

Průmyslové armatury – Požadavky a zkoušení kovových armatur jako tlakové výstroje

ČSN
EN 16668
13 3008

Industrial valves – Requirements and testing for metallic valves as pressure accessories

Robinetterie industrielle – Exigences et essais pour appareils de robinetterie métalliques utilisés comme accessoires sous pression

Industriearmaturen – Anforderungen und Prüfungen für Metallarmaturen als drucktragende Ausrüstungsteile

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16668:2016. 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 16668:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 19:2002 zavedena v ČSN EN 19:2003 (13 3004) Průmyslové armatury – Značení kovových armatur

EN 287-1:2011 nezavedena¹⁾

EN 545:2010 zavedena v ČSN EN 545:2015 (13 2070) Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spoje pro vodovodní potrubí – Požadavky a zkušební metody

EN 593 zavedena v ČSN EN 593+A1 (13 3901) Průmyslové armatury – Kovové uzavírací motýlové klapky

EN 736-1:1995 zavedena v ČSN EN 736-1:1996 (13 3001) Armatury – Terminologie – Část 1: Definice typů armatur

EN 764 (soubor) zavedena v ČSN EN 764 (69 0004) Tlaková zařízení

EN 764-4:2014 zavedena v ČSN EN 764-4:2015 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 4: Zpracování technických dodacích podmínek pro kovové materiály

EN 764-5:2014 zavedena v ČSN EN 764-5:2015 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 5: Dokumenty

kontroly materiálů a shoda s materiálovou specifikací

EN 1171 zavedena v ČSN EN 1171 (13 3720) Průmyslové armatury – Litinová šoupátka

EN 1349:2009 zavedena v ČSN EN 1349:2010 (13 4511) Regulační armatury pro průmyslové procesy

EN 1515-4:2009 zavedena v ČSN EN 1515-4:2010 (13 1501) Příruby a přírubové spoje – Šrouby a matice – Část 4: Výběr šroubů a matic pro zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES

EN 1561:2011 zavedena v ČSN EN 1561:2012 (42 0953) Slévárenství – Litiny s lupínkovým grafitem

EN 1982:2008 zavedena v ČSN EN 1982:2009 (42 1561) Měď a slitiny mědi – Ingoty a odlitky

EN 1983 zavedena v ČSN EN 1983 (13 4107) Průmyslové armatury – Kulové kohouty z oceli

EN 1984 zavedena v ČSN EN 1984 (13 3710) Průmyslové armatury – Ocelová šoupátka

EN 10025-2:2004 zavedena v ČSN EN 10025-2:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

EN 10222-2:1999 zavedena v ČSN EN 10222-2:2002 (42 0291) Ocelové výkovky pro tlakové nádoby a zařízení – Část 2: Feritické a martenzitické oceli pro použití při vyšších teplotách

EN 10269:2013 zavedena v ČSN EN 10269:2014 (42 0947) Oceli a niklové slitiny na upevňovací prvky pro použití při zvýšených a/nebo nízkých teplotách

EN 12163:2011 zavedena v ČSN EN 12163:2012 (42 1319) Měď a slitiny mědi – Tyče pro všeobecné použití

EN 12164:2011 zavedena v ČSN EN 12164:2012 (42 1327) Měď a slitiny mědi – Tyče pro třískové obrábění

EN 12266-1:2012 zavedena v ČSN EN 12266-1:2012 (13 3003) Průmyslové armatury – Zkoušení kovových armatur – Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria – Závazné požadavky

EN 12266-2:2012 zavedena v ČSN EN 12266-2:2012 (13 3003) Průmyslové armatury – Zkoušení kovových armatur – Část 2: Zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria – Doplnující požadavky

EN 12288 zavedena v ČSN EN 12288 (13 3730) Průmyslové armatury – Šoupátka ze slitin mědi

EN 12334 zavedena v ČSN EN 12334 (13 4030) Průmyslové armatury – Zpětné armatury z litiny

EN 12449:2012 zavedena v ČSN EN 12449:2012 (42 1320) Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové pro všeobecné použití

EN 12516-1:2014 zavedena v ČSN EN 12516-1:2015 (13 3011) Průmyslové armatury – Pevnostní návrh pláště – Část 1: Tabulková metoda pro ocelové pláště armatur

EN 12516-2:2014 zavedena v ČSN EN 12516-2:2015 (13 3011) Průmyslové armatury – Pevnostní návrh pláště – Část 2: Metoda výpočtu pro ocelové pláště armatur

EN 12516-3:2002 zavedena v ČSN EN 12516-2:2003 (13 3011) Armatury – Pevnostní návrh pláště – Část 3: Experimentální metoda

EN 12516-4:2014 zavedena v ČSN EN 12516-4:2015 (13 3011) Průmyslové armatury – Pevnostní návrh pláště – Část 4: Metoda výpočtu těles armatur zhotovených z kovových materiálů jiných než ocel

EN 13397 zavedena v ČSN EN 13397 (13 3055) Průmyslové armatury – Membránové armatury z kovových materiálů

EN 13445-2:2014 zavedena v ČSN EN 13445-2:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 2: Materiály

EN 13445-4:2014 zavedena v ČSN EN 13445-4:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 4: Výroba

EN 13445-5:2014 zavedena v ČSN EN 13445-5:2016 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 5: Kontrola a zkoušení

EN 13480-2:2012 zavedena v ČSN EN 13480-2:2013 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 2: Materiály

EN 13709 zavedena v ČSN EN 13709 (13 3040) Průmyslové armatury – Ocelové uzavírací ventily a zpětné ventily

EN 13789 zavedena v ČSN EN 13789 (13 3550) Průmyslové armatury – Litinové uzavírací ventily

EN 14341 zavedena v ČSN EN 14341 (13 4035) Průmyslové armatury – Zpětné armatury z oceli

EN ISO 5817:2014 zavedena v ČSN EN ISO 5817:2014 (05 0110) Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) – Určování stupňů kvality

EN ISO 9606 (soubor) zavedena v ČSN EN ISO 9606 (05 0711) Zkoušky svářečů – Tavné svařování

EN ISO 9712:2012 zavedena v ČSN EN ISO 9712:2013 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

EN ISO 14732:2013 zavedena v ČSN EN ISO 14732:2014 (05 0730) Svářečský personál – Zkoušky svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových materiálů

EN ISO 15609-1:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1:2005 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 15613:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15613:2005 (05 0318) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování

EN ISO 15614-1:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1:2005 (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 15614-2:2005 zavedena v ČSN EN ISO 15614-2:2006 (05 0314) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 2: Obloukové svařování

hliníku a jeho slitin

EN ISO 15614-5:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15614-5:2005 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 5: Obloukové svařování titanu, zirkonu a jejich slitin

EN ISO 15614-6:2006 zavedena v ČSN EN ISO 15614-6:2007 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 6: Obloukové a plamenové svařování mědi a slitin mědi

EN ISO 17635:2010 zavedena v ČSN EN ISO 17635:2010 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů – Všeobecná pravidla pro kovové materiály

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 1369 (42 9720) Slévárenství – Zkoušení magnetickou práškovou metodou

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

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

ČSN EN 1371-2 (42 9722) Slévárenství – Kontrola kapilární metodou – Část 2: Přesně lité odlitky

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

ČSN EN 1559-2 (42 1261) Slévárenství – Technické dodací podmínky – Část 2: Doplnkové požadavky na ocelové odlitky

ČSN EN 10213 (42 1262) Ocelové odlitky pro tlaková zařízení

ČSN EN 12420 (42 1542) Měď a slitiny mědi – Výkovky

ČSN EN 12680-1 (42 9717) Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 1: Ocelové odlitky pro všeobecné použití

ČSN EN 12681 (42 9716) Slévárenství – Radiografické zkoušení

ČSN EN 13018 (01 5037) Nedestruktivní zkoušení – Vizuální zkoušení – Obecné zásady

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

ČSN EN 13480-8:2013 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 8: Doplnující požadavky pro průmyslová potrubí z hliníku a hliníkových slitin

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

ČSN EN ISO 3651-2 (03 8175) Stanovení odolnosti korozivzdorných ocelí vůči mezikrystalové korozi – Část 2: Feritické, austenitické a feriticko-austenitické (dvoufázové) oceli – Korozní zkouška v prostředí obsahujícím kyselinu sírovou

ČSN EN ISO 5579 (01 5011) Nedestruktivní zkoušení – Radiografické zkoušení kovových materiálů s použitím filmu a rentgenového nebo gama záření – Základní pravidla

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

ČSN EN ISO 9934-1 (01 5046) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení magnetickou práškovou metodou – Část 1: Obecné principy

ČSN EN ISO 11970:2007 (05 0327) Stanovení a schvalování postupů svařování pro výrobní svařování odlitků z oceli

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

ČSN EN ISO 16810 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Obecné zásady

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

ČSN EN ISO 19232-1 (01 5031) Nedestruktivní zkoušení – Kvalita obrazu radiogramů – Část 1: Stanovení hodnot kvality obrazu drátkovými měrkami

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

ČSN ISO 2859-1 (01 0261) Statistické přejímky srovnáváním – Část 1: Přejímací plány AQL pro kontrolu každé dávky v sérii

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. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 219/2016 Sb. ze dne 7. července 2016 o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh.

Souvisící předpisy

Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 205/2002 Sb. a zákona č. 34/2011 Sb.

Zákon č. 90/2016 Sb., ze dne 3. března 2016 o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 5.3.1.4 a k tabulce A.6 vloženy národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN PETRAŠOVÁ BRNO, IČ 40448584, Ivana Petrašová

Technická normalizační komise: TNK 50 Armatury

EVROPSKÁ NORMA EN 16668
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2016

ICS 23.060.01

Průmyslové armatury – Požadavky a zkoušení kovových armatur jako tlakové
výstroje

Industrial valves – Requirements and testing for metallic valves as pressure
accessories

Robinetterie industrielle – Exigences et essais
pour appareils de robinetterie métalliques
utilisés comme accessoires sous pression

Industriearmaturen – Anforderungen und
Prüfungen
für Metallarmaturen als drucktragende
Ausrüstungsteile

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-01-23.

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,
Švédska, Švýcarska a Turecka.



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

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 16668:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

[Evropská předmluva 8](#)

[Úvod 9](#)

[1 Předmět normy 10](#)

[2 Citované dokumenty 10](#)

[3 Termíny a definice 13](#)

[4 Kategorie armatur 13](#)

[4.1 Klasifikace armatur 13](#)

[4.2 Správná technická praxe 13](#)

[5 Požadavky 14](#)

[5.1 Návrh 14](#)

[5.1.1 Obecně 14](#)

[5.1.2 Pevnostní návrh pláště 14](#)

[5.1.3 Ochrana proti překročení dovolených mezí 14](#)

[5.2 Materiály 14](#)

[5.2.1 Obecné požadavky 14](#)

[5.2.2 Evropské harmonizované normy 14](#)

[5.2.3 Evropské schválení pro materiály \(EAM\) 14](#)

[5.2.4 Zvláštní posouzení materiálu \(PMA\) 15](#)

[5.2.5 Požadavky na prevenci křehkého lomu při nízkých teplotách 15](#)

[5.2.6 Výběr materiálu pro šrouby a matice 15](#)

[5.2.7 Výběr materiálu pro jiné části než pro plášť 15](#)

[5.3 Výroba 15](#)

[5.3.1 Svařování 15](#)

[5.3.2 Tepelné zpracování 17](#)

[5.3.3 Zpětná výsledovatelnost 17](#)

[5.3.4 Kvalifikace personálu pro nedestruktivní zkoušení 17](#)

[5.4 Nedestruktivní zkoušení \(NDT\) 17](#)

[5.4.1 Nedestruktivní zkoušení ocelových odlitků 17](#)

[5.4.2 Nedestruktivní zkoušení svarových spojů 17](#)

[5.5 Konečné posuzování 17](#)

[5.6 Značení 18](#)

[5.7 Zkouška povrchu a nátěru 18](#)

[5.8 Dokumentace 18](#)

[5.8.1 Dokumentace pro konečnou kontrolu 18](#)

[5.8.2 Průvodní doklady 18](#)

[Příloha A \(normativní\) Klasifikace armatur 19](#)

[Příloha B \(informativní\) Evropské harmonizované normy pro materiály a součásti tlakových částí pláště 25](#)

[Příloha C \(informativní\) Evropské schválení pro materiály \(EAM\) 26](#)

[Příloha D \(informativní\) Evropské harmonizované podpůrné normy pro armatury 27](#)

[Příloha E \(informativní\) Nedestruktivní zkoušení ocelových odlitků 28](#)

[E.1 Termíny a definice 28](#)

Strana

[E.2 Nedestruktivní zkoušení ocelových odlitků 28](#)

[E.2.1 Obecně 28](#)

[E.2.2 Postupy zkoušení 30](#)

[Příloha F \(normativní\) Nedestruktivní zkoušení \(NDT\) svarových spojů 34](#)

[F.1 Obecně 34](#)

[F.2 Rozsah nedestruktivního zkoušení \(NDT\) 34](#)

[F.3 Výběr metod nedestruktivního zkoušení 39](#)

[Příloha ZA \(informativní\) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/68/EU \(směrnice pro tlaková zařízení\), na kterou se vztahuje 40](#)

[Bibliografie 41](#)

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16668:2016) vypracovala technická komise CEN/TC 69 *Průmyslové armatury*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 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 října 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 byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

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

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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tuto evropskou normu je třeba chápat jako zastřešující normu citující evropské harmonizované normy pro průmyslové kovové armatury jako tlakovou výstroj pro průmyslové aplikace; zahrnuje příslušné minimální požadavky pro splnění základních bezpečnostních požadavků směrnice pro tlaková zařízení.

1 Předmět normy

Tato evropská norma platí pro kovové armatury jako tlakovou výstroj pro průmyslové aplikace, s nejvyšším dovoleným tlakem PS větším než 0,5 bar, odpovídající směrnici pro tlaková zařízení 2014/68/EU; norma stanovuje minimální požadavky na návrh, výrobu, zkoušení, materiály a dokumentaci.

V této normě jsou řešeny všechny příslušné základní bezpečnostní požadavky na armatury uvedené ve směrnici pro tlaková zařízení 2014/68/EU.

Tato norma neplatí pro

- pojistné ventily a membránová pojistná zařízení (bezpečnostní výstroj),
- průhledítko s rámem (část tlakového zařízení) a
- měřicí komory.

Ostatní výjimky jsou uvedeny v PED [32].

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.