zliatin hliníka pre tlakové nádoby.]

ASTM B594: 2019 Standard Practice for Ultrasonic Inspection of Aluminium-Alloy Wrought Products. [Štandardná prax pri ultrazvukovej kontrole tvárnených výrobkov zo zliatin hliníka.]

ASTM E112: 2013 Standard Test Methods for Determining Average Grain Size. [Štandardné skúšobné metódy na stanovenie priemernej veľkosti zrna.]

ASTM E215: 2016 Standard Practice for Standardizing Equipment for Electromagnetic Testing of Seamless Aluminum-Alloy Tube. [Štandardná prax pri štandardizácii prístroja na elektromagnetické skúšky bezšvových rúr zo zliatin hliníka.] 

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN