

# Wykorzystanie plazmy do aktywacji powierzchni z tworzyw sztucznych, szkła i metali

Częstym problemem przy wytwarzaniu produktów z tworzyw sztucznych jest niewystarczająca adhezja pomiędzy farbą drukarską, lakierem, czy klejem a tworzywem. Ciecz nie zwilża podłoża, lecz tworzy krople. Wpływa to ujemnie na jakość wyrobu końcowego. Rozwiązaniem problemu jest aktywacja podłoża, czyli podwyższenie jego energii powierzchniowej do poziomu odpowiednio przekraczającego napięcie powierzchniowe stosowanej cieczy.

Maciej Tryburcy  
TAMPOTECHNIKA

Aby potwierdzić potrzebę aktywacji powierzchni, konieczne jest określenie energii powierzchniowej podłoża. TAMPOTECHNIKA oferuje **testery do określania energii powierzchniowej** rozmaitych materiałów i czystości powierzchni. Jeżeli kreska narysowana testerem straci swój kształt, energia powierzchniowa podłoża jest niższa, niż napięcie powierzchniowe cieczy testera i wymaga ono aktywacji.

## Metody zwiększania energii powierzchniowej

Sposobem zwiększenia energii powierzchniowej jest oddziaływanie na powierzchnię tworzyw plazmą. Pod wpływem działania plazmy na powierzchni tworzywa powstają rodniki, cząsteczki zawierające niesparowane elektrony, które zapewniają zwilżalność tworzywa.

## Aktywacja płomieniowa

**Aktywacja plazmą płomienia gazowego** jest najczęściej stosowaną metodą ze względu na wysoką skuteczność, niski koszt i duży obszar aktywacji. Plazma powstaje podczas spalania gazu palnego (propan-butan, gaz ziemny) z nadmiarem powietrza. Kształt płomienia i jego części aktywnej, a także zużycie gazu zależą od konstrukcji palnika. Palniki posiadają automatyczne sterowanie (zapłon i kontrolę obecności płomienia) i osłony zabezpieczające przed pożarem lub poparzeniem obsługi. TAMPOTECHNIKA oferuje ręczne, półautoma-

tyczne i automatyczne rozwiązania do aktywacji płomieniowej – od palników ręcznych po stanowiska, w których palnik przemieszcza się po zaprogramowanej trajektorii za pomocą robota przemysłowego.

Szczególnym przypadkiem wykorzystania technologii aktywacji płomieniowej jest **metoda PYROSIL®**, w której do płomienia wprowadzamy zawiesinę krzemianów (precursora), przez co efekt aktywacji zostaje radykalnie zwiększony. TAMPOTECHNIKA buduje urządzenia do tego typu aktywacji powierzchni z tworzyw sztucznych, szkła i metali, które mają być poddane lakierowaniu, drukowaniu, czy klejeniu.

## Aktywacja plazma atmosferyczną

Aktywacja plazmą wyładowania elektrycznego i modyfikacja własności powierzchni za pomocą dyszy plazmy atmosferycznej to najbardziej zaawansowane technologie. Specjalizuje się w nich firma Tantec A/S, której urządzenia TAMPOTECHNIKA oferuje w Polsce. Charakteryzują się one dużą wydajnością, bezpieczeństwem i łatwością obsługi. Można z powodzeniem integrować je w liniach produkcyjnych. Dodatek gazowych lub ciekłych domieszek (precursorów) pozwala na uzyskanie specjalnych właściwości powierzchni. Poza zapewnieniem znakomitej zwilżalności, można uzyskać np. własności barierowe, hydrofobowe, czy dielektryczne. Dysze plazmy atmosferycznej mogą być również wykorzystane do czyszczenia wyrobów bez zastosowania rozcieńczalników. |



**TAMPOTECHNIKA**

TAMPOTECHNIKA Sp. z o.o. | ul. Kleszczowa 17B | 02-485 Warszawa  
tel.: (22) 863 57 13 | info@tampotechnika.pl | tampotechnika.pl  
elektrostatyka.com | aktywacjapowierzchni.pl | youtube.com/user/tampotechnika/