

STN	Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky Vlastnosti požadované pri stavbe pozemných komunikácií a iných dopravných plôch (okrem železníc a vystužovania asfaltových povrchov vozoviek)	STN EN 13249 + A1 80 6104
------------	---	---

Geotextiles and geotextile-related products. Characteristics required for use in the construction of roads and other trafficked areas (excluding railways and asphalt inclusion)

Géotextiles et produits apparentés. Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction de routes et autres zones de circulation (à l'exclusion des voies ferrées et des couches de roulement)

Geotextilien und geotextilverwandte Produkte. Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Bau von Straßen und sonstigen Verkehrsflächen (mit Ausnahme von Eisenbahnbau und Asphaltoberbau)

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13249: 2014 + A1: 2015.
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 13249: 2014 + A1: 2015.
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 13249 + A1 z júla 2015, ktorá od 1. 7. 2015 nahradila STN EN 13249 z augusta 2014 v celom rozsahu.

121780

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

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2014 CEN, ref. č. EN 13249: 2014.

Táto norma obsahuje 6 národných poznámok, ktoré majú informatívny charakter.

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 posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 12224: 2000 zavedená v STN EN 12224: 2002 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie odolnosti proti vplyvom poveternosti (80 6138)

EN 12226: 2012 zavedená v STN EN 12226: 2012 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Všeobecné skúšky na vyhodnotenie po skúškach trvanlivosti (80 6136)

EN 12447: 2001 zavedená v STN EN 12447: 2003 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti hydrolýze vo vode (80 6141)

EN ISO 1043-1: 2011 zavedená v STN EN ISO 1043-1: 2012 Plasty. Symboly a skratky. Časť 1: Základné polyméry a ich špeciálne vlastnosti (ISO 1043-1: 2011) (64 0003)

EN ISO 3696: 1995 zavedená v STN EN ISO 3696: 2000 Kvalita vody na analytické účely. Špecifikácia a skúšobné metódy (ISO 3696: 1987) (68 4051)

EN ISO 9862: 2005 zavedená v STN EN ISO 9862: 2005 Geosyntetika. Odber a príprava skúšobných vzoriek (ISO 9862: 2005) (80 6121)

EN ISO 10318-1: 2015 zavedená v STN EN ISO 10318-1: 2015 Geosyntetika. Časť 1: Termíny a definície (ISO 10318-1: 2015) (80 6100)

EN ISO 10319: 2015 zavedená v STN EN ISO 10319: 2015 Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti širokej vzorky (ISO 10319: 2015) (80 6124)

EN ISO 10320: 1999 zavedená v STN EN ISO 10320: 2001 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Identifikácia (ISO 10320: 1999) (80 6120)

EN ISO 10321: 2008 zavedená v STN EN ISO 10321: 2008 Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti spojov/švov metódou Strip na širokých vzorkách (ISO 10321: 2008) (80 6125)

EN ISO 10722: 2007 zavedená v STN EN ISO 10722: 2007 Geosyntetika. Postupy indexových skúšok na vyhodnotenie mechanického poškodenia pri opakovanom zaťažení. Poškodenie spôsobené zrnitým materiálom (ISO 10722: 2007) (80 6146)

EN ISO 11058: 2010 zavedená v STN EN ISO 11058: 2010 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Stanovenie priepustnosti vody kolmo na rovinu bez zaťaženia (ISO 11058: 2010) (80 6131)

EN ISO 12236: 2006 zavedená v STN EN ISO 12236: 2007 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúška pretláčaním valcovým razníkom (skúška CBR) (ISO 12236: 2006) (80 6126)

EN ISO 12956: 2010 zavedená v STN EN ISO 12956: 2010 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie charakteristickej veľkosti otvorov (ISO 12956: 2010) (80 6134)

EN ISO 12957-1: 2005 zavedená v STN EN ISO 12957-1: 2005 Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 1: Priama šmyková skúška (ISO 12957-1: 2005) (80 6192)

EN ISO 12957-2: 2005 zavedená v STN EN ISO 12957-2: 2005 Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 2: Skúška na naklonenej rovine (ISO 12957-2: 2005) (80 6192)

EN ISO 13426-1: 2003 zavedená v STN EN ISO 13426-1: 2003 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Pevnosť vnútorných štruktúrnych spojov. Časť 1: Geobunky (ISO 13426-1: 2003) (80 6181)

EN ISO 13426-2: 2005 zavedená v STN EN ISO 13426-2: 2005 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Pevnosť vnútorných štruktúrnych spojov. Časť 2: Geokompozity (ISO 13426-2: 2005) (80 6192)

EN ISO 13431: 1999 zavedená v STN EN ISO 13431: 2002 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Stanovenie ťahového plastického tečenia a porušenia pri ťahovom plastickom tečení (ISO 13431: 1999) (80 6128)

EN ISO 13433: 2006 zavedená v STN EN ISO 13433: 2007 Geosyntetika. Skúška dynamickým prerazením (skúška padajúcim kužeľom) (ISO 13433: 2006) (80 6142)

EN ISO 13438: 2004 zavedená v STN EN ISO 13438: 2005 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti oxidácii (ISO 13438: 2004) (80 6140)

ISO 10390: 2005 zavedená v STN ISO 10390: 2005 Kvalita pôdy. Stanovenie pH (46 5256)

ASTM D7409 – 15 dosiaľ nezavedená

ASTM D4603 – 03(2011)e1 dosiaľ nezavedená

Súvisiace právne predpisy

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 305/2011 z 9. marca 2011 (OJ L 88 zo 4. 4. 2011), ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS;

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;

zákon 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;

vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: SUDOP Košice, a. s., Ing. Viktor Tóth

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, Bratislava

Technická komisia: TK 14 Geotechnika

**Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky
Vlastnosti požadované pri stavbe
pozemných komunikácií a iných dopravných plôch
(okrem železníc a vystužovania asfaltových povrchov vozoviek)**

Geotextiles and geotextile-related products
Characteristics required for use in the construction of roads
and other trafficked areas (excluding railways and asphalt inclusion)

Géotextiles et produits apparentés –
Caractéristiques requises pour
l'utilisation dans la construction de
routes et autres zones de circulation
(à l'exclusion des voies ferrées et des
couches de roulement)

Geotextilien und geotextilverwandte
Produkte – Geforderte Eigenschaften
für die Anwendung beim Bau von
Straßen und sonstigen Verkehrsflächen
(mit Ausnahme von Eisenbahnbau und
Asphaltoberbau)

Túto európsku normu schválil CEN 9. novembra 2013 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 13. decembra 2014.

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, Švédsko, Talianska a Turecko.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Predhovor	8
Úvod	9
1 Predmet normy	9
2 Normatívne odkazy	9
3 Termíny, definície a skratky	11
3.1 Termíny a definície	11
3.2 Skratky	11
4 Požadované vlastnosti a zodpovedajúce skúšobné metódy	11
4.1 Všeobecne	11
4.2 Výber vhodnej normy pri špecifických aplikáciách	12
4.3 Vlastnosti podstatné pre špecifické podmienky používania	12
4.3.1 Tuhosť pri 2 %, 5 % a 10 %	12
4.3.2 Ťahová pevnosť švov a spojov	12
4.3.3 Pretlačenie razníkom	13
4.3.4 Vlastnosti pri trení	13
4.3.5 Ťahové plastické tečenie	13
4.3.6 Pripustnosť vody kolmo na rovinu	13
4.4 Uvoľňovanie nebezpečných látok	13
5 Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov (AVCP)	13
5.1 Všeobecne	13
5.2 Uvádzanie vlastností	14
5.3 Určenie typu výrobku (PTD)	14
5.4 Systém riadenia výroby (FPC)	14
5.5 Overovanie hodnôt	15
5.6 Počítačová inšpekcia výrobného závodu a FPC	15
5.7 Priebežný dohľad nad FPC	16
6 Označenie	16
Príloha A (normatívna) – Systém riadenia výroby	17
A.1 Schéma systému riadenia výroby	17
A.1.1 Všeobecne	17
A.1.2 Navrhovanie výrobkov	17
A.1.3 Výroba	17
A.1.4 Hotové výrobky	17
A.1.5 Ustanovenia platné pre A.1.2, A.1.3 a A.1.4 (použijú sa v prípade potreby)	18
A.2 Posudzovanie systému riadenia výroby (FPC)	18



A.2.1	Všeobecne.....	18
A.2.2	Kontrolný zoznam.....	19
A.2.3	Intervaly skúšania.....	22
Príloha B (normatívna) – Trvanlivosť		23
B.1	Všeobecne.....	23
B.1.1	Životnosť.....	23
B.1.2	Počiatkové a opakované skúšanie trvanlivosti.....	23
B.1.3	Použitie opätovne spracovaného materiálu(RWM).....	23
B.2	Vplyvy poveternosti (všetky výrobky).....	24
B.3	Výrobky používané pre aplikácie bez funkcie vystužovania a so životnosťou do 5 rokov.....	24
B.4	Iné aplikácie a životnosť do 25 rokov, 50 rokov a 100 rokov.....	24
B.4.1	Všeobecne.....	24
B.4.2	Skúšky špecifických materiálov.....	25
Príloha C (informatívna) – Pokyny pre výber vhodnej normy pri špecifických aplikáciách.....		28
Príloha D (informatívna) – Podstatné technické zmeny v porovnaní s predchádzajúcou normou.....		30
Príloha ZA (informatívna) – Články tejto európskej normy týkajúce sa ustanovení nariadenia EÚ o stavebných výrobkoch.....		31
ZA.1	Predmet a príslušné vlastnosti.....	31
ZA.2	Postup AVCP geotextílií a geotextíliám podobných výrobkov pri stavbe pozemných komunikácií a iných dopravných plôch.....	34
ZA.2.1	Systémy AVCP.....	34
ZA.2.2	Vyhlásenie o parametroch (DoP).....	37
ZA.3	Označenie CE a štítkovanie.....	39
Literatúra		42

Predhovor



Tento dokument (EN 13249: 2014 + A1: 2015) vypracovala technická komisia CEN/TC 189 Geosyntetika, ktorej sekretariát je v NBN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do augusta 2015 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do novembra 2016.

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 nahrádza  EN 13249: 2014 .

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú CEN schválil 13. 12. 2014.

Začiatok a koniec textu doplneného alebo nahradeného zmenou A1 je vyznačený v texte symbolmi  .

Príloha D poskytuje detaily významných technických zmien medzi touto európskou normou a predchádzajúcim vydaním.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu a táto európska norma podporuje splnenie základných požiadaviek Nariadenia (EÚ) č. 305/2011.

Vzťah k Nariadeniu (EÚ) č. 305/2011 sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: 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.

Úvod

Táto európska norma umožňuje výrobcovi popísať na základe deklarovanej hodnoty podstatné vlastnosti geotextílií a geotextíliám podobných výrobkov týkajúce sa zamýšľaného použitia a v prípade skúšok stanoviť metódy. Obsahuje aj postupy na posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov a systém riadenia výroby.

Túto európsku normu môžu tiež používať projektanti, koncoví používatelia a ďalšie zainteresované strany ako nástroj na stanovenie podstatných funkcií a podmienok používania.

Termín „výrobok“ používaný v tejto európskej norme sa vzťahuje na geotextílie a geotextíliám podobné výrobky.

Táto európska norma je súčasťou skupiny noriem, ktoré sa týkajú požiadaviek na geotextílie a geotextíliám podobné výrobky používané pri špecifických aplikáciách. Príloha C poskytuje návod, ako vybrať vhodnú normu.

1 Predmet normy

Táto európska norma stanovuje podstatné vlastnosti geotextílií a geotextíliám podobných výrobkov používaných pri stavbe pozemných komunikácií a iných dopravných plôch (okrem železníc a vystužovania asfaltových povrchov vozoviek) a vhodné skúšobné metódy na zisťovanie týchto vlastností.

Zamýšľané použitie týchto geotextílií alebo geotextíliám podobných výrobkov sa týka plnenia jednej alebo viacerých týchto funkcií: filtrácia, oddeľovanie a vystužovanie. Oddeľovacia funkcia sa vždy vyskytne v spojení s filtráciou alebo vystužovaním, a preto sa nešpecifikuje samostatne.

Táto európska norma neplatí pre geosyntetické zábrany definované v EN ISO 10318.

Táto európska norma umožňuje posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov výrobku týkajúceho sa tejto európskej normy a poskytuje systém riadenia výroby.

POZNÁMKA. – Jednotlivé prípady použitia môžu obsahovať požiadavky na doplnkové vlastnosti a na pokiaľ možno normalizované skúšobné metódy, ak sú technicky opodstatnené.

Táto európska norma sa môže použiť na odvodenie návrhových hodnôt s uvažovaním súčiniteľov, ktoré súvisia s definíciami uvedenými v EN 1997-1 (Eurokód 7), napr. súčiniteľ bezpečnosti. Má sa stanoviť návrhová životnosť výrobku, pretože jeho funkcia môže byť dočasná, v prípade účelovej konštrukcie, alebo trvalá, počas celej životnosti stavby.

2 Normatívne odkazy

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).

EN 12224 *Geotextiles and geotextile-related products – Determination of the resistance to weathering*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie odolnosti proti vplyvom poveternosti.]

EN 12226 *Geosynthetics – General tests for evaluation following durability testing*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Všeobecné skúšky na vyhodnotenie po skúškach trvanlivosti.]

EN 12447 *Geotextiles and geotextile-related products – Screening test method for determining the resistance to hydrolysis in water*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti hydrolyze vo vode.]

EN ISO 1043-1 *Plastics – Symbols and abbreviated terms – Part 1: Basic polymers and their special characteristics (ISO 1043-1)*. [Plasty. Symboly a skratky. Časť 1: Základné polyméry a ich špeciálne vlastnosti (ISO 1043-1).]

EN ISO 3696 *Water for analytical laboratory use – Specification and test methods (ISO 3696)*. [Kvalita vody na analytické účely. Špecifikácia a skúšobné metódy (ISO 3696)]

EN ISO 9862 *Geosynthetics – Sampling and preparation of test specimens (ISO 9862)*. [Geosyntetika. Odber a príprava skúšobných vzoriek (ISO 9862).]

EN ISO 10318-1 *Geosynthetics – Part 1: Terms and definitions (ISO 10318-1)*. [Geosyntetika. Časť 1: Termíny a definície (ISO 10318-1).]

EN ISO 10319 *Geosynthetics – Wide width tensile test (ISO 10319)*. [Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti širokej vzorky (ISO 10319).]

EN ISO 10320 *Geotextiles and geotextile-related products – Identification on site (ISO 10320)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Identifikácia (ISO 10320).]

EN ISO 10321 *Geosynthetics – Tensile test for joints/seams by wide-width strip method (ISO 10321)*. [Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti spojov/švov metódou Strip na širokých vzorkách (ISO 10321).]

EN ISO 10722 *Geosynthetics – Index test procedure for the evaluation of mechanical damage under repeated loading – Damage caused by granular material (ISO 10722)*. [Geosyntetika. Postupy indexových skúšok na vyhodnotenie mechanického poškodenia pri opakovanom zaťažení. Poškodenie spôsobené zrnitým materiálom (ISO 10722).]

EN ISO 11058 *Geotextiles and geotextile-related products – Determination of water permeability characteristics normal to the plane, without load (ISO 11058)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Stanovenie priepustnosti vody kolmo na rovinu bez zaťaženia (ISO 11058).]

EN ISO 12236 *Geosynthetics – Static puncture test (CBR-test) (ISO 12236)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúška pretláčaním valcovým razníkom (skúška CBR) (ISO 12236).]

EN ISO 12956 *Geotextiles and geotextile-related products – Determination of the characteristic opening size (ISO 12956)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie charakteristickej veľkosti otvorov (ISO 12956).]

EN ISO 12957-1 *Geosynthetics – Determination of friction characteristics – Part 1: Direct shear test (ISO 12957-1)*. [Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 1: Priama šmyková skúška (ISO 12957-1).]

EN ISO 12957-2 *Geosynthetics – Determination of friction characteristics – Part 2: Inclined plane test (ISO 12957-2)*. [Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 2: Skúška na naklonenej rovine (ISO 12957-2).]

EN ISO 13426-1 *Geotextiles and geotextile-related products – Strength of internal structural junctions – Part 1: Geocells (ISO 13426-1)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Pevnosť vnútorných štruktúrnych spojov. Časť 1: Geobunky (ISO 13426-1).]

EN ISO 13426-2 *Geotextiles and geotextile-related products – Strength of internal structural junctions – Part 2: Geocomposites (ISO 13426-2)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Pevnosť vnútorných štruktúrnych spojov. Časť 2: Geokompozity (ISO 13426-2).]

EN ISO 13431 *Geotextiles and geotextile-related products – Determination of tensile creep and creep rupture behaviour (ISO 13431)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Stanovenie ťahového plastického tečenia a porušenia pri ťahovom plastickom tečení (ISO 13431).]

EN ISO 13433 *Geosynthetics – Dynamic perforation test (cone drop test) (ISO 13433)*. [Geosyntetika. Skúška dynamickým prerazením (skúška padajúcim kužeľom) (ISO 13433).]

EN ISO 13438 *Geotextiles and geotextile-related products – Screening test method for determining the resistance to oxidation (ISO 13438)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti oxidácii (ISO 13438).]

ISO 10390 *Soil quality – Determination of pH*. [Kvalita pôdy. Stanovenie pH.]

ASTM D7409 – 15 *Standard Test Method for Carboxyl End Group Content of Polyethylene Terephthalate (PET) Yarns*

ASTM D4603 – 03(2011)e1 *Standard Test Method for Determining Inherent Viscosity of Poly(Ethylene Terephthalate) (PET) by Glass Capillary Viscometer*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN