

STN	Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky Polyetylén (PE) Časť 2: Rúry	STN EN 12201-2 + A1 64 3041
------------	--	---

Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure. Polyethylene (PE). Part 2: Pipes

Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression. Polyéthylène (PE). Partie 2: Tubes

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen. Polyethylen (PE). Teil 2: Rohre

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12201-2: 2011 + A1: 2013.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12201-2: 2011 + A1: 2013.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12201-2 + A1 z mája 2014, ktorá od 1. 5. 2014 nahradila STN EN 12201-2 z apríla 2012 v celom rozsahu.

120530

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2015

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

Národný predhovor

Norma obsahuje tri národné poznámky.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 12201-1: 2011 zavedená v STN EN 12201-1: 2012 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 1: Všeobecne (64 3041)

EN 12201-5 zavedená v STN EN 12201-5 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 5: Vhodnosť systému na daný účel (64 3041)

CEN/TR 15438 zavedená v STN CEN/TR 15438 Potrubné systémy z plastov. Odporúčania na kódovanie výrobkov a ich určeného použitia (64 0060)

EN ISO 1133 zrušená, nahradená EN ISO 1133-1 zavedená v STN EN ISO 1133-1 Plasty. Stanovenie hmotnostného indexu toku taveniny (MFR) a objemového indexu toku taveniny (MVR) termoplastov. Časť 1: Normalizovaná metóda (ISO 1133-1) (64 0861) a EN ISO 1133-2 zavedená v STN EN ISO 1133-2 Plasty. Stanovenie hmotnostného indexu toku taveniny (MFR) a objemového indexu toku taveniny (MVR) termoplastov. Časť 2: Metóda pre materiály citlivé na časovo-teplotnú históriu a/alebo vlhkosť (ISO 1133-2) (64 0861)

EN ISO 1167-1 zavedená v STN EN ISO 1167-1 Rúry, tvarovky a zostavy z termoplastov na dopravu tekutín. Stanovenie odolnosti proti vnútornému tlaku. Časť 1: Metóda všeobecne (ISO 1167-1) (64 0625)

EN ISO 1167-2 zavedená v STN EN ISO 1167-2 Rúry, tvarovky a zostavy z termoplastov na dopravu tekutín. Stanovenie odolnosti proti vnútornému tlaku. Časť 2: Príprava rúrových skúšobných telies (ISO 1167-2) (64 0625)

EN ISO 2505 zavedená v STN EN ISO 2505 Rúry z termoplastov. Pozdĺžne zmraštenie. Skúšobná metóda a parametre (ISO 2505) (64 0815)

EN ISO 3126 zavedená v STN EN ISO 3126 Plastové potrubné systémy. Plastové súčasti. Určenie rozmerov (ISO 3126) (64 3039)

EN ISO 6259-1 zavedená v STN EN ISO 6259-1 Termoplastové rúry. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 1: Základná skúšobná metóda (ISO 6259-1) (64 3067)

EN ISO 9969 zavedená v STN EN ISO 9969 Rúry z termoplastov. Stanovenie kruhovej tuhosti (ISO 9969) (64 3066)

EN ISO 13968 zavedená v STN EN ISO 13968 Potrubné a ochranné rúrové systémy z plastov. Rúry z termoplastov. Stanovenie kruhovej pružnosti (ISO 13968) (64 0655)

ISO 4433-1: 1997 dosiaľ nezavedená

ISO 4433-2: 1997 dosiaľ nezavedená

ISO 6259-3: 1997 dosiaľ nezavedená

ISO 11357-6 zavedená v STN EN ISO 11357-6 Plasty. Diferenčná snímacia kalorimetria (DSC). Časť 6: Stanovenie oxidačno-indukčného času (izotermický OIT) a oxidačno-indukčnej teploty (dynamická OIT) (ISO 11357-6) (64 0748)

Súvisiace právne predpisy

Zákon Národnej rady SR č. 133/2013 o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
zákon Národnej rady SR č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

zákon Národnej rady SR č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov;

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Mgr. Vlasta Molnárová, Nitra

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, Bratislava

Technická komisia: TK 26 Rúry, tvarovky a armatúry z plastov

**Potrúbné systémy z plastov na zásobovanie vodou
a tlakové kanalizačné potrubia a stoky
Polyetylén (PE)
Časť 2: Rúry**

Plastics piping systems for water supply,
and for drainage and sewerage under pressure
Polyethylene (PE)
Part 2: Pipes

Systèmes de canalisations en plastique pour
l'alimentation en eau et pour
les branchements et les collecteurs
d'assainissement avec pression –
Polyéthylène (PE) – Partie 2: Tubes

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die
Wasserversorgung und für Entwässerungs-
und Abwasserdruckleitungen –
Polyethylen (PE) – Teil 2: Rohre

Túto európsku normu schválil CEN 8. júla 2011 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 12. augusta 2013.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Predhovor	7
Úvod	8
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy	9
3 Termíny a definície, symboly a skratky	10
4 Materiál	10
4.1 Zmes	10
4.2 Zmes na identifikačné pásy	10
5 Všeobecné vlastnosti	10
5.1 Vzhľad	10
5.2 Farba	11
5.3 Vplyv na kvalitu vody	11
6 Geometrické vlastnosti	11
6.1 Meranie rozmerov	11
6.2 Stredný vonkajší priemer, odchýlka od kruhovitosti (ovalita) a tolerancie	11
6.3 Hrúbky steny a ich tolerancie	13
6.4 Navíjané rúry	16
6.5 Dížky rúr	16
7 Mechanické vlastnosti	16
7.1 Kondicionovanie	16
7.2 Požiadavky	16
7.3 Opakovaná skúška v prípade porušenia pri 80 °C	18
7.4 Tuhosť rúry pre podtlakové kanalizačné systémy	18
8 Fyzikálne vlastnosti	19
8.1 Kondicionovanie	19
8.2 Požiadavky	19
9 Chemické vlastnosti rúr pri styku s chemikáliami	20
10 Funkčné požiadavky	20
11 Označovanie	21
11.1 Všeobecne	21
11.2 Minimálne požadované označenie rúr	21
Príloha A (informatívna) – Vzťah medzi PN, MRS, S a SDR	22
Príloha B (normatívna) – Rúry s koextrudovanými vrstvami	23
Príloha C (normatívna) – Rúry s odlupovateľnou ochrannou vrstvou	25
Príloha D (normatívna) – Tuhosť rúr pre podtlakové kanalizačné systémy	26
Literatúra	27

Predhovor

Tento dokument (EN 12201-2: 2011 + A1: 2013) vypracovala technická komisia CEN/TC 155 Potrubné a ochranné rúrové systémy z plastov, ktorej sekretariát je v NEN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do marca 2014 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do marca 2014.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 12. augusta 2013.

A1 Tento dokument nahrádza EN 12201-2: 2011. **A1**

Začiatok a koniec textu, doplneného alebo zrušeného zmenou je vyznačený v texte symbolmi **A1** **A1**.

A1 Tento dokument zahŕňa zmenu A1 k EN 12201-2: 2011, ktorá obsahuje technické zmenky k:

- článku 6.3 Hrúbky stien a ich tolerancie;
- článku 8.2 Požiadavky, Tabuľka 5, Fyzikálne vlastnosti, fyzikálna skúška na pozdĺžne zmraštenie. **A1**

Systémové normy sa tvoria na základe výsledkov práce prebiehajúcej v ISO/TC 138 „Rúry, tvarovky a armatúry z plastov na prepravu tekutín“, ktorá je technickou komisiou Medzinárodnej organizácie pre normalizáciu (ISO).

Sú podporované jednotlivými normami na skúšobné metódy, na ktoré sa odvoláva príslušná systémová norma.

Systémové normy sú v zhode so všeobecnými normami na funkčné požiadavky a odporúčanými pokynmi na inštalovanie.

EN 12201 pozostáva z nasledujúcich častí:

- EN 12201-1 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 1: Všeobecne
- EN 12201-2 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 2: Rúry (táto norma)
- EN 12201-3 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 3: Tvarovky
- EN 12201-4 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 4: Armatúry
- EN 12201-5 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 5: Vhodnosť systému na daný účel
- CEN/TS 12201-7 Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén. (PE). Časť 7: Odporúčania na posudzovanie zhody.

Pri tejto revízii zahŕňa predmet normy dva ďalšie typy rúr:

- PE rúry s koextrudovanými vrstvami buď na vonkajšej alebo vnútornej strane, alebo na oboch stranách, ako sa špecifikuje v prílohe B, kde všetky vrstvy majú rovnakú klasifikáciu MRS;
- PE rúry s odlupovateľnou termoplastovou príľahlou vrstvou dodatočne nanesenou na vonkajšej strane (rúra s ochranným plášťom), ako sa špecifikuje v prílohe C.

Pri tejto revízii sa špecifikované rozmery zvýšili do 2 500 mm. Skúšobné metódy sa podľa vhodnosti aktualizovali v súlade s ostatnými časťami tejto normy.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Táto časť 2 systémovej normy špecifikuje požiadavky na potrubný systém a jeho súčasti vyrábané z polyetylénu (PE). Potrubný systém je určený na zásobovanie vodou na ľudskú spotrebu vrátane dopravy neupravenej vody pred jej úpravou, tlakové kanalizačné potrubia a stoky, podtlakové kanalizačné systémy a dopravu vody na iné účely.

Vzhľadom na možné nepriaznivé vplyvy na kvalitu vody určenú na ľudskú spotrebu vyvolané výrobkami pokrytými EN 12201 (všetky časti) platí:

- a) norma neposkytuje žiadne informácie o tom, či sa výrobky môžu použiť bez obmedzení v ktoromkoľvek štáte EÚ alebo EFTA;
- b) výrobky určené na systémy zásobovania vodou musia vyhovovať národným predpisom, ak existujú, a skúšobným zariadeniam, ktoré zaručujú vhodnosť pre styk s pitnou vodou.

POZNÁMKA. – V apríli 2006 Európska Komisia predložila revidovaný mandát (M/136), v ktorom žiada CEN navrhnuť harmonizované normy na výrobky a podporujúce normy na skúšobné metódy, ktoré by sa mohli používať na hodnotenie vhodnosti pre styk s pitnou vodou. Súčasne Európska komisia spustila procesy na prípravu nariadenia o stavebných výrobkoch (CPR)¹⁾, ktoré by nahradilo smernicu o stavebných výrobkoch (89/106/EHS) a na revíziu smernice o kvalite pitnej vody (98/83/ES). Ak to bude vhodné a keď výsledky týchto procesov budú známe, európske normy na výrobky sa zmenia pridaním prílohy Z v súlade s mandátom M/136, ktorá bude obsahovať formálne odkazy na použiteľné požiadavky. Kým sa tieto zmeny zavedú, zostávajú v platnosti súčasné národné predpisy.

Požiadavky a skúšobné metódy na súčasti potrubných systémov sú špecifikované v EN 12201-1: 2011, EN 12201-3: 2011²⁾ [1] a prEN 12201-4: 2011³⁾ [2].

Vlastnosti vhodnosti na daný účel sú pokryté EN 12201-5: 2011 [1] a CEN/TS 12201-7 [3] udáva odporúčania na posudzovanie zhody.

Táto časť EN 12201 zahŕňa vlastnosti rúr.

1 Predmet normy

Táto časť EN 12201 špecifikuje vlastnosti rúr vyrobených z polyetylénu (PE 100 a PE 80 a PE 40) na podzemné a nadzemné aplikácie určené na dopravu vody na ľudskú spotrebu, neupravenej vody pred jej úpravou, tlakové kanalizačné potrubia a stoky, podtlakové kanalizačné systémy a dopravu vody na iné účely.

POZNÁMKA 1. – Súčasťami z PE určeným na dopravu vody určenej na ľudskú spotrebu a neupravenej vody pred úpravou sa venuje pozornosť v článku 5.3 tejto európskej normy. Súčasti vyrobené na vodu na všeobecné účely, kanalizácie a stoky nemusia byť vhodné na zásobovanie vodou na ľudskú spotrebu.

Táto časť špecifikuje aj skúšobné parametre skúšobných metód, na ktoré sa odvoláva táto norma.

Spolu s časťou 1 a časťami 3 až 5 je norma EN 12201 vhodná na PE rúry, ich spoje a spoje so súčasťami z iných materiálov, určené na používanie v týchto podmienkach:

- a) dovolený prevádzkový tlak PFA až do 25 barov¹⁾;
- b) prevádzková teplota 20 °C ako referenčná teplota;
- c) uložené v zemi;
- d) odtoky do mora;
- e) uložené vo vode;
- f) nadzemné aplikácie vrátane rúr zavesených pod mostmi.

POZNÁMKA 2. – Na aplikácie, kde sú konštantné teploty vyššie ako 20 °C až do 40 °C, pozri prílohu A v EN 12201-1: 2011.

POZNÁMKA 3. – Konštrukcie rúr zahrňujúce bariérové vrstvy nie sú pokryté týmto dokumentom.

¹⁾ NÁRODNÁ POZNÁMKA. – Skratka „CPR“ je z angl. „Construction Products Regulation“.

²⁾ NÁRODNÁ POZNÁMKA. – V čase vydania tejto normy bola platná EN 12201-3: 2011 + A1: 2012 zavedená v STN EN 12201-3 + A1: 2013.

³⁾ NÁRODNÁ POZNÁMKA. – V čase vydania tejto normy bola platná EN 12201-4: 2012 zavedená v STN EN 12201-4: 2012.

¹⁾ 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm².

EN 12201 pokrýva rozsah dovolených prevádzkových tlakov a udáva požiadavky týkajúce sa farieb a prísad.

Zahŕňa tri typy rúr:

- PE rúry (vonkajší priemer d_n), vrátane akýchkoľvek identifikačných pásov;
- PE rúry s koextrudovanými vrstvami buď na vnútornej alebo vonkajšej strane rúry, alebo na oboch stranách (celkový vonkajší priemer d_n), ako sa špecifikuje v prílohe B, kde všetky vrstvy majú rovnakú klasifikáciu MRS;
- PE rúry (vonkajší priemer d_n) s odlupovateľnou termoplastovou súvislou vrstvou dodatočne nanesenou na vonkajšej strane (rúra s ochranným plášťom), ako sa špecifikuje v prílohe C.

POZNÁMKA 4. – Nákupca alebo zadávateľ je zodpovedný za vhodný výber podľa týchto kritérií, pričom sa berú do úvahy osobitné požiadavky a akékoľvek relevantné národné predpisy a inštalačné postupy alebo predpisy.

POZNÁMKA 5. – Hodnotenie odolnosti proti pomalému rastu trhliny zmesi na PE rúry použitej na výrobky podľa tohto dokumentu sa požaduje v súlade s EN 12201-1: 2011, tabuľka 2.

2 Normatívne odkazy

A1 Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien). **A1**

EN 12201-1: 2011 *Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE) – Part 1: General*. [Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 1: Všeobecne.]

EN 12201-5 *Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE) – Part 5: Fitness for purpose of the system*. [Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 5: Vhodnosť systému na daný účel.]

CEN/TR 15438 *Plastics piping systems – Guidance for coding of products and their intended uses*. [Potrubné systémy z plastov. Odporúčania na kódovanie výrobkov a ich určeného použitia.]

EN ISO 1133 *Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics (ISO 1133: 2005)*. [Plasty. Stanovenie hmotnostného indexu toku taveniny (MFR) a objemového indexu toku taveniny (MVR) termoplastov (ISO 1133: 2005).]

EN ISO 1167-1 *Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 1: General method (ISO 1167-1: 2006)*. [Rúry, tvarovky a zostavy z termoplastov na dopravu tekutín. Stanovenie odolnosti proti vnútornému tlaku. Časť 1: Metóda všeobecne (ISO 1167-1: 2006).]

EN ISO 1167-2 *Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 2: Preparation of pipe test pieces (ISO 1167-2: 2006)*. [Rúry, tvarovky a zostavy z termoplastov na dopravu tekutín. Stanovenie odolnosti proti vnútornému tlaku. Časť 2: Príprava rúrových skúšobných telies (ISO 1167-2: 2006).]

EN ISO 2505 *Thermoplastics pipes – Longitudinal reversion – Test method and parameters (ISO 2505: 2005)*. [Rúry z termoplastov. Pozdĺžne zmraštenie. Skúšobná metóda a parametre (ISO 2505: 2005).]

EN ISO 3126 *Plastics piping systems – Plastics components – Determination of dimensions (ISO 3126: 2005)*. [Plastové potrubné systémy. Plastové súčasti. Určenie rozmerov (ISO 3126: 2005).]

EN ISO 6259-1 *Thermoplastics pipes – Determination of tensile properties – Part 1: General test method (ISO 6259-1: 1997)*. [Termoplastové rúry. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 1: Základná skúšobná metóda (ISO 6259-1: 1997).]

EN ISO 9969 *Thermoplastics pipes – Determination of ring stiffness (ISO 9969: 2007)*. [Rúry z termoplastov. Stanovenie kruhovej tuhosti (ISO 9969: 2007).]

EN ISO 13968 *Plastics piping and ducting systems – Thermoplastics pipes – Determination of ring flexibility (ISO 13968: 2008)*. [Potrubné a ochranné rúrové systémy z plastov. Rúry z termoplastov. Stanovenie kruhovej pružnosti (ISO 13968: 2008).]

ISO 4433-1: 1997 *Thermoplastics pipes – Resistance to liquid chemicals – Classification – Part 1: Immersion test method*. [Rúry z termoplastov. Odolnosť proti kvapalným chemikáliám. Klasifikácia. Časť 1: Ponorná skúšobná metóda.]

ISO 4433-2: 1997 *Thermoplastics pipes – Resistance to liquid chemicals – Classification – Part 2: Polyolefin pipes*. [Rúry z termoplastov. Odolnosť proti kvapalným chemikáliám. Klasifikácia. Časť 2: Rúry z polyolefínov.]

ISO 6259-3: 1997 *Thermoplastics pipes – Determination of tensile properties – Part 3: Polyolefin pipes*. [Rúry z termoplastov. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 3: Rúry z polyolefínov.]

ISO 11357-6 *Plastics – Differential scanning calorimetry (DSC) – Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)*. [Plasty. Diferenčná snímacia kalorimetria (DSC). Časť 6: Stanovenie oxidačno-indukčného času (izotermický OIT) a oxidačno-indukčnej teploty (dynamická OIT).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN