

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.150.10 **Září 2016**

Hliník a slitiny hliníku - Tvářené a lité výrobky - Zvláštní požadavky na výrobky určené na výrobu tlakových zařízení

ČSN
EN 12392
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 Aluminiumlegierungen - Knet- und Gusszeugnisse - Besondere Anforderungen an Erzeugnisse für die Fertigung von Druckgeräten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12392:2016. 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 12392:2016. 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 12392 (42 1460) z července 2001.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Provedené změny jsou podrobně popsány v evropské předmluvě této normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 485-1 zavedena v ČSN EN 485-1 (42 1416) Hliník a slitiny hliníku - Plechy, pásy a desky - Část 1: Technické dodací předpisy

EN 485-3 zavedena v ČSN EN 485-3 (42 7332) Hliník a slitiny hliníku - Plechy, pásy a desky - Část 3: Mezní úchytky tvaru a rozměrů pro výrobky tvářené za tepla

EN 485-4 zavedena v ČSN EN 485-4 (42 7336) Hliník a slitiny hliníku - Plechy, pásy a desky - Část 4: Mezní úchytky tvaru a rozměrů pro výrobky tvářené za studena

EN 586-1 zavedena v ČSN EN 586-1 (42 1443) Hliník a slitiny hliníku - Výkovky - Část 1: Technické dodací předpisy

EN 586-3 zavedena v ČSN EN 586-3 (42 7201) Hliník a slitiny hliníku - Výkovky - Část 3: Mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 754-1 zavedena v ČSN EN 754-1 (42 1419) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 1: Technické dodací předpisy

EN 754-2 zavedena v ČSN EN 754-2 (42 4085) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 2: Mechanické vlastnosti

EN 754-3 zavedena v ČSN EN 754-3 (42 7611) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 3: Tyče kruhové, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 754-4 zavedena v ČSN EN 754-4 (42 7621) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 4: Tyče čtvercové, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 754-5 zavedena v ČSN EN 754-5 (42 7625) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 5: Tyče ploché, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 754-6 zavedena v ČSN EN 754-6 (42 7631) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 6: Tyče šestihřanné, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 754-7 zavedena v ČSN EN 754-7 (42 7711) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 7: Trubky bezešvé, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 754-8 zavedena v ČSN EN 754-8 (42 7712) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 8: Trubky lisované komorovou maticí, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-1 zavedena v ČSN EN 755-1 (42 1420) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 1: Technické dodací předpisy

EN 755-2 zavedena v ČSN EN 755-2 (42 4086) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 2: Mechanické vlastnosti

EN 755-3 zavedena v ČSN EN 755-3 (42 7511) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 3: Tyče kruhové, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-4 zavedena v ČSN EN 755-4 (42 7521) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 4: Tyče čtvercové, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-5 zavedena v ČSN EN 755-5 (42 7525) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 5: Tyče ploché, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-6 zavedena v ČSN EN 755-6 (42 7531) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 6: Tyče šestihřanné, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-7 zavedena v ČSN EN 755-7 (42 7716) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 7: Trubky bezešvé, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-8 zavedena v ČSN EN 755-8 (42 7717) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 8: Trubky lisované komorovou maticí, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 755-9 zavedena v ČSN EN 755-9 (42 7805) Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 9: Profily, mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 941 zavedena v ČSN EN 941 (42 1423) Hliník a slitiny hliníku - Kotouče a přířezy pro kotouče pro všeobecné použití - Specifikace

EN 1371-1 zavedena v ČSN EN 1371-1 (42 9722) Slévárenství - Zkoušení kapilární metodou - Část 1: Odlitky odlévané do pískových forem gravitačně a pod nízkým tlakem

EN 1559-1 zavedena v ČSN EN 1559-1 (42 1260) Slévárenství - Technické dodací podmínky - Část 1: Všeobecně

EN 1559-4 zavedena v ČSN EN 1559-4 (42 1430) Slévárenství - Technické dodací podmínky - Část 4: Doplnkové požadavky na odlitky ze slitin hliníku

EN 1779 zavedena v ČSN EN 1779 (01 5059) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení těsnosti - Kritéria pro volbu metod a postupů

EN 2101 zavedena v ČSN EN 2101 (31 8231) Letectví a kosmonautika - Anodická oxidace hliníku a tvářených slitin hliníku v kyselině chromové

EN 4050-1 zavedena v ČSN EN 4050-1 (31 2008) Letectví a kosmonautika - Zkušební metoda pro kovové materiály - Kontrola tyčí, desek, přířezů pro kování a výkovků ultrazvukem - Část 1: Obecné požadavky

EN 4050-2 zavedena v ČSN EN 4050-2 (31 2008) Letectví a kosmonautika - Zkušební metoda pro kovové materiály - Kontrola tyčí, desek, přířezů pro kování a výkovků ultrazvukem - Část 2: Provedení zkoušek

EN 4050-3 zavedena v ČSN EN 4050-3 (31 2008) Letectví a kosmonautika - Zkušební metoda pro kovové materiály - Kontrola tyčí, desek, přířezů pro kování a výkovků ultrazvukem - Část 3: Referenční vzorky

EN 4050-4 zavedena v ČSN EN 4050-4 (31 2008) Letectví a kosmonautika - Zkušební metoda pro kovové materiály - Kontrola tyčí, desek, přířezů pro kování a výkovků ultrazvukem - Část 4: Přejímací kritéria

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

EN 12020-1 zavedena v ČSN EN 12020-1 (42 1461) Hliník a slitiny hliníku - Lisované přesné profily ze slitin EN AW-6060 a EN AW-6063 - Část 1: Technické dodací předpisy

EN 12020-2 zavedena v ČSN EN 12020-2 (42 7807) Hliník a slitiny hliníku - Lisované přesné profily ze slitin EN AW-6060 a EN AW-6063 - Část 2: Mezní úchytky rozměrů a tvaru

EN 12258-1 zavedena v ČSN EN 12258-1 (42 1403) Hliník a slitiny hliníku - Termíny a definice - Část 1: Obecné termíny

EN 12681 zavedena v ČSN EN 12681 (42 9716) Slévárenství - Radiografické zkoušení

EN 13957 zavedena v ČSN EN 13957 (42 1426) Hliník a slitiny hliníku - Lisované kruhové trubky v kruzích pro všeobecné použití - Specifikace

EN 13958 zavedena v ČSN EN 13958 (42 1428) Hliník a slitiny hliníku - Trubky kruhové tažené za studena v kruzích pro všeobecné použití - Specifikace

EN 14361 zavedena v ČSN EN 14361 (42 0671) Hliník a slitiny hliníku - Chemický rozbor - Odběr vzorků z rozta-veného kovu

EN 14726 zavedena v ČSN EN 14726 (42 0674) Hliník a slitiny hliníku - Chemický rozbor - Směrnice pro rozbor optickou emisní spektrometrií s jiskrovým buzením

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

EN ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - Část 1: Zkušební metoda

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

EN ISO 8062 zavedena v ČSN EN ISO 8062 (01 4460) Geometrické specifikace produktů (GPS) - Rozměrové a geometrické tolerance tvarovaných součástí (SOUBOR)

EN ISO 8492 zavedena v ČSN EN ISO 8492 (42 0325) Kovové materiály - Trubky - Zkouška smáčknutím

EN ISO 8493 zavedena v ČSN EN ISO 8493 (42 0326) Kovové materiály - Trubky - Zkouška rozšiřováním

EN ISO 8495 zavedena v ČSN EN ISO 8495 (42 10328) Kovové materiály - Trubky - Zkouška rozšiřováním prstence

EN ISO 8496 zavedena v ČSN EN ISO 8496 (42 0329) Kovové materiály - Trubky - Zkouška tahem prstence

ASTM B548 nezavedena

ASTM B594 nezavedena

ASTM E112 nezavedena

ASTM E215 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 1370 (42 9721) Slévárenství - Hodnocení stavu povrchu

ČSN EN 1706 (42 1433) Hliník a slitiny hliníku - Odlitky - Chemické složení a mechanické vlastnosti

ČSN EN 12516-4 (13 3011) Průmyslové armatury - Pevnostní návrh pláště - Část 4: Metoda výpočtu těles armatur zhotovených z kovových materiálů jiných než ocel

ČSN EN 13445-5 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení

ČSN EN 13445-8 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 8: Doplnující požadavky na nádoby z hliníku a jeho slitin

ČSN EN 13480-5 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení

ČSN EN 13480-8 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí - Část 8: Doplnující požadavky pro průmyslová potrubí z hliníku a hliníkových slitin

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh (přepřpracované znění). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 93/2015 Sb. ze dne 30. března 2015, kterým se mění nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění nařízení vlády č. 621/2004 Sb., v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: SMETANA PRAHA, IČ 01250272, Ing. Miloslav Smetana

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ludmila Fuxová

EVROPSKÁ NORMA EN 12392
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2016

ICS 77.150.10 Nahrazuje EN 12392:2000

Hliník a slitiny hliníku - Tvářené a lité výrobky - Zvláštní požadavky na výrobky určené na výrobu tlakových zařízení

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

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-01-18.

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 bibliografické 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 12392:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Evropská předmluva 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 11

4 Materiály 12

4.1 Obecně 12

4.2 Tvářené výrobky 12

4.3 Lité výrobky 12

5 Technické dodací předpisy 13

5.1 Výrobní metody 13

5.1.1 Obecně 13

5.1.2 Zvláštní požadavky týkající se výrobků lisovaných komorovou matricí a/nebo tažených 13

5.1.3 Kontrola kvality 14

5.2 Objednávky nebo poptávky 14

5.3 Zkušební postupy 15

5.3.1 Obecně 15

5.3.2 Chemický rozbor tavby 15

5.3.3	Zkouška tahem a zkouška tvrdosti	15
5.3.4	Specifické postupy zkoušek podle tvaru výrobku	16
5.3.5	Další zkoušky	19
5.4	Dokumenty kontroly	19
5.5	Značení	19
5.6	Balení	19
6	Mechanické vlastnosti	19
6.1	Mechanické vlastnosti při pokojové teplotě	19
6.1.1	Obecně	19
6.1.2	Plech, pásy, desky a kotouče	19
6.1.3	Lisované tyče, trubky, svinuté trubky a profily	19
6.1.4	Tyče, trubky a svinuté trubky tažené za studena	19
6.1.5	Výkovky	20
6.1.6	Odlitky	20
6.2	Vlastnosti pro nízkou a zvýšenou teplotu	20
7	Mezní úchytky rozměrů a tvaru	20
7.1	Plech, pásy, desky a kotouče	20
7.2	Lisované tyče, trubky, svinuté trubky a profily	20
7.3	Tyče, trubky a svinuté trubky tažené za studena	20
7.4	Výkovky	21
7.5	Odlitky	21
Příloha A	(informativní) Materiály a rozsahy použití	49
Příloha B	(informativní) Vlastnosti v tahu při nízkých a vysokých teplotách	52
B.1	Tvářené výrobky	52
B.2	Lité výrobky	55
Příloha ZA	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními bezpečnostními požadavky směrnice 2014/68/EU, na kterou se vztahuje	57
	Bibliografie	58

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12392:2016) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 132 *Hliník a slitiny hliníku*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2016 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 září 2016.

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 12392:2000.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Ve srovnání s EN 12392:2000 byly provedeny v EN 12392:2016 tyto úpravy:

- byl upraven předmět normy (rozšíření o hliník a sloučeniny hliníku určené k lití (kapitola 1));
- nové citované dokumenty (kapitola 2);
- nové definice (kapitola 3): tavba, odlitek, výkovek, trubka;
- úprava kapitoly 4 *Materiály*, která zahrnuje tvářené a lité výrobky;
- úprava kapitoly 5 *Technické dodací předpisy*: nové požadavky na výrobní metody, objednávky nebo nabídky, zkušební postupy, dokumenty kontroly, značení a balení;
- úprava kapitoly 6 *Mechanické vlastnosti*: rozdílné specifikace vlastností jsou zahrnuty za pokojové teploty a při nízké a zvýšené teplotě;
- úprava kapitoly 7 *Mezní úchytky rozměrů a tvaru*: zahrnuta v tabulkách 1 až 37;
- zrušena kapitola 8 *Vlastnosti při zvýšené teplotě* (původně ve verzi z roku 2000);
- nová příloha A (informativní) *Materiály a rozsahy použití*;
- nová příloha B (informativní) *Vlastnosti v tahu při nízké a vysoké teplotě*;
- nová příloha ZA (informativní) *Vztah ke směrnici EU 2014/68*;

- nové odkazy v bibliografii.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky na materiály a zkušební postupy použitelné pro hliník a slitiny hliníku ke tváření a lití určené na výrobu tlakových zařízení.

Tato evropská norma obsahuje:

- tvary výrobků, třídy a stavy materiálu hliníku a slitin hliníku ke tváření a lití, které smějí být používány pro tyto aplikace, společně s údaji pro tvářené a lité sloučeniny a jejich dovoleným pracovním rozsahem teplot;
- dovolené slitiny / stavy materiálu, na které se vztahuje tato norma, jsou uvedeny v tabulkách A.1 a B.1 pro tvářené slitiny a v tabulkách A.2 a B.2 pro odlitky;
- technické dodací předpisy, mezní hodnoty mechanických vlastností a mezní úchytky tvaru a rozměrů prostřednictvím odkazů na příslušné evropské normy pro hliník a slitiny hliníku ke tváření a lití a
- doplňkové požadavky, které jsou specifické pro použití pro tlakové zařízení.

Norma platí pro desky válcované za tepla, plechy/pásky/kotouče válcované za studena, lisované nebo lisované a za studena tažené tyče, trubky, otevřené/duté lisované profily, výkovky a odlitky, jak jsou uvedeny v tabulce A.1 pro tvářené slitiny a v tabulce A.2 pro odlitky.

Jediným cílem této normy je pokrytí materiály pouze pro tlakové nádoby a vylučuje jakékoliv prvky výroby nebo výrobních metod na tlaková zařízení, tyto informace mohou být nalezeny v příslušných normách uvedených v části bibliografie.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.