

STN	Plasty Recyklované plasty Charakterizácia recyklátov z polypropylénu (PP)	STN EN 15345 64 8104
------------	--	--

Plastics
Recycled plastics
Characterization of polypropylene (PP) recycles

Plastiques
Plastiques recyclés
Caractérisation des recyclats de polypropylène (PP)

Kunststoffe
Kunststoff-Rezyklate
Charakterisierung von Polypropylen(PP)-Rezyklaten

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 15345: 2025.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 15345 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 15345: 2025.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 15345 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 15345 zo septembra 2025, ktorá od 1. 9. 2025 nahradila STN EN 15345 z júla 2008 v celom rozsahu.

141685

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2026
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2025 CEN, ref. č. EN 15345: 2025 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

CEN/TR 15353 prijatá ako TNI CEN/TR 15353 Plasty. Recyklované plasty. Návod na tvorbu noriem na recyklované plasty (64 8100)

EN 15343 prijatá ako STN EN 15343 Plasty. Recyklované plasty. Sledovateľnosť recyklácie plastov a posudzovanie zhody a recyklovaného obsahu (64 8102)

EN 17615 prijatá ako STN EN 17615 Plasty. Environmentálne aspekty. Slovník (64 0005)

EN ISO 472 prijatá ako STN EN ISO 472 Plasty. Slovník (ISO 472) (64 0000)

EN ISO 1043-1 prijatá ako STN EN ISO 1043-1 Plasty. Symboly a skratky. Časť 1: Základné polyméry a ich špeciálne vlastnosti (ISO 1043-1) (64 0003)

EN ISO 1133-1 prijatá ako 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)

EN ISO 1133-2 prijatá ako 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 1183-1 prijatá ako STN EN ISO 1183-1 Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 1: Ponorná metóda, metóda kvapalinovým pyknometrom a titračná metóda (ISO 1183-1) (64 0110)

EN ISO 19069-1 prijatá ako STN EN ISO 19069-1 Plasty. Materiály z polypropylénu (PP) na vstrekovanie a vytlačanie. Časť 1: Systém označovania a základy na špecifikáciu (ISO 19069-1) (64 3056)

EN ISO 19069-2: 2016 prijatá ako STN EN ISO 19069-2: 2016 Plasty. Materiály z polypropylénu (PP) na vstrekovanie a vytlačanie. Časť 2: Príprava skúšobných telies a stanovenie vlastností (ISO 19069-2: 2016)¹⁾ (64 3056)

Vypracovanie

Spracovateľ: Mgr. Daša Borovská, Bratislava

Technická komisia: TK 39 Plasty

¹⁾ EN ISO 19069-2: 2016 bola zrušená a nahradená EN ISO 19069-2: 2024 prijatá ako STN EN ISO 19069-2: 2025.

**Plasty
Recyklované plasty
Charakterizácia recyklátov z polypropylénu (PP)**

Plastics
Recycled plastics
Characterization of polypropylene (PP) recyclates

Plastiques
Plastiques recyclés
Caractérisation des recyclats
de polypropylène (PP)

Kunststoffe
Kunststoff-Rezyklate
Charakterisierung von Polypropylen(PP)-
Rezyklaten

Túto európsku normu schválil CEN 28. apríla 2025.

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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talian-
ska a Turecka.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	5
Úvod	7
1 Predmet	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	9
4 Symboly a skratky	9
5 Charakterizácia recyklátov z PP	9
6 Zabezpečovanie kvality	14
Príloha A (normatívna) – Skúšobná metóda na stanovenie sypnej hmotnosti.....	15
A.1 Všeobecne	15
A.2 Materiál	15
A.3 Zariadenia	15
A.4 Príprava skúšobnej vzorky	16
A.5 Postup skúšky.....	16
A.6 Vyjadrenie výsledkov	17
A.7 Protokol o skúške	17
Literatúra	18

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 15345: 2025) vypracovala technická komisia CEN/TC 249 *Plasty*, ktorej sekretariát je v SIS.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do decembra 2025 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do decembra 2025.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoli alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 15345: 2007.

EN 15345: 2025 obsahuje nasledujúce významné zmeny oproti EN 15345: 2007:

- predmet normy sa spresnil;
- normatívne odkazy sa aktualizovali;
- termíny a definície sa aktualizovali a doplnil sa odkaz na EN 17615;
- doplnila sa kapitola 4 „Symboly a skratky“;
- kapitola 5 „Charakterizácia recyklátov z PP“ (predtým kapitola 4) a tabuľka 1 „Charakterizácia recyklátov z PP“ sa zrevidovali;
- v kapitole 6 „Zabezpečovanie kvality“ (predtým kapitola 5) sa doplnila požiadavka týkajúca sa sledovateľnosti;
- v prílohe A sa zmenil obsah protokolu o skúške;
- literatúra sa aktualizovala.

Tento dokument je súčasťou publikácií CEN o recyklovaní plastov, ktoré sú uvedené v nasledujúcom zozname:

- EN 15342 Plasty. Recyklované plasty. Charakterizácia recyklátov z polystyrénu (PS);
- EN 15343 Plasty. Recyklované plasty. Sledovateľnosť recyklácie plastov a posudzovanie zhody a recyklovaného obsahu;
- EN 15344 Plasty. Recyklované plasty. Charakterizácia recyklátov z polyetylénu (PE);
- EN 15345 Plasty. Recyklované plasty. Charakterizácia recyklátov z polypropylénu (PP);
- EN 15346 Plasty. Recyklované plasty. Charakterizácia recyklátov z polyvinylchloridu (PVC);
- EN 15347 (všetky časti) Plasty. Triedený plastový odpad;
- EN 15348 Plasty. Recyklované plasty. Charakterizácia recyklátov z polyetyléntereftalátu (PET);
- EN 18064 (všetky časti) Plasty. Odporúčania týkajúce sa kvality a základ pre špecifikácie používania plastových recyklátov vo výrobkoch
- EN 18065 Plasty. Recyklované plasty. Klasifikácia recyklovaných plastov na základe úrovni kvality údajov na použitie a (digitálne) obchodovanie
- EN 18067 Plasty. Recyklované plasty. Charakterizácia recyklátov z akrylonitrilbutadiénstyrénu (ABS);
- CEN/TR 15353 Plasty. Recyklované plasty. Návod na tvorbu noriem na recyklované plasty;
- CEN/TR 00249A5G¹⁾ Recyklácia plastov. Klasifikácia plastových recyklátov ako recyklátov po použití spotrebiteľom (PCR) a recyklátov po priemyselnej výrobe (PIR).

¹⁾ Pripravuje sa.

Tento dokument sa vypracoval na základe žiadosti o normalizačné práce, ktorú CEN a CENELEC predložila Európska komisia. Stály výbor štátov EZVO následne schvaľuje tieto žiadosti pre svoje členské štáty.

Akákolvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

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

Úvod

Recyklácia plastového odpadu je jedným zo spôsobov materiálového zhodnocovania odpadov, ktorého cieľom je šetrenie zdrojov (prvotných surovín, vody a energie), pričom sa znižujú škodlivé emisie do vzduchu, vody a pôdy. Environmentálny vplyv recyklácie sa posudzuje počas celého životného cyklu systému recyklácie (od okamihu vzniku odpadu po zneškodňovanie konečných zvyškov). Aby sa zabezpečilo, že recyklácia predstavuje z environmentálneho hľadiska najlepšiu možnosť spracovania využiteľného odpadu, majú sa prednostne splniť niektoré predpoklady:

- uvažovaná schéma recyklácie má vytvárať menšie environmentálne vplyvy ako iné alternatívne možnosti zhodnocovania;
- majú sa identifikovať existujúce alebo potenciálne odbytové možnosti trhu tak, aby sa zabezpečil udržateľný proces priemyselnej recyklácie;
- schémy zberu a triedenia sa majú dôkladne navrhnuť tak, aby zabezpečili dodávky frakcií recyklovateľného plastového odpadu primerane zodpovedajúce dostupným recyklačným technológiám a (meniacim sa) potrebám identifikovaných odbytových možností trhu, pokiaľ možno s minimálnymi nákladmi pre spoločnosť.

Tento dokument sa vytvoril v súlade s pokynmi na environmentálne aspekty vydanými CEN a v súlade s CEN/TR 15353.

POZNÁMKA. – CEN/TR 15353 sa zaoberá všeobecnými environmentálnymi aspektmi, ktoré sú špecifické pre recyklačný proces.

Počas fázy používania sú výrobky dočasne mimo priemyselnej kontroly. V dôsledku toho v štádiu konečného používateľa často nie je možné spätne vysledovať každý jednotlivý výrobok a preveriť, či bol počas svojho životného cyklu správne používaný.

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje hlavné vlastnosti a súvisiace skúšobné metódy na posudzovanie recyklátov z polypropylénu (PP) určených na použitie pri výrobe polotovarov/hotových výrobkov.

Tento dokument je určený na podporu strán zainteresovaných na používaní recyklátov z PP, aby si dohodli špecifikácie pre konkrétne a všeobecné aplikácie.

Tento dokument sa nezaoberá charakterizáciou odpadov z plastov, ktorá je zahrnutá v súbore EN 15347, ani témami sledovateľnosti, ktoré sú zahrnuté v EN 15343.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

CEN/TR 15353 *Plastics – Recycled plastics – Guidelines for the development of standards for recycled plastics*. [Plasty. Recyklované plasty. Návod na tvorbu noriem na recyklované plasty.]

EN 15343 *Plastics – Recycled plastics – Plastics recycling traceability and assessment of conformity and recycled content*. [Plasty. Recyklované plasty. Sledovateľnosť recyklácie plastov a posudzovanie zhody a recyklovaného obsahu.]

EN 17615 *Plastics – Environmental aspects – Vocabulary*. [Plasty. Environmentálne aspekty. Slovník.]

EN ISO 472 *Plastics – Vocabulary (ISO 472)*. [Plasty. Slovník (ISO 472).]

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 1133-1 *Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics – Part 1: Standard method (ISO 1133-1)*. [Plasty. Stanovenie hmotnostného indexu toku taveniny (MFR) a objemového indexu toku taveniny (MVR) termoplastov. Časť 1: Normalizovaná metóda (ISO 1133-1).]

EN ISO 1133-2 *Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics – Part 2: Method for materials sensitive to time-temperature history and/or moisture (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).]

EN ISO 1183-1 *Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method (ISO 1183-1)*. [Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 1: Ponorná metóda, metóda kvapalinovým pyknometrom a titračná metóda (ISO 1183-1).]

EN ISO 19069-1 *Plastics – Polypropylene (PP) moulding and extrusion materials – Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO 19069-1)*. [Plasty. Materiály z polypropylénu (PP) na vstrekovanie a vytlačovanie. Časť 1: Systém označovania a základy na špecifikáciu (ISO 19069-1).]

EN ISO 19069-2: 2016 *Plastics – Polypropylene (PP) moulding and extrusion materials – Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties (ISO 19069-2: 2016)*. [Plasty. Materiály z polypropylénu (PP) na vstrekovanie a vytlačovanie. Časť 2: Príprava skúšobných telies a stanovenie vlastností (ISO 19069-2: 2016).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN