

IMG BOHEMIA s.r.o.  
Průmyslová 798,  
391 02 Planá nad Lužnicí  
divize vytlačování

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

Verze: 03/11  
Vydáno dne: 24.5.2011  
Účinnost od: 24.5.2011  
Vytisknuto:

Dokument řízen v elektronické podobě.

## 1. VŠEOBECNĚ

### 1.1 POUŽITÍ

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

Desky jsou vyráběny z blokového kopolymeru a jsou plněny talkem, který zvyšuje hodnoty FMV, jako jsou pevnost, tuhost, apod.

Použitá polymerní matrice zaručuje PP deskám dlouhodobou chemickou odolnost vůči agresivnímu prostředí (uplatnění v chemickém průmyslu).

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

### 1.2 TECHNICKÉ NÁLEŽITOSTI OBJEDNÁVKY

V objednávce musí být uvedeno:

- název výrobku
- požadovaná aditivace (barva, antistatická činidla, apod.)
- rozměry (délka, šířka, tloušťka desky - v mm)
- množství (kg, m<sup>2</sup>, ks)
- číslo PN

## 2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

### 2.1 VZHLED A PROVEDENÍ

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. Přípouští se drobné mělké rýhy, vzniklé v průběhu výroby desek, rovněž se přípouští drobné nerovnosti v okraji desky a průhyb, který od roviny desky nepřesáhne 5 mm na 1 m délky desky.

Dále se přípouští 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 šedé. 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 zvláště kvalitní povrch bez případného snížení povrchového lesku nebo poškrábání, je možné jednu, případně obě strany chránit ochrannou fólií.

**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
3,0 5,0	± 0,1	1 200 1 500 1 600	- 5 + 10	1 000 2 000	- 5 + 10
				3 000 4 000 5 000	- 5 + 20
6,0 8,0	± 0,2	1 200 1 500 1 600 2 000	- 5 + 10	1 000 2 000	- 5 + 10
				3 000 4 000	- 5 + 20
10,0 12,0 15,0 20,0	± 0,3	1 200 1 500 1 600 2 000	- 5 + 10	1 000 2 000	- 5 + 10
				3 000 4 000	- 5 + 20

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 – 5 000	9
1 500	1 000 – 1 999	7
	2 000 – 2 999	8
	3 000 – 3 999	9
	4 000 – 5 000	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 <sup>-3</sup>	0,95-0,97	bod č.3
Mez kluzu v tahu	MPa	min. 21	bod č.3
Modul pružnosti v tahu	MPa	min. 1 600	bod č.3
Pevnost v ohybu	MPa	min. 34	bod č.3
Modul pružnosti v ohybu	MPa	min. 1 500	bod č.3
Index toku taveniny (230°C/2,16 kg)	g/10 min	0,2 – 0,6	bod č.3
Tvrdost Shore D	°ShD	min. 68	bod č.3

Výše uvedené hodnoty fyzikálně mechanických vlastností jsou hodnoty získané z krátkodobých jednoosých zkoušek a nelze je tedy použít pro statické výpočty.

## 2.4 ZNAČENÍ

Desky jsou značeny kontinuálním inkoustovým značícím zařízením na odnímatelnou páskou, 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 m<sup>2</sup> položí na rovnou podložku. Nerovnost v okrajích se měří posuvným měřidlem nebo klínovou měrkou s přesností 1 mm. Naměřená hodnota musí odpovídat článku 2.1 této PN.
- Tloušťka desky se měří mikrometrem s přesností 0,1 mm nejméně na 5 místech. Z naměřených hodnot se vypočte průměrná hodnota, ta musí vyhovovat této PN.
- Délka, šířka a úhlopříčka se měří svinovacím ocelovým metrem s přesností 1 mm a nejméně na třech místech (v případě úhlopříčky se měření provádí 1x). Z naměřených hodnot se vypočte průměrná hodnota, která musí vyhovovat této PN.
- Stanovení hustoty se provádí podle platného interního zkušebního postupu vycházejícího z ČSN 64 7011.
- Stanovení meze v kluzu a modulu pružnosti v tahu je prováděno podle ČSN EN ISO 527. Typ tělesa 1A. Rychlost zkoušení je 50 mm/min.
- 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.
- Stanovení tvrdosti SHORE D se provádí podle ČSN EN ISO 868.
- Stanovení indexu toku taveniny se provádí podle ČSN EN ISO 1133, při parametrech 230°C a 2,16 kg závaží.

## 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 minimálně ve dvou místech staženy plastovou 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. V případě skladování více palet na sobě, musí být desky rovnoměrně zatíženy po celé ploše.

## 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.

Doporučené zařazení podle Katalogu odpad: 07 02 13 Plastový odpad.

Doporučené způsoby likvidace: přepracování, energetické využití.

## 6. VYDANÉ CERTIFIKATY, ATESTY

## 7. 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 EN ISO 868	Plasty a ebonit - Stanovení tvrdosti vtlačováním hrotu tvrdoměru (tvrdost Shore)
ČSN 64 0090	Skladování výrobků z plastů
ČSN EN ISO 1133	Plasty - Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny termoplastů