

**Plastové potrubní systémy pro beztlakové
kanalizační přípojky a stokové sítě uložené
v zemi - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) -
Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém**

ČSN
EN 1401-1
64 3172

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) -

Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system

Systemes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression -

Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1: Spécifications pour tubes, raccords et le système

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies

Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1401-1:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard implements the English version of the European Standard EN 1401-1:2009. 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 1401-1 (64 3172) z června 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Hlavní změny oproti předcházejícímu vydání jsou následující:

- vložena definice plnostěnných trubek a tvarovek (3.1.13);
- aktualizovány odkazy v kapitole 2, příloze C a Bibliografii;
- doplněna specifikace surovin (4.1);
- doplněno C_{max} hrdel (tabulka 5);
- řada SN je rozšířena o rozměr DN 710 (nepreferované rozměry) a DN 800 (tabulka 4);
- typy hrdel pro o-kroužky (6.4);
- hrdla lepená rozpouštědlovými lepidly (6.4.2.1);

- h. dodatečné požadavky na mechanické vlastnosti trubek (7.1.2);
- i. fyzikální vlastnosti trubek (tabulka 12 a poznámky);
- j. požadavky na provedení (tabulka 15);
- k. vyjmutí požadavků na dlouhodobou těsnicí schopnost TPE těsnění (tabulka 15 a 10.3);
- l. přeformulovaný materiál (A.1.5 a A.3.3);
- m. znovu zpracovatelný a recyklovatelný materiál z jiných PVC výrobků než jsou trubky a tvarovky (A.3.2 a tabulka A.2);
- n. přehled použití jiného než původního materiálu (A.5, tabulka A.3);
- o. charakteristika směsi (B.2)

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 580 zavedena v ČSN EN 580 (64 3112) Plastové potrubní systémy – Trubky z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) – Stanovení odolnosti dichlormetanu při stanovené teplotě (DCMT)

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

EN 681-2 zavedena v ČSN EN 681-2+A1 (63 3002) Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spoju trubek používaných pro dodávku vody a odpady – Část 2: Termoplastické elastomery

EN 727 zavedena v ČSN EN 727 (64 3118) Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy. Trubky a tvarovky z termoplastů. Stanovení teploty měknutí dle Vicata (VST)

EN 728 zavedena v ČSN EN 728 (64 3153) Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy – Trubky a tvarovky na bázi polyolefinů – Stanovení termooxidační stability

EN 744:1995 zavedena v ČSN EN 744:1997 (64 3126) Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy – Trubky z termoplastů – Stanovení rázové odolnosti padajícím závažím po obvodu

EN 922 zavedena v ČSN EN 922 (64 3125) Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy – Trubky a tvarovky z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) – Příprava vzorku pro stanovení viskozitního čísla a výpočet K-hodnoty

EN 1053 zavedena v ČSN EN 1053 (64 3134) Plastové potrubní systémy – Termoplastové potrubní systémy pro beztlakové použití – Zkouška vodotěsnosti

EN 1055 zavedena v ČSN EN 1055 (64 3133) Plastové potrubní systémy – Potrubní kanalizační systémy z termoplastů uvnitř budov – Stanovení odolnosti opakovanému působení zvýšené teploty (teplotním cyklům)

EN 1277 zavedena v ČSN EN 1277 (64 3142) Plastové potrubní systémy – Beztlakové potrubní systémy z termoplastů uložené v zemi – Stanovení těsnosti spoju s elastomerním těsnicím kroužkem

EN 1411:1996 zavedena v ČSN EN 1411:1997 (64 3131) Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy – Trubky z termoplastů – Stanovení odolnosti vnějším nárazům stupňovitou metodou

EN 1905 zavedena v ČSN EN 1905 (64 3177) Plastové potrubní systémy – Trubky, tvarovky a materiál z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) – Stanovení obsahu PVC na základě celkového obsahu chlóru

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

EN 12061 zavedena v ČSN EN 12061 (64 3178) Plastové potrubní systémy – Tvarovky z termoplastů – Stanovení rázové houževnatosti

EN 12256 zavedena v ČSN EN 12256 (64 3173) Plastové potrubní systémy – Tvarovky z termoplastů – Stanovení mechanické pevnosti nebo ohebnosti prefabrikovaných tvarovek

EN ISO 472:2001 zavedena v ČSN EN ISO 472:2004 (64 0001) Plasty – Slovník

EN ISO 580 zavedena v ČSN EN ISO 580 (64 3119) Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy – Vstřikované tvarovky z termoplastů – Vizuální stanovení vlivu zahřátí

EN ISO 1043-1:2001 zavedena v ČSN EN ISO 1043-1:2002 (64 0002) Plasty – Symboly a zkratky – Část 1: Základní polymery a jejich speciální charakteristiky

EN ISO 1167-1:2006 zavedena v ČSN EN ISO 1167-1:2009 (64 3124) Trubky, tvarovky a sestavy z termoplastů pro rozvod tekutin – Stanovení odolnosti vnitřnímu přetlaku – Část 1: Obecná metoda

EN ISO 1183-1 zavedena v ČSN EN ISO 1183-1 (64 0111) Plasty – Metody stanovení hustoty nelehčených plastů – Část 1: Imerzní metoda, metoda s kapalinovým pyknometrem a titrační metoda

EN ISO 2505 zavedena v ČSN EN ISO 2505 (64 3116) Trubky z termoplastů – Stanovení podélného smrštění –
Metoda zkoušení a parametry

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

EN ISO 9969 zavedena v ČSN EN ISO 9969 (64 3102) Trubky z termoplastů – Stanovení kruhové tuhosti

Vypracování normy

Zpracovatel: (Institut pro testování a certifikaci a.s., Zlín, IČ 47970381, 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 1401-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2009

ICS 93.030 Nahrazuje EN 1401-1:1998

**Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky
a stokové sítě uložené v zemi – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) –
Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém**

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage –
Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) –
Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system

Systemes de canalisations en plastique
pour les branchements et les collecteurs
d'assainissement enterrés sans pression –
Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) –
Partie 1: Spécifications pour tubes, raccords
et le système

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte
drucklose Abwasserkanäle und -leitungen –
Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) –
Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke
und das Rohrleitungssystem

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-01-10.

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 biblio-

grafické 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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 1401-1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

Předmluva

Tento dokument (EN 1401-1:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 155 „Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy“, jejíž sekretariát řídí NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2009 dát statut 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 2009.

Existuje možnost, že některé z prvků této mezinárodní normy jsou předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nesmí být činěn odpovědným za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1401-1:1998.

Hlavní změny oproti předcházejícímu vydání jsou uvedeny dále:

- a. vložena definice plnostěnných trubek a tvarovek (3.1.13);
- b. aktualizovány odkazy v kapitole 2, příloze C a Bibliografii;
- c. doplněna specifikace surovin (4.1);
- d. $C_{\max}$ hrdel (tabulka 5);
- e. řada SN je rozšířena o rozměr DN 710 (nepreferované rozměry) a DN 800 (tabulka 4);
- f. typy hrdel pro o-kroužky (6.4);
- g. hrdla lepená rozpouštědlovými lepidly (6.4.2.1);
- h. dodatečné požadavky na mechanické vlastnosti trubek (7.1.2);
- i. fyzikální vlastnosti trubek (tabulka 12 a poznámky);
- j. požadavky na provedení (tabulka 15 – první řádek);
- k. vyjmutí požadavků na dlouhodobou těsnicí schopnost TPE těsnění (tabulka 15 a 10.3);
- l. přeformulovaný materiál (A.1.5 a A.3.3);
- m. znovu zpracovatelný a recyklovatelný materiál z jiných PVC výrobků než jsou trubky a tvarovky (A.3.2 a tabulka A.2);
- n. přehled použití jiného než původního materiálu (A.5, tabulka A.3);
- o. charakteristika směsi (B.2).

Tato evropská norma je částí systémové normy pro plastové potrubní systémy z různých materiálů pro různé specifikované aplikace. Existuje řada takových systémových norem.

Systémové normy vycházejí z výsledků prací provedených v ISO/TC 138 „Plastové trubky, tvarovky a ventily pro rozvod tekutin“, což je technická komise mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO).

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

Systémové normy se skládají z norem popisujících všeobecné funkční požadavky a norem pro doporučené postupy instalace.

EN 1401 se společným názvem Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) obsahuje následující části:

- Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém (tato norma);
- Část 2: Směrnice pro posuzování shody (v revizi);
- Část 3: Směrnice pro instalaci (ENV).

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

Obsah

Strana

Předmluva 6

1 Předmět normy 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny, definice, symboly a zkratky 11

3.1	Termíny a definice	11
3.2	Symboly	12
3.3	Zkratky	12
4	Materiál	13
4.1	Suroviny	13
4.2	Materiál trubek	13
4.3	Materiál tvarovek	13
4.4	Použití jiných než původních materiálů	14
4.5	Prvky sloužící k zajištění těsnicích kroužků	14
5	Všeobecné vlastnosti	14
5.1	Vzhled	14
5.2	Barva	14
6	Geometrické vlastnosti	14
6.1	Všeobecně	14
6.2	Rozměry trubek	14
6.3	Rozměry tvarovek	16
6.4	Rozměry hrdel a hladkých konců	17
6.5	Typy tvarovek	21
7	Mechanické vlastnosti	24
7.1	Mechanické vlastnosti trubek	24
7.2	Mechanické vlastnosti tvarovek	25
8	Fyzikální vlastnosti	25
8.1	Fyzikální vlastnosti trubek	25
8.2	Fyzikální vlastnosti tvarovek	26
9	Funkční požadavky	26
10	Těsnicí kroužky	27
11	Lepidla	27
12	Značení	27

12.1 Všeobecně 27

12.2 Minimální požadované značení trubek 27

12.3 Minimální požadované značení tvarovek 28

12.4 Doplnkové značení 28

Příloha A (normativní) Využití jiných než nových materiálů 29

A.1 Definice materiálů 29

A.2 Vlastní znovu zpracovatelný materiál 29

A.3 Externí znovu zpracovatelný a recyklovatelný materiál s dohodnutou specifikací 29

A.4 Externí znovu zpracovatelné a recyklovatelné materiály nepokryté schválenou specifikací 31

A.5 Přehled použití jiného než původního materiálu 32

Strana

Příloha B (informativní) Obecné vlastnosti PVC-U trubek a tvarovek 33

B.1 Všeobecně 33

B.2 Materiálové vlastnosti 33

B.3 Kruhová tuhost 33

B.4 Kríkový poměr 33

B.5 Chemická odolnost 33

B.6 Odolnost proti oděru 33

B.7 Hydraulické odpory 34

B.8 Deformace průřezu 34

Příloha C (informativní) Předmětové normy 35

Bibliografie 36

1 Předmět normy

Tato část EN 1401 specifikuje požadavky na plnostěnné trubky, tvarovky a potrubní systémy z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) určené pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě:

- a. uložené v zemi mimo budovu (kód aplikace „U“) a
- b. uložené v zemi jak uvnitř budovy (kód oblasti použití „D“), tak mimo budovu.

Tyto výrobky se označují „U“ a „UD“.

Uvádí také zkušební parametry pro zkušební metody na které jsou v této normě odkazy.

Tato norma uvádí rozsah jmenovitých rozměrů, rozměrových řad trubek a tvarovek a tříd tuhosti a poskytuje doporučení týkající se barev.

POZNÁMKA 1 Odběratel nebo zadavatel je odpovědný za vhodný výběr podle uvedených hledisek, při zvážení svých konkrétních požadavků a příslušných národních předpisů, instalačních postupů nebo kódů.

Spolu s prCEN/TS 1401-2^[1] a ENV 1401-3^[2] platí pro trubky a tvarovky z PVC-U, jejich spoje a spoje se částmi z jiných plastových a neplastových materiálů určených pro použití pro beztlakové stokové sítě a kanalizační přípojky uložené v zemi.

Tato norma je určena pro trubky z nelehčeného PVC-U hrdlované a nehrdlované.

Tvarovky mohou být zhotoveny vstřikováním nebo mohou být vyrobeny z trubek a/nebo výlisků.

Požadavky a limitní hodnoty pro oblast použití s kódem „D“ jsou uvedeny v tabulce 4, tabulce 6, tabulce 13 a tabulce 15.

POZNÁMKA 2 Trubky, tvarovky a jiné části, odpovídající normám na plastové výrobky uvedené v příloze C, mohou být použity s trubkami a tvarovkami odpovídajícími této normě, za předpokladu, že vyhovují požadavkům pro rozměry spojů uvedených v kapitole 6 a požadavkům uvedeným v tabulce 15.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.