

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.060.01 **Červenec 2011**

Vedení vodních tepelných sítí - Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí - Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu

ČSN
EN 488
38 3373

District heating pipes – Preinsulated bonded pipe systems for directly buried hot water networks – Steel valve assembly
for steel service pipes, polyurethane thermal insulation and outer casing of polyethylene

Tuyaux de chauffage urbain – Systemes bloqués de tuyaux préisolés pour les réseaux d'eau chaude enterrés directement – Robinets préisolés pour tubes de service en acier, isolation thermique en polyuréthane et tube de protection en polyéthylène

Fernwärmerohre – Werkmäßig gedämmte Verbundmantelsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze – Vorgesdämmte Absperrarmaturen für Stahlmediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 488:2011. 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 488:2011. It was translated by 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 488 (38 3373) ze srpna 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Revize této normy byla provedena s ohledem na aktuální poznatky vědy a techniky, hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou popsány v předmluvě evropské normy.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

EN 253:2009 zavedena v ČSN EN 253:2009 (38 3371) Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu

EN 448:2009 zavedena v ČSN EN 448:2009 (38 3372) Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky sestavené z ocelové teplonosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu

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

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

EN 12266-1:2003 zavedena v ČSN EN 12266-1:2003 (13 3003) Průmyslové armatury – Zkoušení armatur – Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přijímací kritéria – Závazné požadavky

EN 13941:2009+A1:2010 zavedena v ČSN EN 13941:2010 (38 3370) Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

EN 14419 zavedena v ČSN EN 14419 (38 3375) Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Systémy kontroly provozu

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN PETRAŠOVÁ BRNO, IČ 40448584, Ivana Petrašová, Doc. Ing. Petr Šrytr, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 66 Inženýrské sítě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

EVROPSKÁ NORMA EN 488

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Březen 2011

ICS 23.060.01 Nahrazuje EN 488:2003

Vedení vodních tepelných sítí – Bezkanálové sružené konstrukce předizolovaných potrubí – Uzavírací armatury pro ocelové teplonosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu

District heating pipes – Preinsulated bonded pipe systems for directly buried hot water networks – Steel valve assembly for steel service pipes, polyurethane thermal insulation and outer casing of polyethylene

Tuyaux de chauffage urbain – Systèmes bloqués de tuyaux préisolés pour les réseaux d'eau chaude enterrés directement – Robinets préisolés pour tubes de service en acier, isolation thermique en polyuréthane et tube de protection en polyéthylène

Fernwärmerohre – Werkmäßig gedämmte Verbundmantelsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze – Vorgehängte Absperrarmaturen für Stahlmediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2001-02-19.

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, Bulharska, 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 a Švýcarska.

CEN

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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 488:2011 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 6

- 1** Předmět normy 8
- 2** Citované normativní dokumenty 8
- 3** Termíny a definice 9
- 4** Požadavky 10
 - 4.1** Jmenovité tlaky uzavíracích armatur 10
 - 4.1.1** Všeobecně 10
 - 4.1.2** Armatury bez označení směru průtoku 10
 - 4.2** Provozní teploty pro armatury 10
 - 4.3** Ocelové části 10
 - 4.3.1** Všeobecně 10
 - 4.3.2** Armatura 10
 - 4.3.3** Prodlužovací trubka armatury 10
 - 4.3.4** Navařovací konce 10
 - 4.3.5** Svařování ocelových částí 11

- 4.4 Opláštění 11**
 - 4.4.1 Všeobecně 11**
 - 4.4.2 Požadavky na svařování polyethylenu 11**
 - 4.4.3 Průměr a tloušťka stěny opláštění 11**
- 4.5 Tepelná izolace tuhým pěnovým polyurethanem (PUR) 11**
 - 4.5.1 Všeobecně 11**
 - 4.5.2 Minimální tloušťka tepelné izolace 11**
- 4.6 Uzavírací armatura 11**
 - 4.6.1 Konce uzavírací armatury 11**
 - 4.6.2 Koncová část konstrukce vřetena 11**
 - 4.6.3 Hlavní rozměry uzavírací armatury 12**
 - 4.6.4 Instalace měřicích prvků 13**
- 4.7 Požadavky na efektivní provoz a údržbu 13**
- 4.8 Odolnost vůči axiálním silám a ohybovým momentům 13**
- 5 Zkoušení, metody zkoušení a požadavky zkoušky 13**
 - 5.1 Všeobecně 13**
 - 5.2 Zkušební tělesa 13**
 - 5.2.1 Všeobecně 13**
 - 5.2.2 Zkušební tělesa pro zkoušky typu ocelových částí armatury 13**
 - 5.2.3 Zkušební tělesa z opláštění a pěnového polyurethanu 13**
 - 5.3 Ocelové části 14**
 - 5.3.1 Všeobecně 14**
 - 5.3.2 Zkouška typu ocelových částí 14**
 - 5.3.3 Výrobní zkoušky armatur 15**
 - 5.4 Opláštění 16**
 - 5.4.1 Všeobecně 16**
 - 5.4.2 Těsnost svařovaného opláštění 16**

5.5 Tepelná izolace z tuhého pěnového polyurethanu 16

5.6 Uzavírací armatura 16

5.7 Systém kontroly provozu 16

6 Značení 16

6.1 Všeobecně 16

6.2 Ocelová armatura 16

6.3 Opláštění 16

6.4 Uzavírací armatura 17

7 Montáž a údržba 17

Příloha A (informativní) Směrnice pro kontrolu a zkoušení 18

A.1 Všeobecně 18

A.2 Zkouška typu u výrobce 18

A.3 Řízení kvality u výrobce 18

A.4 Externí kontrola 18

A.5 Rozsah kontroly 18

A.6 Odpovědnost výrobce 18

Příloha B (normativní) Odolnost vůči axiální síle a ohybovému momentu 20

B.1 Zkouška pevnosti v axiálním směru 20

B.2 Zkouška ohybem 20

Příloha C (normativní) Odolnost vůči ohybovým silám 21

C.1 Odolnost vůči ohybovým silám 21

C.1.1 Všeobecně 21

C.1.2 Rovnice vycházející ze zmíněných úvah 21

C.1.3 Standardní zkušební sestava (čtyřbodová zkouška ohybem) 22

C.1.3.1 Ohybový moment ze zkušebního zatížení 22

C.1.3.2 Ohybový moment vyvolaný rovnoměrně rozloženým zatížením q (hmotnost trubky, a přichází-li to v úvahu, hmotnost vody) 22

C.1.3.3 Ohybový moment z hmotnosti armatury 23

C.1.3.4 Celkový ohybový moment (M_{total}) s ohledem na F , P a F_v 24

C.1.4 Alternativní zkušební sestava (pro světlosti L DN 200 mm) – Maximální ohybový moment 24

Bibliografie 26

Předmluva

Tento dokument (EN 488:2011) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 107 „Bezkanálové sdružené konstrukce vodních tepelných sítí“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2011 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 září 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 488:2003.

Příloha A je informativní, přílohy B a C jsou normativní.

Tento dokument obsahuje bibliografii.

První vydání EN 488 bylo schváleno v roce 1994. První revidované vydání bylo zveřejněno v roce 2003. V tomto druhém revidovaném vydání je celá norma upravena tak, aby se stala srozumitelnější. Ustanovení s požadavky a s metodami zkoušení byly odděleny, tudíž se změnila čísla kapitol a článků, z nichž některé byly rozděleny do několika článků. Přesné uvedení změn není ve všech případech možné. Hlavní atributy současné revize jsou:

- a. Byl změněn předmět normy. Norma již neplatí pouze pro tepelně izolované uzavírací armatury pro kontinuální provoz s teplou (horkou) vodou při různých teplotách v souladu s kapitolou 1 v EN 253:2009, avšak rovněž pro tepelně izolované uzavírací armatury s maximálním provozním tlakem 25 bar. V případě vyššího tlaku platí dodatečné požadavky. Rovněž je vysvětleno, že nejsou začleněna výpočtová pravidla týkající se mechanického a tepelného zatížení a namáhání. Tato pravidla jsou závislá na konfiguraci soustavy a způsobu její instalace. Pravidla pro návrh a instalaci jsou uvedena v EN 13941:2009+A1:2010.
- b. V kapitole 3 „Termíny a definice“ byly doplněny definice termínů jmenovitý tlak (PN), jmenovitá světlost (DN) a maximální provozní tlak. Byl doplněn obrázek „Příklad komponentů uzavírací armatury“ a jejich definice.
- c. Kapitola 4 „Požadavky“:
 1. materiál ocelových, tlakem namáhaných částí armatury musí být certifikovány v souladu s EN 10204 a opatřeny certifikátem 3.1 (4.3.1);
 2. je doplněno, že přírubové nebo závitové spoje, vyjma těsnicího systému vřetena, nesmějí být použity, vyjma netlakové části, např. nástavce vřetena (4.3.2);
 3. jsou změněny požadavky na používání odstavovacího zařízení (4.7);
 4. minimální teplota vody je nastavena na 4 °C (4.2);
 5. článek 4.3.5 „Svařování ocelových částí“ byl změněn a přizpůsoben EN 13941:2009+A1:2010 a textu v EN 448;
 6. článek 4.1.6 se stal článkem 4.8 „Odolnost vůči axiálním silám a ohybovým momentům“ a je dále upraven v příloze B;
 7. jsou doplněny požadavky týkající se protikorozní ochrany vřetena (viz 4.6);
 8. článek „Zvětšení průměru“ je změněn na „Průměr a tloušťka stěny opláštění“ (viz 4.4.3);
 9. je doplněna tabulka s tolerancemi hlavních rozměrů spolu s obrázkem vysvětlujícím tyto rozměry (viz

4.6.3);

10. je doplněn článek o instalaci měřicích prvků pro systém kontroly (viz 4.6.4).

d. Kapitola 5 „Metody zkoušení“:

1. článek „Zkoušení, metody zkoušení a požadavky zkoušky“ je upraven tak, aby vymezil pořadí zkoušek;
2. je doplněna zkouška pro systém kontroly provozu (viz 5.7).

e. Kapitola 6 „Značení“:

1. u ocelové armatury tlak a teplota a označení provozní polohy uzavřeno a otevřeno;
2. u opláštění je označení data výroby změněno na rok a týden výroby (viz 6.3);
3. u uzavírací armatury je doplněn typ nadouvadla a difuzní bariéry (viz 6.4).

f. Příloha A „Směrnice pro kontrolu a zkoušení“:

1. článek o kontrole kvality je změněn na řízení kvality (viz A.3);
2. je doplněna tabulka týkající se kontroly uzavírací armatury.

g. Je zrušena původní příloha B týkající se návodu pro montáž armatur. Jsou doplněny nové přílohy B a C, které obsahují pokyny pro provedení vlastního zkoušení.

h. Původní tabulka 1 „Rozměry teplotnosných trubek a zkušební síly“ je změněna s ohledem na podmínky ukládání zastudena. Jsou proto přizpůsobeny tlakové síly. Do této tabulky jsou doplněny maximální přípustné ohybové momenty a tabulka je přesunuta do přílohy B.

i. V příloze C je doplněn popis metody zkoušení pro ohybové síly.

Podle potřeby jsou změněny odkazy. Je-li to možné, jsou použity odkazy na evropské normy.

Pro informace o minimální očekávané termické životnosti při různých provozních teplotách s ohledem na trvanlivost pěnového materiálu PUR viz EN 253.

Další normy CEN/TC 107 týkající se stejného předmětu jsou:

- EN 253 *Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu*
- EN 448 *Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky sestavené z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu*
- EN 489 *Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Spojky pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším opláštěním z polyethylenu*
- EN 13941:2009+A1:2010 *Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí*
- EN 14419 *Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Systémy kontroly provozu*
- EN 15632 (všechny části) *Vedení vodních tepelných sítí – Konstrukce ohebných předizolovaných potrubí*
- EN 15698-1 *Vedení vodních tepelných sítí – Bezkanálové sružené konstrukce zdvojených předizolovaných potrubí – Část 1: Sružená konstrukce sestavená ze zdvojených ocelových teplotnosných trubek, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího pláště z polyethylenu*

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, 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 a Švýcarsko.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky a metody zkoušení pro prefabrikované, tepelně izolované uzavírací armatury sestávající z ocelové armatury, z tepelné izolace z tuhého pěnového polyurethanu

a z vnějšího opláštění z polyethylenu, které se používají v bezkanálových sdružených konstrukcích vodních tepelných sítí s předizolovanými potrubními systémy podle EN 253.

Tato evropská norma platí pouze pro tepelně izolované uzavírací armatury pro kontinuální provoz s teplou (horkou) vodou při různých provozních teplotách v souladu s kapitolou 1 v EN 253:2009 a pro uzavírací armatury s maximálním provozním tlakem 25 bar. V případě většího tlaku platí dodatečné požadavky.

Směrnice pro kontrolu kvality jsou uvedeny v příloze A této evropské normy.

POZNÁMKA Pro předmětný rozsah použití se obvykle používají tyto druhy uzavíracích armatur: kulové kohouty, šoupátka a potrubní klapkové uzávěry.

Tato evropská norma neobsahuje výpočtová pravidla týkající se mechanických a tepelných zatížení a namáhání. Tato pravidla jsou závislá na celkové konfiguraci soustavy a na způsobu její instalace. Pravidla pro návrh a instalaci jsou uvedena v EN 13941:2009+A1:2010.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.