

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.040.45 Červenec 2013

## **Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky**

**ČSN**  
**EN 12201-3+A1**  
64 6410

Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure -  
Polyethylene (PE) -  
Part 3: Fittings

Systemes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les  
collecteurs d'assainissement avec pression - Polyéthylène (PE) -  
Partie 3: Raccords

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und  
Abwasserdruckleitungen - Polyethylen (PE) -  
Teil 3: Formstücke

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12201-3:2011+A1:2012. 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 12201-3:2011+A1:2012. 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 12201-3 (64 6410) z března 2012.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 ze září 2012. Změny či doplněné a upravené články  
jsou v textu vyznačeny značkami ! ". Vypuštěný text je zobrazen takto „! vypuštěný text “, opravený  
nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky. Do úvodu byl přidán text týkající se  
změny odkazu v tabulce 4. Změna se týká jiné formulace indexu <sup>c</sup> v této tabulce.

Informace o citovaných dokumentech

EN 681-1 zavedena v ČSN EN 681-1 (63 3002) Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro  
těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž

EN 1716 zavedena v ČSN EN 1716 (64 3158) Plastové potrubní systémy – Polyethylenové (PE) navrtávací objímky s paralelním vývodem – Stanovení rázové odolnosti navrtávací objímky s paralelním vývodem

EN 12201-1 zavedena v ČSN EN 12201-1 (64 6410) Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 1: Všeobecně

EN 12201-2:2011 zavedena v ČSN EN 12201-2:2012 (64 6410) Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 2: Trubky

EN 12201-5 zavedena v ČSN EN 12201-5 (64 6410) Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 5: Vhodnost použití systému

CEN/TR 15438 zavedena v ČSN P CEN/TR 15438 (64 6408) Plastové potrubní systémy – Pokyny pro kódování výrobků a jejich určené použití

EN ISO 1133 nezavedena<sup>1)</sup>

EN ISO 1167-1 zavedena v ČSN EN ISO 1167-1 (64 3124) Trubky, tvarovky a sestavy z termoplastů pro rozvod tekutin – Stanovení odolnosti vnitřnímu přetlaku – Část 1: Obecná metoda

EN ISO 1167-3 zavedena v ČSN EN ISO 1167-3 (64 3124) Trubky, tvarovky a sestavy z termoplastů pro rozvod tekutin – Stanovení odolnosti vnitřnímu přetlaku – Část 3: Příprava zkušebních těles ze součástí (tvarovek a ventilů)

EN ISO 1167-4 zavedena v ČSN EN ISO 1167-4 (64 3124) Trubky, tvarovky a sestavy z termoplastů pro rozvod tekutin – Stanovení odolnosti vnitřnímu přetlaku – Část 4: Příprava sestav

EN ISO 3126 zavedena v ČSN EN ISO 3126 (64 6406) Plastové potrubní systémy – Plastové součásti – Stanovení rozměrů

ISO 4059:1978 nezavedena

ISO 4433-1:1997 nezavedena

ISO 4433-2:1997 nezavedena

ISO 9624 nezavedena

ISO 11357-6 zavedena v ČSN EN ISO 11357-6 (64 0748) Plasty – Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC) – Část 6: Stanovení indukční doby oxidace (izotermická OIT) a teploty počátku oxidace (dynamická OIT)

ISO 12176-1 nezavedena

ISO 13950 nezavedena

ISO 13951 nezavedena

ISO 13953 nezavedena

ISO 13954 nezavedena

ISO 13955 nezavedena

ISO 13956 nezavedena

ISO 14236 nezavedena

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla ke kapitole 2 Citované dokumenty doplněna informativní národní poznámka.

Citované předpisy

Uvedené národní předpisy platí pro plastové potrubní systémy pro rozvod vody pro lidskou spotřebu, včetně surové vody před úpravou:

- Zákon č. 258/2000 Sb., ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (ve znění pozdějších předpisů)
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 38/2001 Sb. ze dne 19. ledna 2001 o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., ze dne 22. dubna 2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 Sb. ze dne 30. září 2005 o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČ 47910381, Ing. Marie Bačáková

Technická normalizační komise: TNK 131 Plastové potrubní systémy

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Marie Chalupová

## **EVROPSKÁ NORMA EN 12201-3:2011+A1:2012**

### **EUROPEAN STANDARD**

### **NORME EUROPÉENNE**

### **EUROPÄISCHE NORM** Listopad 2012

ICS 23.040.45 Nahrazuje EN 12201-3:2011

### **Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky**

Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage  
under pressure - Polyethylene (PE) -  
Part 3: Fittings

Systemes de canalisations en plastique  
pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les  
collecteurs d'assainissement avec pression - Polyéthylène (PE) -  
Partie 3: Raccords

Kunststoff-Rohrleitungssysteme  
für die Wasserversorgung und für Entwässerungs-  
und Abwasserdruckleitungen - Polyethylen (PE) -  
Teil 3: Formstücke

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2011-07-08 a obsahuje změnu A1, která byla schválena CEN 2012-09-04.

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.

**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**

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 12201-3:2011+A1:2012 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 9

**1** Předmět normy 10

**2** Citované dokumenty 10

**3** Termíny a definice, symboly a zkratky 12

**4** Materiál 13

**4.1** Směs PE 13

**4.2** Součásti vyrobené z jiných materiálů než PE 13

**4.2.1** Obecně 13

**4.2.2** Kovové části 13

**4.2.3** Elastomery 13

**4.2.4** Ostatní materiály 13

## **5 Základní charakteristiky 14**

### **5.1 Vzhled 14**

### **5.2 Konstrukce 14**

### **5.3 Barva 14**

### **5.4 Elektrické vlastnosti elektrotvarovek 14**

### **5.5 Vzhled dílensky vyrobených spojů 14**

### **5.6 Vliv na kvalitu vody 14**

## **6 Geometrické vlastnosti 14**

### **6.1 Měření rozměrů 14**

### **6.2 Rozměry objímkových elektrotvarovek 15**

#### **6.2.1 Průměry a délky objímek elektrotvarovek 15**

#### **6.2.2 Tloušťky stěn 16**

#### **6.2.3 Odchylna kruhovitosti světlosti tvarovky (v libovolném bodě) 17**

### **6.3 Rozměry tvarovek s hladkými konci (ve tvaru nátrubku) 17**

### **6.4 Rozměry objímkových elektrotvarovek pro polyfúzní svařování 19**

### **6.5 Rozměry sedlových elektrotvarovek 19**

### **6.6 Rozměry mechanických tvarovek 19**

### **6.7 Rozměry točivých přírub a lemových nákrůžků 19**

### **6.8 Rozměry dílensky vyrobených tvarovek 19**

## **7 Mechanické vlastnosti 20**

### **7.1 Obecně 20**

### **7.2 Kondicionování 20**

### **7.3 Požadavky 20**

### **7.4 Opakování zkoušky v případě porušení při teplotě 80 °C 21**

### **7.5 Tlaková ztráta 21**

### **7.6 Funkční požadavky 22**

## **8 Fyzikální vlastnosti 22**

### **8.1 Kondicionování 22**

**8.2** Požadavky 22

**9** Chemická odolnost tvarovek ve styku s chemikáliemi 23

Strana

**10** Funkční požadavky 23

**11** Značení 23

**11.1** Obecně 23

**11.2** Minimální požadované značení tvarovek 23

**11.3** Doplnkové značení 24

**11.4** Identifikační systém pro svařování 24

**12** Dodací podmínky 24

**Příloha A** (normativní) Objímkové elektrotvarovky pro polyfúzní svařování 25

**Příloha B** (normativní) Dílensky vyrobené tvarovky 27

**B.1** Obecně 27

**B.2** Rozměry 28

**B.3** Segmentové oblouky 29

**B.4** Oblouky s pozvolným přechodem 30

**B.5** Segmentové T-kusy 32

**Příloha C** (informativní) Příklady typických připojovacích kontaktů elektrotvarovek 33

**Příloha D** (normativní) Metoda zkoušení krátkodobým přetlakem 36

**D.1** Podstata zkoušky 36

**D.2** Zkušební zařízení 36

**D.3** Zkušební těleso 36

**D.4** Postup zkoušky 36

**D.5** Protokol o zkoušce 36

**Příloha E** (normativní) Zkouška tahem sestav tvarovka/trubka 38

**E.1** Podstata zkoušky 38

**E.2** Zkušební zařízení 38

**E.3** Zkušební tělesa 38

#### E.4 Postup zkoušky 38

#### E.5 Protokol o zkoušce 38

#### Bibliografie 39

#### Předmluva

Tento dokument (EN 12201-3:2011+A1:2012) vypracovala technická komise CEN/TC 155 *Plastové potrubní a vodovodní systémy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2013 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 2013.

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 zahrnuje změnu 1 schválenou CEN dne 2012-09-04.

Tento dokument nahrazuje "EN 12201-3:2011".

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou je v textu označen značkami "!".

!Po začlenění změny 1 do EN 12201-3:2011 tento dokument obsahuje změny technického rázu v těchto článcích:

- článek 7.3, Požadavky."

Systémové normy vycházejí z výsledků práce ISO/TC 138 *Plastové trubky, tvarovky a armatury pro dopravu tekutin*, která je technickou komisí mezinárodní normalizační organizace (ISO).

Jsou podporovány jednotlivými zkušebními normami, na které jsou v systémových normách uvedeny odkazy.

Systémové normy jsou v souladu se všeobecnými normami na funkční požadavky a doporučenými postupy pro instalaci.

EN 12201 sestává z těchto samostatných částí:

- EN 12201-1 *Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně;*
- EN 12201-2 *Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky;*
- EN 12201-3 *Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky; (tato norma)*
- EN 12201-4 *Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 4: Ventily pro systémy pro rozvod vody;*
- EN 12201-5 *Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky*

*a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 5: Vhodnost použití systému;*

*– CEN/TS 12201-7 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) – Část 7: Směrnice pro posuzování shody.*

Při této revizi byly aktualizovány metody zkoušení v souladu s dalšími částmi této normy.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný 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

Systémová norma, jejíž součástí je tato část 3, specifikuje požadavky na potrubní systém a jeho součásti vyrobené z polyethylenu (PE). Potrubní systém je určen pro rozvod vody pro lidskou spotřebu, včetně rozvodu surové vody před úpravou, pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě, podtlakové odpadní systémy a rozvod vody pro další účely.

Vzhledem k možným nepříznivým vlivům výrobků podle EN 12201 (soubor) na kvalitu vody určenou pro lidskou spotřebu:

- a) tato norma neuvádí informace o tom, zda výrobky lze použít bez omezení v kterékoli členské zemi EU nebo EFTA;
- b) výrobky určené pro systémy rozvodu vody musí plnit stávající národní předpisy týkající se používání a/nebo zkoušení těchto výrobků pro ověření, zda jsou vhodné pro styk s pitnou vodou.

POZNÁMKA V dubnu 2006 vydala komise Evropského společenství revidovaný mandát (M 136) požadující po CEN vytvoření harmonizovaných výrobních norem a podpůrných norem pro jejich zkoušení, které by mohly být použity pro posuzování jejich vhodnosti pro styk s pitnou vodou. Paralelně komise Evropského společenství zahájila proces tvorby nařízení o stavebních výrobcích (CPR), které nahradí směrnici o stavebních výrobcích CPD (89/106/EC) a revizi směrnice pro pitnou vodu (98/83/EC). Jakmile budou známy výsledky těchto procesů, budou evropské normy výrobků novelizovány doplněním přílohy Z podle mandátu M 136, který obsahuje oficiální odkazy na platné požadavky. Dokud tato doplnění nevstoupí v platnost, zůstávají v platnosti příslušné stávající národní předpisy.

Požadavky a metody zkoušení pro materiály a součásti jiné než trubky jsou specifikovány v EN 12201-1, EN 12201-2 a EN 12201-4:2012.

Charakteristiky pro posuzování vhodnosti pro použití jsou uvedeny v EN 12201-5. CEN/TS 12201-7 [2] obsahuje směrnici pro posuzování shody.

Tato část EN 12201 obsahuje charakteristiky tvarovek.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje požadavky na vlastnosti tvarovek zhotovených z polyethylenu (PE 100, PE 80) určené pro rozvody vody pro lidskou spotřebu, rozvody surové vody před její úpravou,

pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě, podtlakové odpadní systémy a rozvody vody pro další účely.

POZNÁMKA 1 Pro součásti z PE určené pro rozvod vody pro lidskou spotřebu a pro rozvod surové vody před její úpravou platí ustanovení uvedená v 5.6 této části EN 12201. Součásti vyrobené pro rozvod vody pro další účely, tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě nejsou vhodné pro součásti pro rozvod vody pro lidskou spotřebu.

Norma rovněž specifikuje zkušební parametry pro metody zkoušení citované v této normě.

Spolu s částmi 1, 2, 4 a 5 EN 12201 platí pro PE tvarovky, jejich spoje a spoje s dalšími součástmi z jiných materiálů, které jsou určeny pro použití za těchto podmínek:

- a) povolený provozní přetlak, PFA, do 25 bar;
- b) provozní teplota 20 °C, jako referenční teplota;
- c) uložené v zemi;
- d) ústící do moře;
- e) uložené ve vodě;
- f) pro nadzemní aplikace, zahrnující trubky zavěšené pod mosty.

POZNÁMKA 2 Pro aplikace při konstantních teplotách vyšších než 20 °C, až do 40 °C, viz příloha A EN 12201-1:2011.

Norma EN 12201 (soubor) platí pro celý rozsah povolených provozních přetlaků a uvádí požadavky na barviva a aditiva.

POZNÁMKA 3 Odběratel nebo zadavatel je odpovědný za vhodný výběr podle uvedených hledisek, při zvážení konkrétních požadavků a příslušných národních předpisů, technických pravidel pro instalaci nebo kódů.

Tvarovky mohou být následujících typů:

- a) tvarovky pro svařování
  - 1) elektrotvarovky;
  - 2) tvarovky s hladkými konci (pro svařování na tupo pomocí horkého nástroje a elektrotvarovkou);
  - 3) objímkové elektrotvarovky pro polyfúzní svařování (viz příloha A);
- b) mechanické tvarovky
  - 1) svěrné tvarovky;
  - 2) přírubové tvarovky;
- c) dílensky vyrobené tvarovky (viz příloha B).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.