

1. Temperatura przetwarzania

Przetwarzanie PUR wymaga zazwyczaj podwyższonej temperatury (podana w karcie technicznej).

Poliol: systemy wymagające topienia (zestalone w temp. pokojowej) – stopić w temperaturze 50-55°C. Nie zaleca się stosowania wyższych temperatur (degradacja surowca). Nie jest także wskazane aby przetrzymywać polioli w takiej temperaturze przez kilka dni.

W razie przechłodzenia izocyjanianu (zalecane temperatury przechowywania podano w karcie technicznej) następuje jego zmętnienie i wytrącanie w postaci coraz większych grudek aż do całkowitego zestalenia zawartości opakowania. W takim przypadku należy stopić surowiec w piecu o temperaturze 70°C po czym ochłodzić do temperatury przetwarzania.

Kluczowe jest także utrzymywanie temperatury formy na poziomie jaki wskazano w karcie technicznej.

Wyposażenie: **Piec z regulacją temperatury do 80°C. Najlepiej z wymuszonym obiegiem powietrza**, który umożliwi szybsze i bardziej równomierne rozgrzewanie materiału.

2. Mieszanie składników

Izocyjanian (prepolimer) jest substancją jednorodną – nie wymaga mieszania.

Poliol jest mieszaniną ulegającą sedymentacji. Przed użyciem/odlaniem z hoboka porcji polioliu zawartość opakowania należy wymieszać (Uwaga! Należy upewnić się, że całość uległa stopieniu.).

Do wymieszania polioliu najwygodniej jest użyć mieszadła rolkowego zbliżonego do przedstawionego na załączonym zdjęciu (~30 obr/min, 20-60min zależnie od lepkości polioliu). W ostateczności można wymieszać polioli przez spokojne (do 30 obr/min) toczenie po podłodze.

Zamiennie można wymieszać polioli w otwartym opakowaniu (~10minut). Unikać dłuższej ekspozycji na powietrze z uwagi na możliwe zawilgocenie

Wyposażenie: **mieszadło rolkowe**



3. Zużywanie stopniowe materiałów

Wszystkie składniki (polioli, izocyjanian, utwardzacz) są wrażliwe na wilgoć.

Jeśli zawartość opakowania nie jest zużywana w całości za jednym razem, wskazane jest zabezpieczenie pozostałej ilości przed wilgocią. Najłatwiej jest rozlać zawartość opakowania do

mniejszych (szczelnych) pojemników. Aby ułatwić rozlewanie można użyć jednorazowych kubków tekturowych o pojemności 250ml z wyciętym dnem(kubek wciska się węższym końcem w otwór po korku)

Wskazane jest zabezpieczanie rozpoczętych opakowań przed wilgocią poprzez wypełnienie wolnej przestrzeni w opakowaniu azotem technicznym z butli(czystość 5.0)

Jeśli nie stosujemy azotu, należy szczelnie zamykać opakowania po odlaniu porcji surowca i unikać sytuacji gdy w opakowaniu jest mało surowca a dużo powietrza.

Aby nie doszło do sklejenia korka w opakowaniu izocyjanianu, po odlaniu porcji surowca należy wytrzeć gwinty do sucha i przesmarować wazeliną techniczną lub olejem silikonowym.

Wyposażenie: **kubki tekturowe pojemność 250ml, rękawiczki lateksowe lub winylowe, wazelina techniczna/olej silikonowy**

4. Odważanie

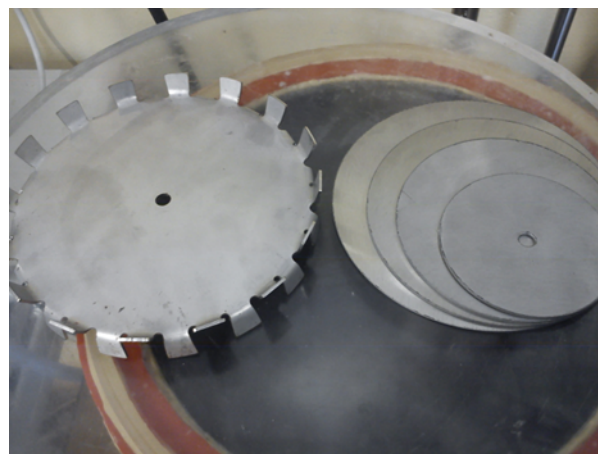
Do odlewania, przygotowywania naważek i mieszania składników systemu poliuretanowego można używać wiader polipropylenowych. Naczynia polipropylenowe daje się dość łatwo oczyścić z resztek przereagowanego poliuretanu.

Zalecana w karcie technicznej dokładność proporcji dla składników wynosi zwykle 1% wagowy.

Naważone składniki mieszamy niezbyt energicznie aby ograniczyć zapowietrzenie mieszaniny. Należy zwrócić uwagę na dokładne wymieszanie przy ściankach i przy dnie. Wygodnym narzędziem do mieszania jest szpatułka.



Do większych objętości można też użyć wkrętarki elektrycznej bądź wiertarki z końcówką jak na zdjęciu (dyskiem dyspersyjnym). Nie zaleca się stosować do mieszania końcówek jak do zapraw ponieważ wywołują ruch silnie napowietrzający.



Wyposażenie: **wiaderka polipropylenowe, szpatułka, wkrętarka/wiertarka z mieszadłem- dyskiem dyspersyjnym**

5. Odpowietrzanie składników

Przygotowaną część polioliową oraz - osobno – izocyjanian odpowietrza się w naczyniu próżniowym. Odpowietrzany surowiec potrafi zwiększyć objętość nawet trzykrotnie. Wiaderko powinno być napełnione najwyżej do 1/3 objętości.

Wyposażenie: **Pompa próżniowa olejowa do pracy ciągłej. Zalecana wydajność 100m³/h, poziom próżni 98%.**

6. Do ustawionego na wadze wiaderka z odpowietrzoną częścią polioliową wlewamy odpowiednią ilość odpowietrzonego izocyjanianu (prepolimeru)- błąd do 1%. Ważne jest, by tę i kolejne czynności wykonywać sprawnie, ponieważ po połączeniu części polioliowej i izocyjanianowej rozpoczyna się reakcja. Czas kontrolujemy stoperem, który włączamy bezpośrednio po połączeniu składników systemu poliuretanowego. Czas żelowania (czas, po którym mieszanina zaczyna gęstnieć) podany jest w karcie technicznej. Czas żelowania skraca się ze wzrostem temperatury i masy przetwarzanego surowca. Jest krótszy dla wyższych twardości.

Wyposażenie: **waga, stoper**

7. Połączone składniki należy intensywnie wymieszać. Po czym przelewamy do drugiego, pustego wiaderka i jeszcze raz krótko (kilkanaście sekund) mieszamy.

8. Odpowietrzanie mieszaniny - Czas odpowietrzania (zwykle ~2min) należy dobrać doświadczalnie, tak aby zdążyć rozlać surowiec do form.

9. Forma powinna być wypoziomowana, powleczone (posmarowana lub natryśnięta) środkiem antyadhezyjnym i rozgrzana do temperatury podanej w karcie technicznej. Formę powinno się zalewać na stole grzewczym. Stół grzewczy powinien mieć możliwość wypoziomowania. Powinien też być wyposażony w pokrywę aby uniknąć różnicy temperatur między górną a dolną powierzchnią formy.



Wyposażenie: **stół grzewczy, forma**

10. Pęcherze powietrza, które mogą pojawić się w formie na powierzchni płynnego jeszcze surowca, można usunąć, delikatnie opalając je opalarką gazową lub elektryczną (heat gun).



Wyposażenie: **opalarka gazowa/elektryczna**

11. Po upływie podanego w karcie technicznej czasu formowania i organoleptycznym potwierdzeniu odpowiedniego stopnia przereagowania odlew możemy wyjąć z formy.

12. Wyrób pozostawiamy do wysezonowania na czas podany w karcie technicznej. Sezonowanie (jeśli karta techniczna dopuszcza) może odbywać się kilka (5-7) dni w temperaturze pokojowej lub 12-24 godzin w piecu (zwykle w temperaturze 80°C). Odlew może także pozostawać przez ten czas w formie. Aby uzyskać najlepsze możliwe parametry mechaniczne (szczególnie we fragmentach odlewu cieńszych niż 5mm) zaleca się sezonowanie w piecu.

13. Jednym z parametrów, które możemy zmierzyć po wysezonowaniu wyrobu jest twardość powierzchniowa, którą mierzymy twardościomierzem Shore'a (w skali A lub D zależnie od zakresu twardości przetwarzanego surowca). Twardość badamy po całkowitym ostudzeniu gotowego wyrobu.

14. Łączenie poliuretanu z metalem:

Jeśli poliuretan ma połączyć się w formie z elementem metalowym, element ten powinien być wypłukany, odtłuszczony i powleczony primerem (klejem). Klej musi całkowicie odparować. W przeciwnym razie po pewnym czasie mogą pojawić się miejscowe rozwarstwienia. Element metalowy powinien być rozgrzany do takiej temperatury jak forma. Należy uważać aby powierzchnia posmarowana primerem nie uległa zabrudzeniu środkiem antyadhezyjnym. Jeśli nanoszenie środka antyadhezyjnego odbywa się natryskowo, powinno być prowadzone w osobnym pomieszczeniu aby rozchodzący się po pomieszczeniu aerozol środka rozdzielającego nie osiadał na elementach powleczonych klejem.

Bardziej szczegółowe informacje na temat przechowywania i stosowania składników poliuretanowych można uzyskać kontaktując się z Działem Obsługi Technicznej