

2018

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

ČSN
EN ISO 11296-4
64 6420

idt ISO 11296-4:2018

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 11296-4:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 11296-4:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 11296-4 (64 6420) z listopadu 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Přehled změn je uveden v kapitole Předmluva.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 75-2:2013 zavedena v ČSN EN ISO 75-2:2013 (64 0753) Stanovení teploty průhybu při zatížení -
Část 2: Plasty a ebonit

ISO 178:2010 zavedena v ČSN EN ISO 178:2011 (64 0607) Plasty - Stanovení ohybových vlastností

ISO 899-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 899-2:2004 (64 0621) Plasty - Stanovení kríповého chování - Část 2: Kríp v ohybu při tříbodovém 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 7685:1998 zavedena v ČSN ISO 7685:2015 (64 6473) Plastové potrubní systémy - Sklem vyztužené trubky z termosetů (GRP) - Stanovení počáteční kruhové pevnosti

ISO 8513:2016 nezavedena

ISO 8773 nezavedena

ISO 10467 nezavedena

ISO 10468 zavedena v ČSN ISO 10468+Amd. 1 (64 3146) Sklem vyztužené trubky z reaktoplastů (GRP) - Stanovení dlouhodobé specifické kríповé kruhové tuhosti za mokra a výpočet kríповého faktoru za mokra

ISO 10928:2016 nezavedena

ISO 10952 nezavedena

ISO 11296-1:2018 zavedena v ČSN EN ISO 11296-1:2018 (64 6420) Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi - Část 1: Obecně

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

ISO 14125:1998 zavedena v ČSN EN ISO 14125:1999 (64 0644) Vlákny vyztužené plastové kompozity - Stanovení ohybových vlastností

EN 14364:2013 zavedena v ČSN EN 14364:2013 (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

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 11295 (64 6402) Návod na klasifikaci a navrhování plastových potrubních systémů používaných pro renovaci a výměnu

ČSN EN ISO 1043-1 (64 0002) Plasty - Značky a zkratky - Část 1: Základní polymery a jejich zvláštní charakteristiky

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly ke kapitole 2 a k termínům 3.1.2 a 3.1.11 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČO 47910381, Ing. Marie Kohlová

Technická normalizační komise: TNK 131 Plastové potrubní systémy

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Marie Chalupová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 11296-4
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Únor 2018

ICS 93.030; 91.140.80, 23.040.20; 23.040.45	Nahrazuje
EN ISO 11296-4:2011	

Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi -
Část 4: Vytvoření trubkami vytvrzovanými na místě
(ISO 11296-4:2018)

Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewerage networks -
Part 4: Lining with cured-in-place pipes
(ISO 11296-4:2018)

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 11296-4:2018)	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegter drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauch-Lining (ISO 11296-4:2018)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-01-21.

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, Rumunská, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 11296-4:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 11296-4:2018) vypracovala technická komise ISO/TC 138 *Renovace plastových potrubních systémů* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 155 *Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2018 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 srpna 2018.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 11296-4:2011.

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, Srbska, Španělska, Švédsko a Švýcarsko, Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 11296-4:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 11296-4:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	11
3.1..... Obecně.....	11
3.2..... Metody (techniky, technologie) vložkování.....	13
4..... Značky a zkratky.....	13
4.1..... Značky.....	13
4.2..... Zkratky.....	15
5..... Trubky ve stavu „M“.....	15
5.1..... Materiály.....	15
5.2..... Obecné charakteristiky.....	17

5.3..... Materiálové vlastnosti.....	17
5.4..... Geometrické vlastnosti.....	17
5.5..... Mechanické vlastnosti.....	17
5.6..... Fyzikální vlastnosti.....	17
5.7..... Spoje.....	17
5.8..... Značení.....	17
6..... Tvarovky ve stavu „M“	17
6.1..... Materiály.....	17
6.2..... Obecné vlastnosti.....	18
6.3..... Materiálové vlastnosti.....	18
6.4..... Geometrické vlastnosti.....	18
6.5..... Mechanické vlastnosti.....	18
6.6..... Fyzikální vlastnosti.....	19
6.7.....	

Spoje.....	19
6.8.....	
Značení.....	19
7.....	
Příslušenství.....	19
8.....	
Vhodnost systému pro účely vložkování ve stavu „I“	19
8.1.....	
Materiály.....	19
8.2.....	
Obecné vlastnosti.....	19
8.3.....	
Materiálové vlastnosti.....	19
8.4.....	
Geometrické vlastnosti.....	19
8.5.....	
Mechanické vlastnosti.....	20
8.5.1...	
Referenční podmínky pro zkoušení.....	20
8.5.2...	
Zkušební požadavky.....	20
8.6.....	
Fyzikální vlastnosti.....	22
8.7.....	
Doplňkové vlastnosti.....	22
8.8.....	
Vzorkování.....	23

9..... Instalační postup.....	23
9.1..... Přípravné práce.....	23
9.2..... Skladování, manipulace a potrubních součástí.....	24
9.3..... Zařízení.....	24
9.4..... Instalace.....	24
9.5..... Kontrola a zkoušky související s technologickým postupem.....	25
9.6..... Dokončení vyložkování.....	25
9.7..... Opětovné připojení na stávající potrubní systém.....	25
9.8..... Závěrečná kontrola a zkoušení.....	25
9.9..... Dokumentace.....	25
Příloha A (informativní) Součásti CIPP a jejich funkce.....	26
Příloha B (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Stanovení krátkodobých ohybových vlastností.....	27
Příloha C (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Zkušební metoda stanovení dlouhodobého modulu pružnosti v ohybu za mokra nebo za sucha.....	35
Příloha D (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Stanovení dlouhodobé ohybové pevnosti za sucha, mokra a v kyselém prostředí (zkouška koroze při napětí).....	39

Bibliografie.....	
.....	42

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 138 *Trubky, tvarovky a ventily z plastů pro dopravu kapalin*, subkomise SC 8 *Sanace potrubních systémů*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 11296-4:2009), které bylo technicky revidováno:

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou následující:

- v předmětu normy je uveden rozsah provozních teplot;
- v kapitole 3 byly přidány nové definice pro dočasné, stálé a částečně stálé membrány, přičemž příloha A a definice pro preliner byly podle toho aktualizovány; dále pro jmenovitou tloušťku stěny specializovanou pro CIPP; a pro provozní teplotu a typové zkoušky přejeté z jiných norem;
- do tabulky 1 byla přidána skleněná vlákna typu „R“ a „E-CR“;
- požadavky tabulky 2 na pevnostní charakteristiky pryskyřičného systému ve stavu „M“ byly z tabulky 2 odstraněny, protože jsou dostatečně uvedeny v tabulce 5 jako požadavky na mechanické vlastnosti vytvrzeného kompozitu ve stavu „I“;
- v bodě 8.1 byly doplněny nové požadavky na povahu spojení jakékoliv částečně stálé vnitřní membrány k podkladovému kompozitu a na deklaraci třídy kompozitu podle normy ISO 14125;

- byl doplněn nový článek 8.5 pro specifikaci referenční teploty pro zkoušení a postup pro stanovení redukčních faktorů teploty tam, kde je to požadováno;
- v článku 8.5 byly vytvořeny samostatné tabulky pro krátkodobé a dlouhodobé mechanické charakteristiky a byly odstraněny minimální deklarované hodnoty s výjimkou kruhové tuhosti, deformační schopnosti a kríповého faktoru;
- do tabulky 6 byly doplněny následující údaje:
 - a). volba kruhové tuhosti pro kríповý faktor za mokra;
 - b). zkoušení dlouhodobé pevnosti v ohybu za sucha nebo za mokra způsobem popsaným v nové příloze D;
- do tabulky 7 byla přidána zkouška koroze při napětí (nová zkouška z přílohy D v kyselém prostředí);
- do kapitoly 9.4 byly doplněny další požadavky na dokumentaci specifických parametrů a postupů instalace a související opatření pro ochranu životního prostředí, které mají být uvedeny v návodu na instalaci pro každou jednotlivou techniku CIPP;
- do kapitoly 9.7 byly doplněny požadavky na dokumentaci v návodu na instalaci technicky specifických metod pro utěsnění spojů v šachtách a bočních přípojkách;
- příloha B byla revidována, aby se zmírnilo omezení zakřivení zkušebních těles pro tříbodovou ohybovou zkoušku a byl doplněn zcela nový postup pro výpočet a záznam výsledků zkoušek bez částečného odkazu na ISO 178;
- předchozí přílohy C a D byly sloučeny do jediné nové přílohy C, která stanoví společný postup pro stanovení dlouhodobého modulu za sucha nebo za mokra.

Seznam všech částí souboru ISO 11296 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Úvod

Systémové normy zabývající se následujícími aplikacemi jsou buď vydány, nebo jsou připravovány:

- *ISO 11296 Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi (tato norma);*
- *ISO 11297 Plastové potrubní systémy pro renovace tlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi;*
- *ISO 11298 Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených v zemi;*
- *ISO 11299 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.

Tento dokument (systémová norma) obsahuje:

- *Část 1: Obecně*

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 (tato norma);*
- *Část 5: Vyvložkování jednotlivými trubkami;*
- *Část 7: Vyvložkování spirálově vinutými trubkami;*
- *Část 8: Vyvložkování segmenty;*
- *Část 9: Vyvložkování s pevně ukotvenou plastovou vnitřní vrstvou;*
- *Část 10: Vyvložkování stříkaným polymerním materiálem.*

Požadavky pro jakoukoliv uvedenou skupinu renovačních metod jsou specifikovány v ISO 11296-1 a aplikují se v součinnosti s ostatními odpovídajícími částmi. Například ISO 11296-1 společně s touto normou specifikují požadavky vztahující se k vyvložkování trubkami vytvrzovanými na místě. Další informace viz ISO 11295. Ne všechny skupiny metod jsou vhodné pro všechny oblasti použití a je to uvedeno v příslušných částech každé systémové normy.

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

Obecné členění, skladba kapitol a vztah mezi ISO 11296 a systémovými normami pro ostatní oblasti použití je uveden na obrázku 1.



Obrázek 1 - Struktura systémových norem pro renovaci

1 Předmět normy

Tento dokument ve spojení s ISO 11296-1 specifikuje požadavky a zkušební metody pro trubky a tvarovky vytvrzované na místě používané pro renovaci beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi s provozní teplotou do 50 °C;

Zahrnuje používání různých systémů z reaktoplastů v kombinaci s kompatibilními nosnými vláknitými materiály, výztuží, a jinými součástmi z plastů, souvisejícími s technologickým postupem (viz 5.3).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.