

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.040.20; 23.040.45; 93.030; 91.140.80 **Listopad 2011**

## **Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi - Část 4: Vyvložkování trubkami vytvrzovanými na místě**

**ČSN**  
**EN ISO 11296-4**  
64 6420

idt ISO 11296-4:2009, Corrected version: 2010-06

Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewerage networks – Part 4: Lining with cured-in-place pipes

Systemes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sans pression – Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11296-4:2011. 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 ISO 11296-4:2011. 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 13566-4 (64 6420) z června 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Norma EN ISO 11296-4:2011 byla oproti EN 13566-4:2002 technicky revidována. Vzhledem k tomu, že byla tato norma nejdříve zpracována jako ISO 11296-4:2009 a následně byla zavedena bez jakýchkoli modifikací do EN ISO 11296-4:2011, je v technických parametrech uvedeno zkoušení podle metod ISO, na rozdíl od EN 13566-4:2002, kde byly uvedeny metody zkoušení podle ekvivalentních evropských norem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 75-2 zavedena v ČSN EN ISO 75-2 (64 0753) Stanovení teploty průhybu při zatížení – Část 2: Plasty a ebonit

ISO 178:2001 zavedena v ČSN EN ISO 178:2003 (64 0607) Plasty – Stanovení ohybových vlastností

ISO 527-2 zavedena v ČSN EN ISO 527-2 (64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností – Část 2: Zkušební podmínky pro tvářené plasty

ISO 899-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 899-2:2004 (64 0621) Plasty – Stanovení krípkového chování – Část 2: Kríp v ohybu při třibodovém zatížení

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

ISO 4435 nezavedena

ISO 7684 nezavedena

ISO 7685 nezavedena

ISO 8513 nezavedena

ISO 8773 nezavedena

ISO 10928 nezavedena

ISO 10952 nezavedena

ISO 11296-1 zavedena v ČSN EN ISO 11296-1 (64 6420) Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 1: Všeobecně

ISO 13002 zavedena v ČSN EN ISO 13002 (64 7611) Uhlíková vlákna – Systém označování příze z nekonečných vláken

ISO 25780 nezavedena

EN 14364:2006 zavedena v ČSN EN 14364 + A1:2009 (64 6438) Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro kanalizační přípojky a stokové sítě – Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic (UP) – Specifikace pro trubky, tvarovky a spoje

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 ISO 11296-4**

### **EUROPEAN STANDARD**

### **NORME EUROPÉENNE**

### **EUROPÄISCHE NORM** Duben 2011

ICS 23.040.20; 23.040.45; 93.030; 91.140.80 Nahrazuje EN 13566-4:2002

**Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi -**

**Část 4: Vylvložkování trubkami vytvrzovanými na místě  
(ISO 11296-4:2009, opravená verze 2010-06-01)**

Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewerage networks –  
Part 4: Lining with cured-in-place pipes  
(ISO 11296-4:2009, corrected version 2010-06-01)

Systemes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sans pression – Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place  
(ISO 11296-4:2009, version corrigée 2010-06-01)

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegter drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining  
(ISO 11296-4:2009)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2011-04-08.

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 jakýmikoli prostředky Ref. č. EN ISO 11296-4:2011 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

#### Předmluva

Text ISO 11296-4:2009 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 138 „Plastové trubky, tvarovky a armatury pro dopravu tekutin“ a byl převzat jako EN ISO 11296-4:2011 technickou komisí CEN/TC 155 „Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy“, jejíž sekretariát řídí NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 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 října 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 13566-4:2002.

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, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text ISO 11296-4:2009 byl schválen CEN jako EN ISO 11296-4:2011 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 7

**1** Předmět normy 9

**2** Citované normativní dokumenty 9

**3** Termíny a definice 10

**3.1** Všeobecné termíny 10

**3.2** Metody (technologie, techniky) vložkování 11

**4** Symboly a zkratky 12

**4.1** Symboly 12

**4.2** Zkratky 12

**5** Trubky ve stavu „M“ 13

**5.1** Materiály 13

**5.2** Obecné charakteristiky 14

**5.3** Materiálové vlastnosti 14

**5.4** Geometrické vlastnosti 14

**5.5** Mechanické vlastnosti 15

**5.6** Fyzikální vlastnosti 15

**5.7** Spojování 15

**5.8** Označování 15

**6** Tvarovky ve stavu „M“ 15

<b>6.1</b>	<b>Materiály</b>	<b>15</b>
<b>6.2</b>	<b>Obecné vlastnosti</b>	<b>15</b>
<b>6.3</b>	<b>Materiálové vlastnosti</b>	<b>15</b>
<b>6.4</b>	<b>Geometrické vlastnosti</b>	<b>15</b>
<b>6.5</b>	<b>Mechanické vlastnosti</b>	<b>16</b>
<b>6.6</b>	<b>Fyzikální vlastnosti</b>	<b>16</b>
<b>6.7</b>	<b>Spojování</b>	<b>16</b>
<b>6.8</b>	<b>Označování</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Příslušenství</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Vhodnost systému pro účely vložkování ve stavu „I“</b>	<b>16</b>
<b>8.1</b>	<b>Materiály</b>	<b>17</b>
<b>8.2</b>	<b>Obecné vlastnosti</b>	<b>17</b>
<b>8.3</b>	<b>Materiálové vlastnosti</b>	<b>17</b>
<b>8.4</b>	<b>Geometrické vlastnosti</b>	<b>17</b>
<b>8.5</b>	<b>Mechanické vlastnosti</b>	<b>17</b>
<b>8.6</b>	<b>Fyzikální vlastnosti</b>	<b>18</b>
<b>8.7</b>	<b>Doplňkové vlastnosti</b>	<b>19</b>
<b>8.8</b>	<b>Vzorkování</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Instalační postup</b>	<b>20</b>
<b>9.1</b>	<b>Přípravné práce</b>	<b>20</b>
<b>9.2</b>	<b>Skladování, manipulace a doprava trubek a tvarovek</b>	<b>20</b>
<b>9.3</b>	<b>Zařízení</b>	<b>20</b>
<b>9.4</b>	<b>Instalace</b>	<b>20</b>
<b>9.5</b>	<b>Kontrola a zkoušky související s technologickým postupem</b>	<b>21</b>
<b>9.6</b>	<b>Ukončení vyložkování</b>	<b>21</b>
<b>9.7</b>	<b>Opětovné připojení na stávající vstupní šachty a přípojky</b>	<b>21</b>
<b>9.8</b>	<b>Závěrečná kontrola a zkoušení</b>	<b>21</b>

## 9.9 Dokumentace 21

**Příloha A** (informativní) Součásti CIPP a jejich funkce .22

**Příloha B** (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Modifikace ISO 178 pro zkoušku ohybem 23

**Příloha C** (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Metoda zkoušení stanovení dlouhodobého modulu pružnosti v ohybu za mokra 29

**Příloha D** (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Stanovení kríповého faktoru za sucha z tříbodové ohybové zkoušky 32

Bibliografie 34

## Úvod

Systémová norma, jejíž součástí je tato část 4, specifikuje požadavky pro plastové potrubní systémy z různých materiálů používaných pro renovace stávajících potrubních systémů pro specifické aplikace. Systémové normy pro renovace, které se zabývají následujícími aplikacemi:

- plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi;
- plastové potrubní systémy pro renovace tlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi;
- plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených v zemi;
- plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů plynu uložených v zemi.

Tyto systémové normy se odlišují od systémových norem týkajících se běžně instalovaných potrubních systémů stanovením požadavků na určité vlastnosti v instalovaném stavu po zhotovení na místě. Uvedené požadavky jsou nad rámec specifikovaných požadavků pro vyráběné součásti potrubních systémů.

Každá systémová norma obsahuje:

- Část 1 (Všeobecně)

a následující části týkající se všech použitelných skupin renovačních metod:

- Část 2: Vyvložkování kontinuálními trubkami;
- Část 3: Vyvložkování těsně přiléhajícími trubkami;
- Část 4: Vyvložkování trubkami vytvrzovanými na místě;
- Část 5: Vyvložkování jednotlivými trubkami;
- Část 7: Vyvložkování spirálově vinutými trubkami.

Požadavky pro jakoukoliv uvedenou skupinu renovačních metod jsou specifikovány v části 1 a aplikují se v součinnosti s ostatními odpovídajícími částmi. Například části 1 a 2 specifikují požadavky vztahující se k vyvložkování kontinuálními trubkami. Další informace viz ISO 11295. Ne všechny skupiny metod jsou vhodné pro všechny aplikace. To uvádí další části každé systémové normy.

Pro usnadnění přímého srovnávání jednotlivých skupin renovačních metod byla přijata pro všechny části ISO 11296 stejná struktura kapitol.

Všeobecné členění, skladba kapitol a vztah mezi ISO 11296 a systémovými normami pro ostatní

oblasti použití je uveden na obrázku 1.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 11296 ve spojení s ISO 11296-1 specifikuje požadavky a metody zkoušení pro trubky a tvarovky vytvrzované na místě používané pro renovaci beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi.

Zahrnuje používání různých systémů z reaktoplastů v kombinaci s kompatibilními nosnými materiály plněnými vlákny a jinými součástmi z plastů, souvisejícími s technologickým postupem (viz 5.1).

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**