

2022

Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených
v zemi -
Část 4: Vyrožkování trubkami vytvrzovanými
na místě

ČSN
EN ISO 11298-4
64 6422

idt ISO 11298-4:2021

Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks -
Part 4: Lining with cured-in-place pipes

Systemes de canalisation en plastique pour la rénovation des réseaux enterrés d'alimentation en
eau -
Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Wasserversorgungsnetzen -
Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11298-4:2021. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 11298-4:2021. 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 11298-4 (64 6422) z října 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 11298-4:2021 do soustavy norem
ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 11298-4 z října 2021 převzala EN ISO 11298-4:2021 schválením k přímému
používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

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 178:2019 zavedena v ČSN EN ISO 178:2019 (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 7432 zavedena v ČSN ISO 7432 (64 3151) Trubky a tvarovky z reaktoplastů vyztužených skleněnými vlákny (GRP) - Metody zkoušení pro ověření konstrukce zámkových spojů hrdlo-hladký konec včetně spojů s dvojitými hrdly a s elastomerním těsněním

ISO 7509 nezavedena

ISO 7685:2019 zavedena v ČSN ISO 7685:2020 (64 6473) Trubky z reaktoplastů vyztužených skleněnými vlákny (GRP) - Stanovení počáteční kruhové pevnosti

ISO 8513:2016 nezavedena

ISO 8521:2020 nezavedena

ISO 8533 zavedena v ČSN ISO 8533 (64 3160) Trubky a tvarovky z reaktoplastů vyztužených skleněnými vlákny (GRP) - Metody zkoušení pro ověření konstrukce lepených nebo laminovaných spojů

ISO 10468 zavedena v ČSN ISO 10468 (64 3146) Sklem vyztužené trubky z reaktoplastů (GRP) - Stanovení kríповých vlastností na zkušebních tělesech ve tvaru prstence za mokra nebo za sucha

ISO 10639:2017 nezavedena

ISO 10928:2016 nezavedena

ISO 11295:2017 zavedena v ČSN EN ISO 11295:2018 (64 6402) Návod na klasifikaci a navrhování plastových potrubních systémů používaných pro renovaci a výměnu

ISO 11298-1:2018 zavedena v ČSN EN ISO 11298-1:2018 (64 6422) Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody 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 0664) Vlákny vyztužené plastové kompozity - Stanovení ohybových vlastností

Souvisící ČSN

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

ČSN EN ISO 11296 (soubor) Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi

ČSN EN ISO 11297 (soubor) Plastové potrubní systémy pro renovace tlakových kanalizačních

přípojek a stokových sítí uložených v zemi

ČSN EN ISO 11299 (soubor) Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů plynu uložených v zemi

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v kapitole 3 k termínům 3.1.1 a 3.1.8 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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 11298-4

Duben 2021

ICS 23.040.20; 23.040.45;
93.025

Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených v zemi -
Část 4: Vyvložkování trubkami vytvrzovanými na místě
(ISO 11298-4:2021)

Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks -
Part 4: Lining with cured-in-place pipes
(ISO 11298-4:2021)

Systemes de canalisation en plastique pour la rénovation des réseaux enterrés d'alimentation en eau - Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place (ISO 11298-4:2021)	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegter Wasserversorgungsnetzen - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining (ISO 11298-4:2021)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-03-18.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, 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

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 11298-4:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 11298-4:2021) vypracovala technická komise ISO/TC 138 *Plastové trubky, tvarovky a ventily pro dopravu tekutin* 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 října 2021 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 2021.

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.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou národní normalizační orgány následujících zemí povinny zavést tuto evropskou normu: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 11298-4:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 11298-4:2021 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva.....	10
Úvod.....	11
1..... Předmět normy.....	13
2..... Citované normativní dokumenty.....	13
3..... Termíny a definice.....	14
3.1..... Obecně.....	14
3.2..... Metody (techniky, technologie) vlořkování.....	16
3.3..... Vlastnosti.....	16
3.4..... Materiály.....	17
3.5..... Výrobní etapy.....	17
3.6..... Provozní podmínky.....	17
4..... Značky a zkratky.....	17
4.1..... Značky.....	17

4.2.....	
Zkratky.....	
.....	18
5.....	Trubky ve stavu
„M“.....	
.....	19
5.1.....	
Materiály.....	
.....	19
5.2.....	Obecné
charakteristiky.....	
.....	21
5.3.....	Materiálové
vlastnosti.....	
.....	21
5.4.....	Geometrické
vlastnosti.....	
.....	21
5.5.....	Mechanické
vlastnosti.....	
.....	21
5.6.....	Fyzikální
vlastnosti.....	
.....	21
5.7.....	
Spoje.....	
.....	21
5.8.....	
Značení.....	
.....	21
6.....	Tvarovky ve stavu
„M“.....	
.....	22
7.....	
Příslušenství.....	
.....	22
8.....	Vhodnost systému pro účely vložkování ve stavu
„I“.....	
.....	22
8.1.....	
Materiály.....	

.....	22
8.2..... Obecné vlastnosti.....	22
8.3..... Materiálové vlastnosti.....	23
8.4..... Geometrické vlastnosti.....	23
8.5..... Mechanické vlastnosti.....	23
8.5.1... Referenční podmínky pro zkoušení.....	23
8.5.2... Zkušební požadavky.....	23
8.6..... Fyzikální vlastnosti.....	26
8.7..... Doplnkové vlastnosti.....	26
8.7.1... Těsnivost vystýlky.....	26
8.8..... Vzorkování.....	27
9..... Instalační postup.....	27
9.1..... Přípravné práce.....	27
9.2..... Skladování, manipulace a přeprava potrubních součástí.....	27
9.3.....	

Zařízení.....
..... 27

9.4.....

Instalace.....
..... 27

9.5..... Kontrola a zkoušky související s technologickým postupem.....	28
9.6..... Dokončení vyvločkování.....	28
9.7..... Opětovné připojení na stávající potrubní systém.....	28
9.8..... Závěrečná kontrola a zkoušení.....	28
9.9..... Dokumentace.....	28
Příloha A (informativní) Součásti CIPP a jejich funkce.....	29
Příloha B (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Stanovení krátkodobých ohybových vlastností.....	30
B.1..... Obecně.....	30
B.2..... Zařízení.....	30
B.3..... Tvar a rozměry zkušebního tělesa.....	30
B.3.1.. Obecně.....	30
B.3.2.. Tvar.....	30
B.3.3.. Tloušťka.....	30
B.3.4.. Šířka.....	30

B.3.5..	
Délka.....	
.....	31
B.4.....	
Postup.....	
.....	31
B.4.1..	
Obecně.....	
.....	31
B.4.2.. Měření tloušťky a šířky kompozitu.....	
31	
B.4.3.. Nastavení rozpětí.....	
.....	31
B.4.4.. Měření rozpětí.....	
.....	32
B.4.5.. Nastavení zkušebního tělesa.....	
32	
B.5..... Výpočet a vyjádření výsledků.....	
..	32
B.5.1..	
Obecně.....	
.....	32
B.5.2.. Rozpětí a tloušťka pro výpočet.....	
32	
B.5.3.. Stanovení vztažného (nulového) bodu deformace.....	33
B.5.4.. Odvození modulu pružnosti v ohybu u plochých vzorků.....	33
B.5.5.. Odvození ohybových vlastností pro obloukovité vzorky.....	33
B.5.6.. Alternativní vyjádření ohybových vlastností.....	34
B.6..... Protokol	

o zkoušce.....	35
Příloha C (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Zkušební metoda stanovení dlouhodobého modulu pružnosti v ohybu za mokra nebo za sucha.....	38
C.1..... Obecně.....	38
C.2..... Podstata zkoušky.....	38
C.3..... Zkušební zařízení.....	38
C.4..... Příprava vzorků.....	38
C.5..... Příprava zkušebních těles.....	38
C.6..... Postup zkoušky.....	38
C.6.1.. Kondicionování a zkušební teplota.....	38
C.6.2.. Kondicionování a zkušební teplota pro zkoušení za mokra.....	39
C.6.3.. Měření rozměrů zkušebního tělesa a vzdálenosti mezi podpěrami.....	39
C.6.4.. Upnutí zkušebních těles.....	39
C.6.5.. Postup zatěžování.....	39
C.6.6.. Měření průhybu.....	39

C.6.7. Další měření
a kontrola.....
..... 39

C.7..... Vyjádření
výsledků.....
..... 40

C.7.1. Postup
výpočtu.....
..... 40

C.7.2. Prezentace
výsledků.....
..... 40

C.8..... Protokol
o zkoušce.....
..... 40

Příloha D (normativní) Trubky vytvrzované na místě – Stanovení dlouhodobé ohybové pevnosti za sucha nebo za mokra 42

D.1..... Podstata
zkoušky.....
..... 42

D.2..... Zkušební
zařízení.....
..... 42

D.2.1. Dvojice
podpěr.....
..... 42

D.2.2. Zatěžovací
systém.....
..... 42

D.2.3. Způsoby měření ohybu
vzorků.....
42

D.2.4. Vodní
lázeň.....
..... 42

D.3..... Zkušební
tělesa.....
..... 42

D.3.1.. Počet zkušebních těles.....	42
D.3.2.. Příprava zkušebních těles.....	43
D.3.3.. Kondicionování.....	43
D.3.4.. Postup zkoušky.....	43
D.4..... Protokol o zkoušce.....	44
Bibliografie.....	45

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

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 138 *Trubky, tvarovky a ventily z plastů pro dopravu kapalin*, subkomise SC 8 *Sanace potrubních systémů* ve spolupráci s technickou komisí Evropského výboru pro normalizaci (CEN) CEN/TC 155 *Plastové ochranné a rozvodné potrubní systémy* na základě Dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Seznam všech částí souboru ISO 11298 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Tento dokument je částí souboru systémových norem pro plastové potrubní systémy z různých materiálů používaných pro renovace stávajícího potrubí při specifických podmínkách použití. Systémové normy pro renovace zabývající se následujícími aplikacemi jsou buď vydány, nebo připravovány:

- *ISO 11296 Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi*
- *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 (včetně tohoto dokumentu);*
- *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.

Každá systémová norma obsahuje:

- *Část 1: Obecně*

a následující části týkající se všech použitelných skupin renovačních metod, které pro rozvody vody zahrnují nebo potencionálně zahrnují následující:

- *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 6: Vyvložkování vyztuženými přilnavými hadicemi;*
- *Část 10: Vyvložkování stříkaným polymerním materiálem;*
- *Část 11: Vyvložkování vloženými hadicemi.*

Požadavky pro jakoukoliv uvedenou skupinu renovačních metod jsou specifikovány v části 1 a aplikují se v součinnosti s ostatními odpovídajícími částmi. Například ISO 11298-1 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 ISO 11298 stejná struktura kapitol.

Obecné členění, skladba kapitol a vztah mezi ISO 11298 a systémovými normami pro ostatní oblasti použití je uveden na obrázku 1.



Obrázek 1 - Struktura systémových norem pro renovaci

1 Předmět normy

Tento dokument spolu s ISO 11298-1 specifikuje požadavky a zkušební metody pro trubky a tvarovky vytvrzované na místě, které se používají pro renovaci rozvodů vody, jimiž se dopravuje voda určená k lidské spotřebě, včetně potrubí pro rozvody neupravené vody.

Používá se pro nezávislé (plně konstrukční, třída A) a interaktivní (částečně konstrukční, třída B) vyvločkování tlakových trubek, jak je definováno v ISO 11295, které nejsou závislé na přilnavosti ke stávajícímu potrubí. Zahrnuje používání různých systémů z reaktoplastů v kombinaci s kompatibilními nosnými vláknitými materiály, vyztužením a jinými součástmi z plastů, souvisejícími s technologickým postupem (viz 5.1).

Nezahrnuje požadavky ani zkušební metody pro odolnost proti opakovanému působení zatížení nebo pro jmenovité tlaky CIPP vyvločkování potrubí při průchodu ohyby, které jsou mimo rozsah tohoto dokumentu.

Je použitelný pro systémy vyvločkování trubkami vytvrzovanými na místě určené k použití při provozní teplotě do 25 °C.

POZNÁMKA U aplikací pracujících při provozních teplotách vyšších než 25 °C může dodavatel systému poskytnout návod ohledně přehodnocení faktorů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.