

IMG Bohemia, s.r.o.
Průmyslová 798,
391 02 Sezimovo Ústí
divize vytlačování

Vypracoval: Ing.Pavel Stránský
Podpis:
Schválil: Ing.Antonín Kuchyňka
Podpis:

Verze: 01/07
Vydáno dne: 30.8.2007
Účinnost od: 1.9.2007
Vytlačeno: 13.11.2007

Dokument řízen v elektronické podobě.

1. VŠEOBECNĚ

1.1 POUŽITÍ

Desky z polypropylénu PP-B (dále jen desky) jsou určeny pro výrobu nádob, zásobníků, nádrží, van, vzduchotechnických potrubí a podobných technologických zařízení určených převážně pro použití v potravinářském, chemickém a vodohospodářském průmyslu.

Desky jsou vyrobeny z blokového kopolymeru, který zaručuje deskám dobré fyzikálně mechanické vlastnosti při zachování rázových pevností při teplotách pod bodem mrazu. To umožňuje použití desek pro exteriérové aplikace při použití vhodných UV stabilizátorů.

Použitá polymerní matrice zaručuje PP deskám nejen dlouhodobou chemickou odolnost vůči agresivnímu prostředí (uplatnění v chemickém průmyslu), ale zároveň i povolený styk s poživatinami a pitnou vodou (uplatnění v potravinářském průmyslu a zemědělství).

Desky je možné mechanicky opracovávat, stříhat, řezat, za tepla tvarovat, svařovat bez použití přídavného materiálu (svár na tupo) nebo za použití přídavného materiálu (svařovacího drátu). Pro dobrou kvalitu spoje je nutné, aby byl přídavný materiál ze stejné suroviny jako deska.

Pro lepší estetický vzhled a zároveň jako ochranu proti poškrábání je možné vyrobit desky s jednostranným dezénem. Hlavní použití dezénovaných desek je převážně jako pohledové, krycí desky, případně tam, kde je potřeba zvětšit povrch desky nebo ho zdrsňit.

1.2 TECHNICKÉ NÁLEŽITOSTI OBJEDNÁVKY

V objednávce musí být uvedeno:

- název výrobku
- druh polymerní matrice
- požadovaná aditivace (barva, UV stabilizátor, retardace hoření, apod.)
- rozměry (délka, šířka – v mm, tloušťka desky - v mm)
- množství (kg, m², ks)
- provedení (s ochrannou fólií, bez ochranné fólie, apod.)
- číslo PN

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 VZHLED A PŘÍPRAVA

Desky musí být bez vnitřních lunek, dutin, prasklin, viditelných nečistot a jiných závad, které by je mohly činit nevhodnými pro zamýšlené použití. Povrch musí být hladký bez výrazných prohlubní. Připouští se drobné mělké rýhy, vzniklé v průběhu výroby desek, rovněž se připouští drobné nerovnosti v okraji desky a průhyb, který od roviny desky nepřesáhne 5 mm na 1 m délky desky.

Dále se připouští rozdíl v lesku na rubové straně, kde mohou být malé nerovnosti v mezích povolené tloušťkové tolerance.

Desky se vyrábí v základním přírodním provedení nebo barvě bílé, šedé, zelené, hnědé (dle stupnice RAL) a ve dvou odstínech modré barvy. Další barevné provedení je možné vyrábět po dohodě s výrobcem. Barva musí být rovnoměrně rozložena po celém materiálu.

Desky pro exteriérové použití musí být vyrobeny s UV stabilizátorem. UV stabilizátory zvyšují odolnost polymerní matrice tak, že zachycují nežádoucí vlivy slunečního záření a daného prostředí. Tím dochází k jejich postupnému úbytku a proto je nutné při navrhování a konstrukci výrobků brát v úvahu funkční životnost výrobku a vzhledové provedení výrobku v čase.

U desek, které vyžadují zvlášť kvalitní povrch bez případného snížení povrchového lesku nebo poškrabání, je možné jednu, případně obě strany chránit ochrannou fólií.

Dezén na povrchu desky musí být pravidelný bez zjevných vad.

2.2 ROZMĚRY

Tabulka č.1: Rozměry a odchylky standardně vyráběných desek

Tloušťka	Dovolená odchylka	Šířka	Dovolená odchylka	Délka	Dovolená odchylka
mm	mm	mm	mm	mm	mm
2,0 3,0 4,0 5,0	± 0,1	1 600 1 500 1 200	- 5,0 + 10,0	2 000 3 000 4 000 5 000	- 5,0 + 15,0
6,0 8,0	± 0,20	2 000 1 500 1 600 1 200	- 5,0 + 15,0	2 000 3 000 4 000	- 5,0 + 20,0
10,0 12,0 15,0	± 0,30	2 000 1 500 1 200	- 10,0 + 20,0	2 000 3 000	- 5,0 + 30,0
18,0 20,0	± 0,30	2 000 1 500	-10 +30	1 000 2 000 3 000 4 000	- 10,0 + 30,0

Tabulka č.2: Dovolené tolerance úhlopříčky

Šířka	Délka	Dovolená odchylka
mm	mm	mm
1 200	1 000 – 1 999	6
	2 000 – 2 999	7
	3 000 – 3 999	8
	4 000 – 5000	9
1 500	1 000 – 1 999	7
	2 000 – 2 999	8
	3 000 – 3 999	9
	4 000 – 5000	10
2 000	1 000 – 1 999	8
	2 000 – 2 999	9
	3 000 – 4 000	10

Jiné šířky a délky dle dohody odběratele s výrobcem, přičemž se připouští odchylky od uvedených požadavků.

2.3 FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Tabulka č.3: Fyzikálně-mechanické vlastnosti desek

Vlastnosti	Jednotka	Hodnoty	Zkoušení
Hustota	gcm ⁻³	0,90-0,92	bod č.3
Mez kluzu v tahu	MPa	≥ 20	bod č.3
Modul pružnosti v tahu	MPa	≥ 1 000	bod č.3
Pevnost v ohybu	MPa	≥ 30	bod č.3
Modul pružnosti v ohybu	MPa	≥ 900	bod č.3
Tvrdost Shore D	°ShD	≥ 58	bod č.3
Střední koeficient délkové roztažnosti	°K ⁻¹	1,6 – 1,8 . 10 ⁻⁴ *	

* informativní hodnoty (uváděné literaturou)

Výše uvedené hodnoty fyzikálně mechanických vlastností jsou hodnoty získané z krátkodobých jednoosých zkoušek a nelze je tedy použít pro statické výpočty. Při statickém výpočtu se musí vycházet z dlouhodobých hodnot uvedených v ČSN EN 1778.

2.4 ZNAČENÍ

Desky jsou značeny kontinuálním inkoustovým značícím zařízením na odnímatelnou pásku, případně celá paleta štítkem. Značení musí obsahovat následující údaje:

- výrobce
- název výrobku
- druh použitého polymeru
- tloušťka
- číslo PN
- datum výroby
- druh aditivace
- počet desek – *na štítku*
- rozměry desek – *na štítku*
- jméno předáka vytlačovací linky – *na štítku*

3. ZKOUŠENÍ

- Všechny vzorky se kondicionují, měří a zkouší ve standardním prostředí 23/50 dle ČSN EN ISO 291, pokud není předepsáno jinak. Doba kondicionování musí být minimálně 24 hodin.
- Kontrola vzhledu a provedení se provádí při denním světle ze vzdálenosti 0,5 m. Vzhled musí odpovídat čl. 2.1 této PN. Kontrola nerovnosti v okrajích a průhyb se provádí tak, že se deska plochy 1 m² položí na rovnou podložku. Nerovnost v okrajích se měří posuvným měřidlem s přesností 0,1 mm. Naměřená hodnota musí odpovídat článku 2.1 této PN.
- Tloušťka desky se měří mikrometrem s přesností 0,05 mm nejméně na 5 místech. Z naměřených hodnot se vypočte průměrná hodnota, ta musí vyhovovat této PN.
- Délka, šířka se měří svinovacím ocelovým metrem s přesností 0,1 mm a nejméně na třech místech. Z naměřených hodnot se vypočte průměrná hodnota, která musí vyhovovat této PN.

- Stanovení hustoty se provádí podle platného pracovního návodu respektujícího ČSN 64 7011. Hodnocení se provádí v rámci kontroly výroby v laboratořích IMG Bohemia, s.r.o.
- Stanovení meze v tahu kluzu a modulu pružnosti v tahu je prováděno podle ČSN EN ISO 527. Typ tělesa 1A. Rychlost zkoušení je 50 mm/min. Hodnocení se provádí v rámci kontroly výroby v laboratořích IMG Bohemia, s.r.o.
- Stanovení pevnosti a modulu pružnosti v ohybu je prováděno podle ČSN EN ISO 178. Zkouška se provádí tříbodovou metodou na přístroji s grafickým záznamem. Modul pružnosti se určuje v oblasti deformací 0,05 – 0,25 %. Současně se stanovením modulu pružnosti se stanovuje i pevnost. Rychlost posunu zatěžovacího trnu je 1 mm/min v elastické deformaci (asi 0,4 % deformace) a 10 mm/min v plastické deformaci. Hodnocení se provádí v rámci kontroly výroby v laboratořích IMG Bohemia s.r.o.
- Stanovení vrubové houževnatosti Charpy se provádí podle ČSN EN ISO 179. Vzhledem k tomu, že naše laboratoř není na tyto zkoušky vybavena, je toto měření prováděno externí laboratoří.
- Stanovení tvrdosti SHORE D se provádí podle ČSN ISO 7619. Hodnocení se provádí v rámci kontroly výroby v laboratořích IMG Bohemia, s.r.o.

4. BALENÍ A SKLADOVÁNÍ

Desky pro běžnou technickou aplikaci nejsou samostatně baleny, ale jsou uloženy na paletě, kde proti poškrábání jsou vrchní a spodní desky chráněny ochrannou nebo obalovou deskou. Proti pohybu jsou ve dvou místech staženy ocelovou nebo PP páskou. U desek, kde je kladen požadavek na ochranu povrchu proti případnému poškrábání, či snížení lesku, jsou desky opatřeny ochrannou fólií.

Desky se dopravují běžnými dopravními prostředky, nejlépe s krytou ložnou plochou na rovném podkladu. Při dopravě je nutné dbát, aby nedošlo k případnému poškození.

Při skladování musí být desky uloženy na rovném vodorovném podkladu. Tím se zabrání případnému pokroucení, vzniku průhybu u desek.

5. ZPRACOVÁNÍ ODPADU

Desky jsou vyrobeny z plně recyklovatelného materiálu. Veškerý odpad vzniklý při zpracování desek je možné podrtit a znovu tepelně zpracovat. V případě, že je odpad znečištěný je nutné ho nejdříve očistit, aby mohl být dále přepracován.

Odpad z desek je rovněž možné spalovat ve vhodných spalovnách.

Skupina odpadů dle katalogu: 20 00 00 Odpady komunální, podobné odpady ze živností, z úřadů a z průmyslů, včetně odděleně sbíraných složek těchto odpadů

Druh odpadu: 20 01 04 Ostatní plasty

Doporučené způsoby likvidace: přepracování, spalování, skládkování

6. SOUVISEJÍCÍ NORMY

ČSN 64 7011	Plasty. Stanovení hustoty a relativní hustoty nelehčených plastů
ČSN ISO 291	Plasty. Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení
ČSN EN ISO 527	Stanovení tahových vlastností
ČSN EN ISO 178	Plasty-stanovení ohybových vlastností.
ČSN ISO 7619	Pryž – Stanovení tvrdosti vtláčováním kuličky hrotu kapesních tvrdoměrů
ČSN 64 0090	Skladování výrobků z plastů