

Polimery specjalne

Ćwiczenie nr 3

Wtryskiwanie mikrokształtek z modyfikowanego poliwęglanu

Cel ćwiczenia:

Zbadanie wpływu parametrów przetwórczych na właściwości wyprasek z poliwęglanu.

Materiały stosowane do badań:

1. Poliwęglan PC 110 Wonderlite
2. Poliwęglan Lexan

Wykonanie ćwiczenia:

1. Do wtrysku mikrokształtek do badań wytrzymałościowych z PC (beleczek i wioselka) zostanie zastosowana mikrowtryskarka HAAKE MiniJet II. Wtrysk kształtek należy wykonać przy poniższych parametrach.

Tabela 1. Parametry wtrysku kształtek.

Rodzaj parametru	Wartość parametru dla	
	belecзки	wioselka
czas wtrysku, s	5	5
czas docisku, s	5	5
ciśnienie wtrysku, bar	1150	1000
ciśnienie docisku, bar	1100	950
temperatura cylindra, °C	320	310
temperatura formy, °C	120	120

Opis obsługi mikrowtryskarki:

Włączyć zasilanie mikrowtryskarki i umieścić odpowiednią formę w uchwycie. Wprowadzić parametry wtrysku do panelu sterowania pracą mikrowtryskarki, zapamiętać je opatrując odpowiednim numerem programu. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury do cylindra wsypać ok. 2 g granulatu, a tłok umieścić w cylindrze wtryskowym i pozostawić go na stojaku obok maszyny. Dla całkowitego uplastycznienia tworzywa termostatować je w cylindrze przez trzy minuty. Po wprowadzeniu odpowiednich parametrów wtrysku wyłączyć

obie sprężarki. Po upływie czasu termostatowania cylinder wstawić pionowo w otworze wlewowym formy i po zamknięciu osłony bezpieczeństwa przyciskiem uruchomić cykl wtrysku.. Po zakończeniu cyklu wtryskowego zdjąć cylinder i wstawić go na stojak, następnie wyjąć formę z uchwytu oraz otworzyć ją za pomocą szczypiec Segera i wyjąć wypraskę. Po oczyszczeniu powierzchni formy ponownie ją złożyć (zamknąć) i umieścić w uchwycie mikrowtryskarki. Następnie wkręcić do oporu w otwór tłoka gwintowaną część wyciągacza i wyjąć go łagodnym pionowym ruchem z odpowiednio unieruchomionego cylindra. Wyczyścić cylinder, mikrowtryskarki dyszę po jej odkręceniu oraz tłok za pomocą flaneli.

Uwaga:

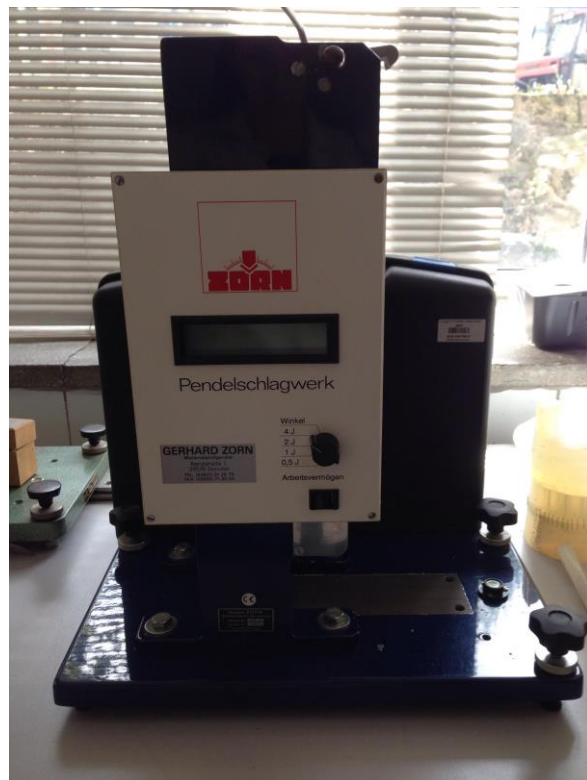
- **wszystkie elementy formujące mikrowtryskarki są gorące. Do ich czyszczenia należy zakładać termoizolacyjne rękawice**
- **do czyszczenia elementów formujących mikrowtryskarki należy stosować kawałki flaneli oraz wyciory wykonane z materiałów o twardości mniejszej od stali: mosiądzu, miedzi, glinu.**

Po każdym wtrysku należy dokładnie wyczyścić układ za pomocą odpowiednich szczotek (rys. 1.).



Rys. 1. Zestaw miedzianych narzędzi

1. W podobny sposób wykonać 5 beleczek oraz 5 wiosełek.
2. Dla otrzymanych kształtek wykonać badania:
 - udarności według Charpy'ego:



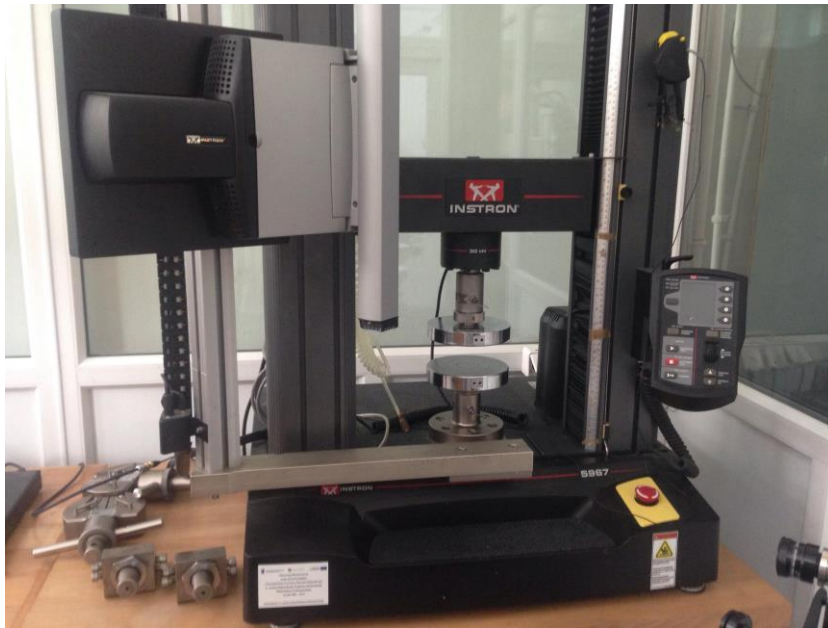
Rys. 2. Młot udarnościowy, PSW GEHARD ZORN.

- twardości według Rockwella:



Rys. 3. Twardościomierz Rockwella, Zwick/Roel

- wytrzymałości na rozciąganie:



Rys. 4. Maszyna wytrzymałościowa, INSTRON 5967



Rys. 5. Głowice wymienne (do rozciągania) maszyny wytrzymałościowej, INSTRON

Zagadnienia, które należy opracować, aby skutecznie wykonać ćwiczenie:

- 1) Charakterystyka poliwęglanów
- 2) Przetwórstwo poliwęglanu
- 3) Wtryskarki tłokowe, wtryskarki ślimakowe
- 4) Badania wytrzymałościowe tworzyw termoplastycznych

Literatura:

1. Florjańczyk. Z., Penczek S. (red.), „*Chemia polimerów*”, tom II, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002
2. Żuchowska D., „*Polimery konstrukcyjne*”, WNT, Warszawa, 1999
3. E. Hałasa, M. Heneczkowski, „*Wprowadzenie do inżynierii termoodpornych materiałów polimerowych*”, Rzeszów 2007,
4. Heneczkowski M., Oleksy M., „*Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych*”, Rzeszów, 2014,
5. J. J. Pielichowski, A.A. Puszyński, „*Technologia tworzyw sztucznych*”, WNT 1994,