

# TECHNICKÝ LIST

## Plastový obrubník

EAN: 8594213350011

### 1. CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Jedná se o zahradní obrubník, který díky svému unikátně navrženému designu umožňuje vytvořit vlastní libovolný tvar. Obrubník je vhodný pro zakončení okrajů zahradních cest, zatravnovacích dlaždic, ostrůvků nebo květinových záhonů. Jde o snadné a rychlé řešení, jak oddělit travnatou plochu a zabránit prolínání nebo prorůstání trávníku tam, kde to není žádoucí. Výhodou obrubníků je jejich flexibilita a vysoká odolnost proti poškození běžným zahradním nářadím jako jsou zahradní sekačky nebo strunové sekačky.

### 2. Použití

Plastové obrubníky se pokládají v řadě zasazením vodícího čepu do drážky kruhovitěho tvaru a následným zatlučením do země pomocí gumového kladiva.

### 3. ROZMĚRY

Šířka:	<b>153 mm</b>
Výška:	<b>131 mm</b>
Tloušťka:	<b>10 mm</b>
Hmotnost:	<b>59 g</b>

### 4. MATERIÁL

Obrubník je zhotoven z regenerátu semikrystalického termoplastu Polyamidu 66 modifikovaného 30 % skelných vláken pod označením PA66 GF30. Právě díky skelným vláknům dosahuje tento materiál ještě lepších mechanických vlastností, vysoké tuhosti a otěruvzdornosti. Polyamid 66 je hyroskopický materiál, který dokáže absorbovat až 2 % vzdušné vlhkosti, čímž zvyšuje svou houževnatost a tažnost. Tyto vlastnosti ho předurčují pro náročné aplikace s velmi vysokým zatížením a vysokou rozměrovou stabilitou. Standardně se tento materiál používá pro výrobu ozubených kol, pro kluzná uložení a ložiska, kladky, řemenice, filtry, nádržky, vzduchová vedení apod.

Ultramid taveniny jsou tepelně stabilní při obvyklé teplotě pro A, B a C až do 310 °C a 350 °C pro T a nezpůsobují nebezpečí v důsledku molekulární degradace nebo uvolnění plynů a páry. Jako všechny termoplastické polymery se Ultramid rozkládá při vystavení zatížení nadměrnému teplu, např. při jeho přehřátí nebo v důsledku čištění vyhořením. V takových případech vznikají produkty rozkladu. Rozklad se zrychluje nad 310 °C (T > 350 °C). Výchozími produkty jsou hlavně oxid uhelnatý a amoniak, a také kaprolaktam v případě Ultramidu B. Při teplotách nad cca 350 °C (T>400°C) vzniká malé množství štiplavě páchnoucích par aldehydů, aminů a jiného dusíkatého rozkladu.

Další bezpečnostní informace viz bezpečnostní list produktu.

Typical values at 23°C <sup>1)</sup>	Test method	Unit	Condition	Values
<b>Properties</b>				
Abbreviated term	ISO 1043	-	-	PA66-GF30
Density	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	-	1.37
Viscosity number (solution 0.005 g/ml sulfuric acid)	ISO 307	ml/g	-	145
Colour: natural (n), coloured {c}, black (bk)	-	-	-	bk
Water absorption, equilibrium in water at 23°C	ISO 62	%	-	5.20 - 5.80
Moisture absorption, equilibrium 23°C/50% r.h.	ISO 62	%	-	1.50 - 1.90
<b>Processing</b>				
Melting temperature, DSC	ISO 3146	°C	-	260
Melt volume rate MVR 275/5	ISO 1133	cm <sup>3</sup> /10 min	-	25
Melt temperature, injection moulding/extrusion	-	°C	-	280 - 300
Mould temperature, injection moulding	-	°C	-	80 - 90
Moulding shrinkage, constrained <sup>6)</sup>	-	%	-	0.55
<b>Flammability</b>				
UL94 rating at 1.6 mm thickness	UL 94	class	-	
Automotive materials (thickness d ≥ 1mm)	FMVSS 302	-	-	
<b>Mechanical properties</b>				
Tensile modulus	ISO 527-2	MPa	dry/cond.	10000/6800
Yield stress (v = 50 mm/min), Stress at break (v = 5 mm/min)*	ISO 527-2	MPa	dry/cond.	190*/120*
Yield strain (v = 50 mm/min)	ISO 527-2	%	dry/cond.	
Nominal strain at break, Strain at break*	ISO 527-2	%	dry/cond.	3.2*/5.4*
Tensile creep modulus, 1000 h, strain ≤ 0.5%, +23°C	ISO 899-1	MPa	cond.	5300
Flexural modulus	ISO 178	MPa	dry/cond.	8700/5800
Flexural strength	ISO 178	MPa	dry/cond.	275/200
Charpy unnotched impact strength <sup>3)</sup> +23°C	ISO 179/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	dry/cond.	80/90
Charpy unnotched impact strength -30°C	ISO 179/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	dry	65
Charpy notched impact strength <sup>3)</sup> +23°C	ISO 179/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	dry/cond.	11.0/16.0
Charpy notched impact strength -30°C	ISO 179/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	dry	9.0
Izod notched impact strength 1A <sup>3)</sup> +23°C	ISO 180/1A	kJ/m <sup>2</sup>	dry/cond.	15.5/15.5
Izod notched impact strength 1A -30°C	ISO 180/1A	kJ/m <sup>2</sup>	dry	
Ball indentation hardness H 358/30, H 961/30*	ISO 2039-1	MPa	dry/cond.	225*/175*
<b>Thermal properties</b>				
Deflection temperature 1.8 MPa (HDT A)	ISO 75-2	°C	-	250
Deflection temperature 0.45 MPa (HDT B)	ISO 75-2	°C	-	250
Max. service temperature (short cycle operation) <sup>2)</sup>	-	°C	-	240
Temperature index at 50% loss of tensile strength after 20000 h / 5000 h	IEC 216-1	°C	-	
Thermal coefficient of linear expansion, longitudinal / transverse (23-80)°C	DIN 53752	10 <sup>-4</sup> /K	-	0.2 - 0.3 / 0.6 - 0.7
Thermal conductivity	DIN 52 612	W(m · K)	-	0.34
Specific heat capacity	-	J(kg · K)	-	1500.00
<b>Electrical properties</b>				
Dielectric constant at 1 MHz	IEC 60250	-	dry/cond.	3.5/5.6
Dissipation factor at 1 MHz	IEC 60250	10 <sup>-4</sup>	dry/cond.	/3000
Volume resistivity	IEC 60093	Ω · m	dry/cond.	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>
Surface resistivity	IEC 60093	Ω	dry/cond.	10 <sup>12</sup> /10 <sup>10</sup>
CTI, solution A	IEC 60112	-	cond.	450

Footnotes:

1) for uncoloured product, unless defined otherwise in the product name

2) Empirical values determined on articles repeatedly subjected to the temperature concerned for several hours at a time over a period of several years. The proviso is that the articles were properly designed and processed according to our recommendations.



3) N = no break.

6) Test box with central gating, dimensions of base (107·47·1,5) mm, processing conditions: T<sub>M PA6</sub> = 260 °C, T<sub>M PA66</sub> = 290 °C, mould surface temp. MST = 60 °C for unreinforced, MST = 80 °C for reinforced.

## 5. ODOLNOST VÝROBKU PROTI KLIMATICKÝM ZMĚNÁM

Popis a identifikace vzorků:

Tabulka č. I Popis a identifikace vzorků

Evidenční číslo ITC	Označení vzorku zákazníkem	Popis předloženého vzorku
462200138-2015/01	Vzorek č. 1 - PA66 100% originál Technyl	Destička barva černá 
462200138-2015/02	Vzorek č. 2 - PA66 drt' Technyl	Destička barva černá 

### Zadání:

Stanovení vybraných vlastností vzorků.

### Použité metody zkoušení:

Stanovení odolnosti výrobků proti klimatickým změnám (zkouška odolnosti změnám podnebí) podle normy PV 1200.

### Podmínky zkoušení:

Mezní teploty +80 °C (při rel. Vlhkosti 80 %) a -40 °C, 8 cyklů, následné vizuální posouzení vzhledu.

### Výsledky zkoušek:

Naměřené hodnoty jsou uvedené v následujících tabulkách:

Tabulka II Vzorek č. 1 - PA66 100% originál Technyl, evid.č. 462200138-2015/01

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek měření
Klimatické změny podle PV 1200/8 cyklů	-	beze změny vzhledu

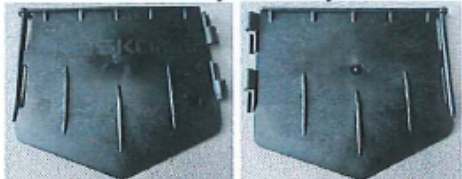
Tabulka III Vzorek č. 2 - PA66 drt' Technyl, evid.č. 462200138-2015/02

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek měření
Klimatické změny podle PV 1200/8 cyklů	-	beze změny vzhledu

## 6. ZKOUŠKA UMĚLÝM STÁRNUTÍM

Popis a identifikace vzorků:

Tabulka č. I – Popis a identifikace vzorků

Evidenční číslo ITC	Označení vzorku zákazníkem	Popis předloženého vzorku
462200138-2058/01	Plastový obrubník z materiálu PA66 drť Technyl	Plastový díl černý 

### Zadání:

Zkouška umělým stárnutím.

### Použité metody zkoušení:

Zkouška umělým stárnutím podle ČSN EN ISO 4892-2 – tabulka 3, metoda A, cyklus 1.

### Podmínky zkoušení:

Expozice:

Celková doba expozice 1 000 h, intenzita záření  $(60 \pm 2) \text{ W/m}^2$  (v oblasti vlnových délek 300-400 nm). BST  $(65 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $(50 \pm 10) \text{ RV}$ , teplota komoty  $(38 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ , cyklus sprchování: 102 min (suchá perioda) + 18 min (sprchování), nepřetržité záření. Zkušební zařízení Xenotest 440.

Vizuální hodnocení: na základě srovnání kontrastu kontrolních a exponovaných zkušebních těles se standardy šedé stupnice (ČSN EN 20105-A02). U šedé standardní stupnice pro hodnocení změny vybarvení stupeň 1 odpovídá největšímu rozdílu, stupeň 45 nulovému rozdílu.

### Výsledky zkoušek:

Výsledky zkoušky jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka II Plastový obrubník z materiálu PA66 drť Technyl, evid.č. 462200138-2058/01

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek zkoušky
UV stabilita podle ČSN EN ISO 4892-2 tabulka 3, metoda A, cyklus 1	st. šedé stupnice	2 - 3 (značné zesvětlení) - viz obr. 1



Obr. 1 Plastový obrubník z materiálu PA66 drť Technyl, evid.č. 462200138-2058/01 – po expozici v souladu s normou ČSN EN ISO 4892-2 – tabulka 3, metoda A, cyklus 1.

## 7. BEZPEČNOSTNÍ LIST

### Klasifikace látky nebo směsi

Pro klasifikaci směsi byly použity následující metody: extrapolace koncentrací nebezpečných látek na základě výsledků testů a po vyhodnocení odborníků. Použité metodiky jsou uvedeny na příslušných výsledcích testů.

V souladu s Nařízením (ES) č. 1272/2008 [CLP]

Produkt nepodléhá povinnosti klasifikace v souladu s kritérii GHS.

### Prvky označení

V souladu s Nařízením (ES) č. 1272/2008 [CLP]

V souladu s kritérii GHS produkt nevyžaduje výstražná označení nebezpečí.

### Další nebezpečnost

V souladu s Nařízením (ES) č. 1272/2008 [CLP]

Nejsou známá žádná specifická nebezpečí, pokud budou dodrženy všechny předpisy/poznámky pro skladování a manipulaci.

### Chemická charakteristika

Směs na bázi: polyamid, polyamid (PA 66) aditiva, plnidla.

### Pokyny pro první pomoc

#### 1. Popis první pomoci

Zamezte kontaktu s pokožkou, očima a s oděvem.

Při nadýchání:

Při potížích po vdechnutí prachu: přemístit na čerstvý vzduch a vyhledat lékařskou pomoc.

Při styku s kůží:

Popáleniny způsobené taveninou vyžadují ošetření v nemocnici.

Při kontaktu s očima:

Při vniknutí do očí okamžitě propláchnout po dobu 15 minut dostatečným množstvím vody. Pokud dojde k podráždění, vyhledejte lékařskou pomoc.

Při požití:

Ústa vypláchněte a následně vypijte 200–300 ml vody. Pokud dojde k potížím: Vyhledejte lékařskou pomoc.

#### 2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Symptomy: (Další) symptomy a/nebo příznaky nejsou známy.

*Nebezpečí: Při přiměřené manipulaci se neočekávají žádné zvláštní nebezpečí.*

#### 3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Zacházení: Ošetřete podle symptomů (dekontaminace, životní funkce), není znám specifický protijed.

## **Opatření pro hašení požáru**

### 1. Hasiva

Vhodná hasiva:

rozstřík vody, pěna, hasící prášek

### 2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Poznámka: Stopy uvedených látek/skupin látek se mohou uvolňovat v případě požáru.

Nebezpečné látky: amoniak, roztok ...%, oxid uhelnatý, cyklopentanon, kyanovodík, derivaty aminu, nitrily

Poznámka: Při určitých podmínkách hoření se mohou uvolňovat stopová množství dalších toxických látek. Tvorba dalších produktů rozkladu a oxidace závisí na podmínkách hoření.

### 3. Pokyny pro hasiče

Speciální ochranné vybavení:

Použijte autonomní dýchací přístroj.

Další informace:

Zbytky po požáru a voda kontaminovaná po hašení musí být zlikvidovány v souladu s platnými předpisy. Okolní budovy vystavené požáru, zařízení a materiály chladte pomocí vodní sprchy.

## **Zacházení a skladování**

### 1. Opatření pro bezpečné zacházení

Ochrana před ohněm a výbuchem:

Provedte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.

### 2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Vhodné materiály pro obaly: Nízko-hustotní polyetylen (LDPE), vysoko hustotní polyetylen (HDPE), hliník, uhlíková ocel (železo)

Stabilita při skladování:

Chránit proti vlhkosti.

### 3. Specifické konečné / specifická konečná použití

Při relevantních

## **Omezování expozice / osobní ochranné prostředky**

### 1. Kontrolní parametry

Složky s kontrolními parametry pracoviště

Prach polymerních materiálů

OEL 5,0 mg/m<sup>3</sup> (OEL (CZ)), Vdechnutelné

Prachy s dráždivým účinkem

### 2. Omezování expozice

Osobní ochranné prostředky

Ochrana dýchacího ústrojí:

Ochrana dýchání, pokud se vytváří dýchatelné aerosoly či prach. Pokud není dostatečná ventilace, používejte respirační ochranu. Částicový filtr typ P2 nebo FFP2, střední účinnost pro pevné a kapalné částice, např. EN143, 149.

Ochrana rukou:

Při práci s roztaveným materiálem se chraňte před teplem navíc ochrannými rukavicemi (EN 407), např. textilními nebo koženými.

Ochrana očí:

Ochranné brýle s bočními štíty (rámové brýle) (EN 166)

Ochrana těla:

Ochranu těla je nutno zvolit podle aktivity a možné expozici, např. zástěra, ochranné vysoké boty, protichemický ochranný oděv (podle DIN-EN 465).

#### Obecná bezpečnostní a hygienická opatření

Žádná speciální opatření. Zabraňte vzniku a vdechování prachu, mlhy nebo dýmu. Zajistěte odpovídající větrání. Po použití rukavic naneste na pokožku čistící prostředek a ošetřující krém.

### **Stálost a reaktivita**

#### 1. Reaktivita

Při skladování a manipulaci podle pokynů nedochází k nebezpečným reakcím.

#### 2. Chemická stabilita

Produkt je stabilní, pokud je skladován/manipulován, jak je předepsáno či uvedeno.

Produkt je chemicky stabilní.

#### 3. Možnost nebezpečných reakcí

Nejsou známy žádné nebezpečné reakce.

Produkt je chemicky stabilní.

#### 4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Teplota: > 320 °C

#### 5. Neslučitelné materiály

Nepřípustné látky:

Nejsou známy žádné látky, kterým by bylo nutné se vyhnout.

#### 6. Nebezpečné produkty rozkladu

Nebezpečné produkty rozkladu:

amoniak, roztok ...%, oxid uhelnatý, Oxid uhličitý, cyklopentanon, kyanovodík  
aminy, nitrily

### **Toxikologické informace**

#### 1. Informace o toxikologických účincích

##### Akutní toxicita

Vyhodnocení akutní toxicity:

Kontakt s roztaveným produktem může způsobit tepelné popáleniny.

### Podráždění

Vyhodnocení dráždivých účinků:

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.

Experimentální/vypočtené údaje:

Vážná poškození/podráždění očí: Může způsobit mechanické podráždění.

### Senzibilizace dýchacích cest/kůže

Vyhodnocení senzibilizace:

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.

### Mutagenita zárodečných buněk

Vyhodnocení mutagenity:

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.

### Karcinogenita

Vyhodnocení karcinogenity:

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.

### Reprodukční toxicita

Odhad reprodukční toxicity:

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.

### Toxicita pro specifické cílové orgány (jednorázová expozice)

Hodnocení STOT jednorázové:

Nepoužitelný

### Toxicita po opakované dávce a toxicita pro specifické cílové orgány (opakovaná expozice)

Vyhodnocení toxicity při opakované dávce:

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.

### Nebezpečí aspirace

Nepředpokládá se nebezpečí aspirace.

### Další informace o toxicitě

Při doporučené manipulaci a předepsaném použití výrobek na základě našich zkušeností a informací nevyvolává žádné účinky ohrožující zdraví.



## **Ekologické informace**

### 1. Toxicita

Vyhodnocení vodní toxicity:

Produkt nebyl testován. Informace byly odvozeny ze struktury produktu. Existuje vysoká pravděpodobnost, že produkt není akutně škodlivý pro vodní organizmy.

### 2. Perzistence a rozložitelnost

Vyhodnocení biodegradace a vylučování (H<sub>2</sub>O):

Dosavadní zkušenosti ukazují, že tento produkt je inertní a nepodléhá rozkladu.

Produkt je špatně rozpustný ve vodě a může tedy být z vody mechanicky odloučen ve vhodném zařízení pro čištění odpadních vod.

### 3. Bioakumulační potenciál

Bioakumulační potenciál:

Vzhledem ke konzistenci produktu a nízké rozpustnosti ve vodě je biodisponibilita nepravděpodobná.

### 4. Mobilita v půdě

Posouzení mobility mezi složkami životního prostředí.:

Adsorpce v půdě: Z vědeckých důvodů není nutná studie.

### 5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Výrobek nesplňuje kritéria pro PBT (perzistentní / bioakumulativní / toxické) a vPvB (velmi perzistentní / velmi bioakumulativní).

### 6. Jiné nepříznivé účinky

Produkt neobsahuje žádné látky, které by byly uvedeny v Nařízení (ES) 1005/2009 o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu.

## **Pokyny pro odstraňování**

### Metody nakládání s odpady

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších a souvisejících předpisů

Ověřit možnost recyklace.

Spalovat ve vhodné spalovně odpadů při dodržení místních předpisů.

Kontaminovaný obal:

Obaly je nutno zcela vyprázdnit.

Zcela prázdné obaly lze předat k recyklaci.

## **Posouzení chemické bezpečnosti**

Posouzení chemické bezpečnosti není zapotřebí.

Produkt není klasifikován jako nebezpečný.