

Warto wiedzieć!

Przy klejeniu małych elementów z poliolefin warto skorzystać z klejów cyjanoakrylowych. Do aktywacji powierzchni trudno sklejalnych (PE, PP a nawet PTFE, POM, silikon i TFE) nadaje się dostarczany przez firmę Monolith® CAP-3. Efekt aktywacji pod klejenie cyanoakrylem trwa do 24 godzin.

Poznaj nasz produkt

Monolith® PEPP

Dwuskładnikowy klej akrylowy. Zawiera w sobie czynnik aktywujący. Wiąże wiele tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej, nawet bez specjalnego przygotowania powierzchni.



Kolor
Żółty

Odporność termiczna
-40 / +80 °C

Maksymalna szczelina
0,1-0,2 mm.

Przygotowywanie powierzchni tworzyw sztucznych do klejenia

Przygotowywanie tworzyw sztucznych do klejenia różni się znacznie od przygotowywania metali. Powierzchnia tworzyw sztucznych najczęściej nie wymaga odtłuszczania, tak jak metale, ponieważ jest już zazwyczaj stosunkowo czysta..

Aktywacja powierzchni

Ten krótkotrwały proces polega na zastosowaniu aktywatora – substancji chemicznej, która działa na powierzchnię tworzywa bez zmiany jego charakteru. Klejenie należy zacząć po nałożeniu aktywatora. Niektóre kleje, np. Monolith® PEPP, już w swoim składzie zawierają czynnik aktywujący. Szczególnie trudnym materiałem do klejenia są poliolefiny (polietylen PE, polipropylen, teflon PTFE). Aktywacja jest przydatna również przy klejeniu innych tworzyw. Zastosowanie tej metody przyniesie korzyści nawet w przypadku łatwego do klejenia ABS oraz poliwęglanu. W branży motoryzacyjnej problemem przy klejeniu właśnie tych materiałów są stosowane dodatki, których zadaniem jest zmniejszenie palności ABS i poliwęglanów. Równocześnie są one jednak powodem pogorszenia możliwości klejenia tworzyw, a co za tym idzie, należy aktywować ich powierzchnię przed klejeniem, by uzyskać pożądaną rezultat.

Inne sposoby przygotowania powierzchni

Istnieją również inne, trochę bardziej skomplikowane sposoby przygotowania powierzchni tworzyw sztucznych do klejenia:

- **KORONA** – to „opalenie” powietrzem lub innych gazem, z reguły tlenem, wzbudzonym przez łuk elektryczny, powierzchni tworzywa. Łuk elektryczny odpowiada za jonizację powietrza oraz rozbija wiązania poliolefin, co czyni je aktywnymi na pewien czas. Wzbudzenie to jednak nie jest trwałe. Może trwać zaledwie kilka minut lub godzin. Gdy w tym czasie przeprowadzi się proces klejenia, powrót do stanu początkowego zostanie zatrzymany — powierzchnia się nie utleni. Wadą korony jest pojawiająca się smuga, która powstaje po jej przejściu. Gdy zależy nam na estetyce połączenia klejonego, może stanowić to

problem. Metoda znajduje zastosowanie przy klejeniu folii i płyt. Wtedy proces ten jest najłatwiejszy do przeprowadzenia.

➤ **PLAZMA NISKOCIŚNIENIOWA** – na powierzchni tworzywa powstaje polimer, który pozostaje nawet na kilka miesięcy. Jest to najbardziej uniwersalna technologia aktywacji. Można nią obrobić prawie każde tworzywo, w tym nawet PTFE. Powierzchnia jest aktywowana na głębokość kilku mikronów. Istotną cechą jest brak naruszenia estetyki powierzchni. Zasada działania: trawienie powierzchni silnie wzbudzonym, ale rozrzedzonym gazem. Najpopularniejsze jest trawienie tlenem, ale można użyć też innych gazów. Istotna jest wielkość komory plazmującej, gdyż jest to proces wsadowy. Elementy obrabia się na całej powierzchni, razem z częściami wewnętrznymi i ukrytymi.

➤ **PLAZMA ATMOSFERYCZNA** – koncepcyjnie podobna do koronowania. Tlen atmosferyczny zawarty w powietrzu jest przepuszczany przez silnie wzbudzające elektrody. Wzbudzony gaz aktywuje powierzchnię skutecznie i stosunkowo trwale. Proces może być kontrolowany i jest powtarzalny. To estetyczna metoda – powierzchnia pozostaje czysta i nienaruszona, a efekt nie zanika nawet po kilku dniach. Wymagana jest jednak pewna automatyzacja – ręczne przesuwanie przedmiotów pod strumieniem plazmy jest niebezpieczne dla człowieka oraz może grozić przegrzaniem powierzchni tworzywa. Zastosowanie: polifenole, poliwęglan, plexi i poliamidy.

➤ **FLUOROWANIE** – fluor wskutek reakcji z tworzywami wytwarza na ich powierzchni polimery, które trwale i równomiernie ją powlekają. Wytworzona warstwa aktywująca jest cienka i paroszczelna (zastosowanie również jako uszczelnienie zbiorników na paliwa). Niewątpliwą zaletą fluorowania jest to, że umożliwia ono również, oprócz klejenia, malowanie, lakierowanie

i znakowanie tworzyw sztucznych. Instalacja fluorowania musi być szczelna, fluor to bardzo aktywny i niebezpieczny pierwiastek, ale powstające odpady są nieszkodliwe i ekologiczne – po przepuszczaniu przez filtr wapienny powstaje nawóz.

➤ **PŁOMIEŃ** – aktywację przeprowadza się utleniającym płomieniem, a spalany gaz to propan. Jest to najpopularniejsza metoda aktywowania dużych elementów, np. zderzaków samochodowych. Proces musi być zautomatyzowany z racji wysokiej temperatury. Tylko w ten sposób można przeciągnąć szybko i równomiernie detale nad płomieniem tak, by ich nie uszkodzić. Metoda ta jest trochę podobna do trójwymiarowego koronowania, ale ma dużo większą głębokość strefy aktywacji.

Aktywacja powierzchni przeprowadzana jest głównie z powodów ekonomicznych. Tworzywa łatwiejsze do klejenia (ABS, poliwęglan) są drogie. Znacznie niższą cenę mają poliolefiny, które są jednak trudno sklejalne. Dzięki aktywowaniu powierzchni niwelujemy trudności w klejeniu. Raczej tańsze jest kupienie urządzenia do aktywacji niż nabycie drogich surowców. Z tego właśnie powodu aktywacja powierzchni odgrywa kluczową rolę w przemyśle w przygotowywaniu powierzchni tworzyw sztucznych do klejenia.

