


 <p><b>POLYMER</b> INSTITUTE BRNO Tkalcovská 36/2, 656 49 Brno CZECH REPUBLIC</p>	<p>POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o. Zkušebna mechanických a fyzikálních vlastností plastů</p> <p><b>Protokol o zkoušce</b> číslo: <b>2007 / 067</b></p> <p>Výtisk č.: 0... elektronická verze Výtisk č.: 1... objednatel Výtisk č.: 2... Zkušebna</p> <p><i>Uložení: sloha Protokoly o zkouškách AZ</i></p>	 <p><b>L 1380</b></p>
	<p><b>VÝTISK Č.: 0</b> Počet příloh: 0</p>	<p>List: 1 Listů: 6</p>
<p><b>Žádanka AZ číslo:</b></p>	<p>AZ34/2007</p>	
<p><b>Zkoušený materiál:</b></p>	<p>regranulát PS (interní označení: PS1-34, PS2-34)</p>	

<p><b>Polymer Institute Brno, spol. s r.o.</b></p>	
<p>akreditovaná zkušebna č. L 1380 <b>Tkalcovská 36/2</b> <b>656 49 Brno</b></p>	<p>tel.: +420 545321240 fax: +420 545211141 www.polymer.cz</p>
<p>E-mail: vedoucí Zkušebny: <a href="mailto:kucera@polymer.cz">kucera@polymer.cz</a> zástupce vedoucího: <a href="mailto:matuska@polymer.cz">matuska@polymer.cz</a></p>	

<p><b>Objednatel:</b></p>	<p>GZR plast s.r.o. Vřesová 494 330 08 Zruč - Senec</p>
<p><b>Žádanka AZ číslo:</b></p>	<p>AZ34/2007</p>
<p><b>Zkoušený materiál:</b></p>	<p>regranulát PS</p>
<p><b>Bližší specifikace:</b></p>	<p>provedena dvě paralelní hodnocení označená jako PS1 a PS2</p>
<p><b>Forma materiálu:</b></p>	<p>granulát, výroba zkušebních těles v POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o.</p>
<p><b>Datum přijetí:</b></p>	<p>18.5.2007</p>
<p><b>Požadované zkoušky:</b></p>	<p><b>Specifikace podmínek</b></p>
<p>Stanovení tahových vlastností</p>	<p>ČSN EN ISO 527-1,-2</p>
<p>Stanovení ohybových vlastností</p>	<p>ČSN EN ISO 178</p>
<p>Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpy</p>	<p>ČSN EN ISO 179-1</p>
<p>Stanovení teploty měknutí dle Vicata (VST)</p>	<p>ČSN EN ISO 306</p>
<p>Stanovení hustoty nelehčených plastů</p>	<p>ČSN EN ISO 1183-1</p>
<p>Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny termoplastů</p>	<p>ČSN EN ISO 1133</p>



 <p><b>POLYMER</b> INSTITUTE BRNO spol. s r.o. Tkalcovská 36/2, 656 49 Brno CZECH REPUBLIC</p>	<p>POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o. Zkušebna mechanických a fyzikálních vlastností plastů</p> <p><b>Protokol o zkoušce</b> číslo: <b>2007 / 067</b></p> <p>Výtisk č.: 0... elektronická verze Výtisk č.: 1... objednatel Výtisk č.: 2... Zkušebna</p> <p><i>Uložení: sloha Protokoly o zkouškách AZ</i></p>	 <p><b>L 1380</b></p>
	<p><b>VÝTISK Č.: 0</b> Počet příloh: 0</p>	<p>List: 2 Listů: 6</p>
<p><b>Žádanka AZ</b> číslo:</p>	<p>AZ34/2007</p>	
<p>Zkoušený materiál:</p>	<p>regranulát PS (interní označení: PS1-34, PS2-34)</p>	

### Zkouška č.1: Stanovení vlastností zkouškou v tahu

Zkušební norma:	ČSN EN ISO 527-1, -2			
Podmínky zkoušky:	- teplota: 24°C - relativní vlhkost: 45 % - extenzometr: bez extenzometru, vztažná délka L = 115 mm - rychlost posuvu: 5 mm/min			
Typ tělesa, počet:	vstříkované 1A, 5ks			
Zkušební zařízení:	Instron 4466			
Zkoušku provedl:	Jana Šabacká	Dne: 29.5.2007		
Zkoušku vyhodnotil:	Jana Šabacká	Dne: 29.5.2007		
<i>měřená veličina</i>	<i>jednotka</i>	<i>průměrná hodnota</i>	<i>směrodatná odchylka</i>	
napětí na mezi kluzu - PS1	MPa	41.9	± 1.1	
napětí na mezi kluzu - PS2	MPa	42.1	± 1.9	
jmenovité poměrné prodloužení při přetržení - PS1	%	1.7	± 0.1	
jmenovité poměrné prodloužení při přetržení - PS2	%	1.7	± 0.1	



### Zkouška č.12: Hustota

Zkušební norma:	ČSN EN ISO 1183			
Podmínky zkoušky:	imersní metoda - teplota: 23.0°C - imersní kapalina: ethanol			
Typ tělesa, počet:	střední část (30 mm) víceúčelového zkušebního tělesa, 3 ks			
Zkušební zařízení:	váhy analytické WA-35			
Zkoušku provedl:	Jana Šabacká	Dne: 1.6.2007		
Zkoušku vyhodnotil:	Jana Šabacká	Dne: 1.6.2007		
<i>měřená veličina</i>	<i>jednotka</i>	<i>průměrná hodnota</i>	<i>směrodatná odchylka</i>	
hustota PS1	kg·m <sup>-3</sup>	1049.0	± 0.1	
hustota PS2	kg·m <sup>-3</sup>	1048.9	± 0.2	

 <p><b>POLYMER</b> INSTITUTE BRNO Tkalcovská 36/2, 656 49 Brno CZECH REPUBLIC</p>	<p>POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o. Zkušebna mechanických a fyzikálních vlastností plastů</p> <p><b>Protokol o zkoušce</b> číslo: <b>2007 / 067</b></p> <p>Výtisk č.: 0... elektronická verze Výtisk č.: 1... objednatel Výtisk č.: 2... Zkušebna</p> <p><i>Uložení: sloha Protokoly o zkouškách AZ</i></p>	 <p><b>L 1380</b></p>
	<p><b>VÝTISK Č.: 0</b> Počet příloh: 0</p>	<p>List: 3 Listů: 6</p>
<p><b>Žádanka AZ</b> číslo:</p>	<p>AZ34/2007</p>	
<p>Zkoušený materiál:</p>	<p>regranulát PS (interní označení: PS1-34, PS2-34)</p>	

### Zkouška č.2: Stanovení vlastností zkouškou v ohybu

Zkušební norma:	ČSN EN ISO 178			
Podmínky zkoušky:	<p>- teplota: 24.1°C - relativní vlhkost: 38 % - vzdálenost podpěr: 64 mm - rychlost posuvu: 2 mm/min</p>			
Typ tělesa, počet:	standardní 4×10×80 mm (střední část víceúčelového tělesa)			
Zkušební zařízení:	Instron 4302			
Zkoušku provedl:	Jana Šabacká	Dne: 31.5.2007		
Zkoušku vyhodnotil:	Jana Šabacká	Dne: 31.5.2007		
<i>měřená veličina</i>	<i>jednotka</i>	<i>průměrná hodnota</i>	<i>směrodatná odchylka</i>	
modul pružnosti v ohybu $E_f$ - PS1	MPa	3067	± 51	
modul pružnosti v ohybu $E_f$ - PS2	MPa	3117	± 43	
pevnost v ohybu $\sigma_{fM}$ - PS1	MPa	68.7	± 1.6	
pevnost v ohybu $\sigma_{fM}$ - PS1	MPa	69.2	± 1.2	
deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu $\varepsilon_{fM}$ - PS1	%	2.2	± 0.1	
deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu $\varepsilon_{fM}$ - PS2	%	2.3	± 0.1	

 <p><b>POLYMER</b> INSTITUTE BRNO Tkalcovská 36/2, 656 49 Brno CZECH REPUBLIC</p>	<p>POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o. Zkušebna mechanických a fyzikálních vlastností plastů</p> <p><b>Protokol o zkoušce</b> číslo: <b>2007 / 067</b></p> <p>Výtisk č.: 0... elektronická verze Výtisk č.: 1... objednatel Výtisk č.: 2... Zkušebna</p> <p><i>Uložení: sloha Protokoly o zkouškách AZ</i></p>	 <p><b>L 1380</b></p>
	<p><b>VÝTISK Č.:</b> 0 Počet příloh: 0</p>	<p>List: 4 Listů: 6</p>
<p><b>Žádanka AZ</b> číslo:</p>	<p>AZ34/2007</p>	
<p>Zkoušený materiál:</p>	<p>regranulát PS (interní označení: PS1-34, PS2-34)</p>	



#### Zkouška č.4: Houževnatost Charpy

Zkušební norma:	ČSN EN ISO 179-1			
Podmínky zkoušky:	<p>- teplota: 24.2°C - relativní vlhkost: 41 % - vzdálenost opěr: 62 mm - typ vrubu: bez vrubu - energie kladiva: 2 J</p>			
Typ tělesa, počet:	standardní 4×10×80 mm (střední část víceúčelového tělesa), 10 ks			
Zkušební zařízení:	ZWICK 5102			
Zkoušku provedl:	Jana Šabacká	Dne: 29.5.2007		
Zkoušku vyhodnotil:	Jana Šabacká	Dne: 29.5.2007		
<i>měřená veličina</i>	<i>jednotka</i>	<i>průměrná hodnota</i>		<i>směrodatná odchylka</i>
houževnatost Charpy - rázová PS1	kJ/m <sup>2</sup>	9.3	±	0.9
- rázová PS2	kJ/m <sup>2</sup>	10.1	±	1.4

Vzhled tělesa po zkoušce: úplné přeražení C



#### Zkouška č.10: Teplota měknutí dle Vicata

Zkušební norma:	ČSN EN ISO 306			
Podmínky zkoušky:	<p>metoda B - zatížení: 50 N - rychlost vzestupu teploty: 50°C/h</p>			
Typ tělesa:	hlava univerzálního zkušebního tělesa proti vtoku			
Zkušební zařízení:	CEAST 6545 lázeň BAYSILONE OIL DC MV 200/100			
Zkoušku provedl:	Jana Šabacká	Dne: 29.5.2007		
Zkoušku vyhodnotil:	Jana Šabacká	Dne: 29.5.2007		
<i>měřená veličina</i>	<i>jednotka</i>		<i>průměrná hodnota</i>	<i>diference měření</i>
teplota měknutí dle Vicata VST/B/50 PS1	°C		96.6	0.2
teplota měknutí dle Vicata VST/B/50 PS2	°C		96.8	0.1

 <p><b>POLYMER</b> INSTITUTE BRNO Tkalcovská 36/2, 656 49 Brno CZECH REPUBLIC</p>	<p>POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o. Zkušebna mechanických a fyzikálních vlastností plastů</p> <p><b>Protokol o zkoušce</b> číslo: <b>2007 / 067</b></p> <p>Výtisk č.: 0... elektronická verze Výtisk č.: 1... objednatel Výtisk č.: 2... Zkušebna</p> <p><i>Uložení: sloha Protokoly o zkouškách AZ</i></p>	 <p><b>L 1380</b></p>
	<p><b>VÝTISK Č.: 0</b> Počet příloh: 0</p>	<p>List: 5 Listů: 6</p>
<p><b>Žádanka AZ</b> číslo:</p>	<p>AZ34/2007</p>	
<p>Zkoušený materiál:</p>	<p>regranulát PS (interní označení: PS1-34, PS2-34)</p>	

**Zkouška č.24: Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny**

Zkoušený materiál:	PS				
Forma materiálu:	regranulát				
Zkušební norma:	ČSN EN ISO 1133				
Podmínky zkoušky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- závaží: 5 kg</li> <li>- teplota: 200°C</li> <li>- sušení, kondicionace: ne</li> <li>- přídavek stabilizátorů: ne</li> <li>- doba předehřevu: 4 minuty</li> </ul>				
Forma vzorku	regranulát	Navážka pro měření [g]	4		
Měření odřezáváním (A)	Interval odřezávání [sec.]				
Měření objemové (B)	Zadaná hustota taveniny [g/cm <sup>3</sup> ]	1.000			
Zkušební zařízení:	Plastometr Satalice M 201.1				
Zvláštní chování vzorku při měření: Uvnitř struny velké množství vzduchových bublin.					
Zkoušku provedl:	J. Janská	Dne: 28. 5. 2007			
Zkoušku vyhodnotil:	J. Janská	Dne: 31. 5. 2007			
<i>měřená veličina</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Průměrná hodnota</i>		<i>Diference měření</i>	
		<i>PS1</i>	<i>PS2</i>	<i>PS1</i>	<i>PS2</i>
index toku 1. měření	ccm /10 min	9.51	9.57		
index toku 2. měření	ccm /10 min	9.57	9.27		
index toku průměr	ccm /10 min	9.54	9.42	0.06	0.30

	<p>POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o. Zkušebna mechanických a fyzikálních vlastností plastů</p> <p><b>Protokol o zkoušce</b> číslo: <b>2007 / 067</b></p> <p>Výtisk č.: 0... elektronická verze Výtisk č.: 1... objednatel Výtisk č.: 2... Zkušebna</p> <p><i>Uložení: sloha Protokoly o zkouškách AZ</i></p>	
	<p><b>VÝTISK Č.: 0</b> Počet příloh: 0</p>	<p>List: 6 Listů: 6</p>
<p><b>Žádanka AZ</b> číslo:</p>	<p>AZ34/2007</p>	
<p>Zkoušený materiál:</p>	<p>regranulát PS (interní označení: PS1-34, PS2-34)</p>	

Zpracoval:

V Brně dne 6.6.2007

-----  
RNDr. Jaroslav Kučera, CSc.

Akreditovaná zkušebna č. L 1380 potvrzuje správnost naměřených a uvedených údajů, které se týkají jen zkoušených materiálů, resp. předmětů či výrobků. Bez písemného souhlasu Akreditované zkušebny č. L 1380 se nesmí Protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Protokol o zkoušce přezkoumal a podepsal:

V Brně dne 6.6.2007

-----  
RNDr. Jaroslav Kučera, CSc.  
vedoucí Zkušebny