



Tworzywa termoplastyczne - Najczęściej zadawane pytania

Środki czyszczące

OGÓLNE PYTANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW CZYSZCZĄCYCH

WCzy stosowanie specjalistycznych środków czyszczących jest istotne?

Zastosowanie specjalistycznych granulatów czyszczących może być niezwykle pomocne w zmniejszeniu ilości czasu i materiału potrzebnego do oczyszczenia maszyny z zanieczyszczeń powodowanych przez barwniki i polimery lub degradacją materiału. Środki te są niezwykle przydatne w przypadku zmiany materiału produkcyjnego na niekompatybilne polimery i polimery o dużej różnicy temperatur przetwarzania. Mogą one również stanowić rozwiązanie problemów związanych z zanieczyszczeniem w produkcji polimerów przezroczystych lub w przypadku zmiany kolorów. Dotyczy to w szczególności stosowania technologii bazującej na formach z dyszami gorącokanałowymi. Zastosowanie specjalistycznych środków czyszczących zapewnia przyspieszenie procesu i oszczędności finansowe.

Jakie rodzaje środków czyszczących oferuje dzisiejszy rynek?

Na rynku istnieją dwie główne klasy środków czyszczących. Jeden z nich jest określany jako mechaniczny lub abrazyjny środek czyszczący. Są to preparaty oczyszczające poprzez mechaniczne działanie twardych cząstek, np. włókien szklanych.

Innym rodzajem środków czyszczących są związki chemiczne. W tym przypadku proces czyszczenia polega na działaniu dodatków chemicznych, inicjujących określoną reakcję chemiczną. Trzecia, mniej dostępna w handlu kategoria, nazywana technologią hybrydową, stanowi połączenie procesów mechanicznych i chemicznych. Środki czyszczące mogą być dostarczane w formie gotowej do użycia. W tym przypadku, produkt może być stosowany bezpośrednio z opakowania. Produkty te mogą być dostarczane także w formie koncentratu, łączonego zazwyczaj przed użyciem w linii technologicznej z określonym rodzajem żywicy.

Czy specjalistyczne środki czyszczące mają pozytywny wpływ na technologiczny proces produkcyjny?

Dobrze dobrany środek czyszczący, dostosowany do danego procesu technologicznego i stosowanego polimeru, może zapewnić ogromne korzyści produkcyjne, takie jak oszczędność czasu (krótszy czas zmiany koloru i materiału), oszczędność materiału, mniejsza wielkość odrzutu produkcyjnego, mniejsza ilość odpadów, wyższa wydajność i jakość, pozytywny długoterminowy wpływ na czystość maszyny oraz mniejsze zużycie elementów maszyny. Stosowanie specjalistycznych środków czyszczących pozwala na wydłużenie czasu użytkowania maszyny i zmniejszenie ilości odpadów.



Czy uniwersalne środki czyszczące sprawdzają się w przypadku wszystkich zastosowań i polimerów?

Procesy technologiczne stosowane w obróbce tworzyw termoplastycznych są niezwykle różnorodne i dotyczą wielu różnych polimerów, przetwarzanych w szerokim zakresie temperatur technologicznych. Na rynku dostępne są uniwersalne środki czyszczące, które przynoszą korzyści w bardzo ograniczonych zastosowaniach. Jednak uniwersalne środki czyszczące są rozwiązaniami kompromisowymi i nie są najlepszym rozwiązaniem dla większości operacji technologicznych. Uniwersalne środki czyszczące są skuteczne tylko w przypadku polimerów o podobnej strukturze i MFI, a mniej skuteczne w przypadku polimerów niezgodnych i/lub o znacznie różniącej się strukturze. W przypadku zmiany pomiędzy dwoma niekompatybilnymi polimerami, dwoma różnymi zakresami MFI lub dwiema różnymi strukturami materiału, zalecane jest zastosowanie specjalistycznego środka czyszczącego.

Jakie są zalety i wady różnych typów środków czyszczących?

Abrazyjne środki czyszczące zapewniają szybkie i dość skuteczne czyszczenie, ale mogą również uszkodzić śruby i cylindry. Stosowanie tych środków w systemach gorącokanałowych, w zestawach filtrów sitowych lub pompach stopionej masy jest niebezpieczne. Usuwanie środków czyszczących z maszyny jest trudniejsze i wiąże się z większym zagrożeniem spowodowania oraz zanieczyszczenia procesu produkcyjnego i zwiększenia ilości odpadu produkcyjnego. Stosowanie chemicznych środków czyszczących jest bezpieczniejsze dla sprzętu. Środki te mogą być również tłoczone przez zestawy filtrów sitowych i pompy stopionej masy. Są one uniwersalnie stosowane w systemach gorącokanałowych i mogą być wtryskiwane do narzędzia wtryskowego w przypadku doboru odpowiedniej wartości współczynnika MFI. Stosowanie tych substancji jest bezpieczniejsze dla wyposażenia produkcyjnego. Są one także lepiej przystosowane do stosowania w ramach

konserwacji zapobiegawczej, co różni je od środków stosowanych „w celu rozwiązywania problemów”. W ostatnim czasie opracowane zostały hybrydowe środki czyszczące, łączące skuteczność oczyszczania mechanicznego z dokładnością oczyszczania chemicznego. Koncentraty czyszczące zapewniają łatwiejsze przechowywanie, ale ich nieprawidłowe dozowanie i dostarczanie może wiązać się z pewnym ryzykiem.

Czy istnieją różnice pomiędzy środkami czyszczącymi dla technologii wytłaczania i formowania wtryskowego?

Tak. Środki czyszczące do wytłaczania wyróżniają się zazwyczaj wyższą lepkością w porównaniu z polimerami stosowanymi do formowania wtryskowego. Środki czyszczące przeznaczone do formowania wtryskowego są zwykle przeznaczone do usuwania polimerów o niższej lepkości. Najlepsze wyniki uzyskiwane są w przypadku stosowania środków czyszczących, zaprojektowanych specjalnie do danego procesu technologicznego.

Czy parametry maszyny mogą mieć wpływ na wynik stosowania środka czyszczącego?

Tak. Wynik czyszczenia zależy od różnych czynników, takich jak temperatura i czas aplikacji. Czynniki te należy wziąć pod uwagę przy wyborze i stosowaniu środka czyszczącego. Najlepsze rezultaty zapewnia stosowanie środków czyszczących zaprojektowanych specjalnie dla zakresu temperatur, w których mają być one stosowane.

Czy środki czyszczące mogą być stosowane w systemach gorącokanałowych, czy mogą być tłoczone przez zestawy filtrów sitowych, pompy stopionej masy i matryce wytłaczania?

Stosowanie niektórych środków czyszczących może wiązać się z pewnym ryzykiem w przypadku systemów gorącokanałowych, zestawach filtrów sitowych, pompach stopionej masy i matrycach wytłaczania. Do tego rodzaju zastosowań stworzone zostały specjalne środki czyszczące.



Środki czyszczące typu “mechanicznego” może spowodować uszkodzenie systemu dysz gorącokanałowych i innych elementów. Oczyszczenie systemu dysz gorącokanałowych, zestawu filtrów sitowych oraz pompy stopionej masy lub narzędzia wytłaczania możliwe jest poprzez zastosowanie środka czyszczącego bazującego na reakcjach chemicznych.

Jak usunąć z urządzeń produkcyjnych resztki materiału podatnego na pękanie termiczne, sieciowanie i zarysowania?

Niektóre polimery wyróżniają się zwiększoną tendencją do wytwarzania większej ilości pęknięć termicznych, usieciowanych pozostałości i zarysowań. Usunięcie tego rodzaju materiału z maszyny produkcyjnej może być szczególnie trudne. Te specjalistyczne środki czyszczące zostały opracowane specjalnie dla tego rodzaju polimerów.

Czy środki czyszczące mogą zostać poddane ponownemu zmieleniu i zastosowaniu do kolejnego cyklu oczyszczania?

Udzielenie jednoznacznej odpowiedzi na to pytanie nie jest możliwe, ponieważ jest ona zależna od wielu czynników. Są to: zanieczyszczenie maszyny, przyczyna przeprowadzania czyszczenia, rodzaj stosowanego środka czyszczącego, typ produkowanego elementu oraz wymagania/specyfikacje klienta końcowego.

Czy środki czyszczące są łatwe w użyciu i łatwe do usunięcia w przypadku stosowania przezroczystych polimerów?

Specjalnie opracowane środki czyszczące zapewniają skuteczne czyszczenie kolorów, usuwanie pozostałości zwęgleń i wyłączenia maszyn przetwarzających przezroczyste polimery, takie jak PS, SAN, PMMA, PET i PC. Składniki tych środków gwarantują wysoką skuteczność czyszczenia i szybkie usuwanie po zakończeniu procesu oczyszczania.

Jaki sposób stosowania środków czyszczących jest najbardziej efektywny?

Stosowanie środków czyszczących w ramach konserwacji zapobiegawczej zapewnia ich najwyższą skuteczność. Regularnie czyszczenie urządzenia lub czyszczenie przy każdym wyłączeniu zapewnia najlepsze wyniki długoterminowe. Takie stosowanie środków czyszczących zapobiega gromadzeniu się osadów na ślimaku, cylindrze, dyszach gorącokanałowych i matrycach wytłaczania. Efektem jest mniejsza ilość przestoju w produkcji, czasu wyłączenia maszyny i strat materiału.

Jak często należy stosować środki czyszczące?

Parametry cykli oczyszczania zależą od składu stosowanego materiału produkcyjnego, ilości stosowanych kolorów, dodatków i parametrów procesu technologicznego. Oprócz zmiany koloru lub materiału, stosowanie specjalistycznego środka czyszczącego może być również korzystne w przypadku nieoczekiwanych zdarzeń produkcyjnych. Przykładem może być ustawienie przez operatora niewłaściwej temperatury przetwarzania polimeru wrażliwego na wysoką temperaturę przez zbyt długi czas.

Zapobiegawcza konserwacja ślimaków, cylindrów i systemów gorącokanałowych poprzez regularne i konsekwentne oczyszczanie to gwarancja ich czystości i redukcji ilości zwęglonych osadów. Dobrą praktyką jest zastosowanie jednego cyklu oczyszczania tygodniowo. W przypadku przerw w produkcji, zalecamy każdorazowe zastosowanie oczyszczania.

Czy zastosowanie pierwotnego materiału produkcyjnego jest tańszą alternatywą w porównaniu ze środkiem czyszczącym?

Oczyszczanie za pomocą pierwotnego materiału produkcyjnego jest sprzeczne z zasadą zrównoważonego rozwoju. W porównaniu ze skutecznością zastosowania środków czyszczących, wydajność oczyszczania za pomocą polimerów bazowych jest niska, a ilość materiału odpadowego, czas i zużycie energii są znacznie wyższe. Użycie specjalistycznych środków czyszczących pozwala a znaczną oszczędność



czasu i energii pomiędzy wyprodukowaniem ostatniego elementu o wysokiej jakości wyprodukowanego z pierwszego typu kolorowej żywicy a pierwszym elementem o wysokiej jakości, wyprodukowanym z zastosowaniem następnego materiału. Zastosowanie specjalistycznego środka czyszczącego w maszynach oczyszczanych zazwyczaj polimerem pierwotnym, często powoduje usunięcie kilku wcześniej przetworzonych kolorów. Wynika to z ograniczonej wydajności czyszczenia pierwotnych polimerów produkcyjnych.

Czy to normalne, że ilość odrzutu produkcyjnego wzrasta natychmiast po pierwszym, próbnym zastosowaniu specjalistycznego środka czyszczącego?

Tak, taki efekt jest normalny w przypadku oczyszczania silnie zanieczyszczonej maszyny za pomocą specjalistycznego środka czyszczącego, zwłaszcza gdy w maszynie znajduje się dużo zwęglonych pozostałości. Specjalistyczny środek czyszczący uwolni kolory stosowane w poprzednich seriach produkcyjnych, jak również nagromadzone wewnątrz maszyny zwęglenia. Częste stosowanie specjalistycznego środka czyszczącego drastycznie oczyści maszynę i zmniejszy ilość odpadu. Korzyści płynące z zastosowania specjalistycznego środka czyszczącego szybko staną się widoczne.

Czy dostępne są środki czyszczące przeznaczone do zmiany materiałów o bardzo różnych temperaturach przetwarzania?

Niektóre, specjalistyczne środki czyszczące zostały opracowane w celu zapewnienia przydatności do szerokiego zakresu temperatur technologicznych. W przypadku ekstremalnych różnic temperatur, konieczne może okazać się rozwiązanie indywidualne, wymagające konsultacji z ekspertami technicznymi producenta środka czyszczącego.

PYTANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW ULTRA PURGE™

Czy środki czyszczące Ultra Purge™ uwalniają głęboko osadzone zanieczyszczenia?

Usuwanie zanieczyszczeń spowodowanych przez polimery/węglowodory, dodatki technologiczne, zarysowania, zdegradowany materiał lub pozostałości kolorów z "brudnego" osprzętu możliwe jest poprzez zastosowanie jednego z naszych specjalistycznych środków czyszczących serii Ultra Purge™. Pamiętaj, że znaczne zanieczyszczenie maszyny oznacza wydłużenie czasu jego usuwania. W wielu przypadkach zanieczyszczenia lub zabrudzenia gromadzone były przez długi okres produkcji. W związku z tym, usunięcie wszystkich nagromadzonych w urządzeniu zanieczyszczeń będzie trwać dłużej.

Dlaczego środki czyszczące Ultra Purge™ zapewniają optymalny stosunek ceny do skuteczności?

Specjalistyczne środki czyszczące Ultra Purge™ zwiększają wydajność operacyjną poprzez skrócenie czasu ustawiania/zmiany i skrócenie zarówno czasu oczyszczania, jak i ilości materiału wymaganego do zakończenia tego procesu. Środki te przyczyniają się do redukcji kosztów i zużycia zasobów produkcyjnych. Środki czyszczące Ultra Purge™ firmy Chem-Trend zostały opracowane w celu zapewnienia wysokiej wydajności przy jednocześnie niższych kosztach oczyszczania.

Czy istnieje rozwiązanie Ultra Purge™ przystosowane do bardzo wysokich różnic temperatur przetwarzania, występujących podczas zmiany materiału?

Różne wersje produktów Ultra Purge™ zostały opracowane w celu przystosowania do szerokiego zakresu temperatur przetwarzania. W przypadku ekstremalnych różnic temperatur, oferujemy rozwiązania zespolone zapewniające skuteczne oczyszczanie. Firma Chem-Trend opracowała również środek o specjalnym składzie, umożliwiającą szybką zmianę polimeru z wysokotemperaturowego PC na PMMA, nawet jeśli jest on przezroczysty.