



Neutralizacja ładunków elektrostatycznych w przemyśle za pomocą jonizatorów

Dodatkowe informacje:

Renex
87-800 Włocławek
al. Kazimierza Wielkiego 6E
tel./faks 54 411 25 55, 54 231 10 05
office@renex.com.pl, www.renex.com.pl

W praktycznie każdej branży i gałęzi przemysłu spotykamy się ze zjawiskiem powstawania ładunków elektrycznych na skutek elektryzacji statycznej. Problem ten ma ogromne znaczenie w branży elektroniki, bowiem przyczynia się do uszkodzeń montowanych komponentów, a w konsekwencji zwiększa ryzyko wyprodukowania wadliwego urządzenia. Jednak negatywny wpływ tego zjawiska widoczny jest również w przemyśle tworzyw sztucznych, poligrafii, lakiernictwie, włókiennictwie, produkcji żywności i optyce.

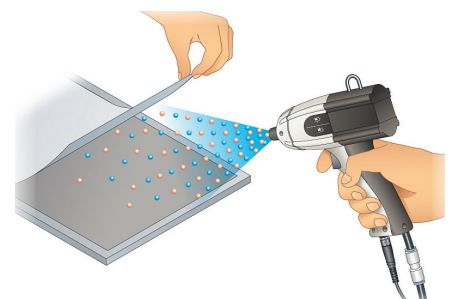
Na powstanie efektu ESD, czyli wyładowania elektrostatycznego definiowanego jako transfer ładunków między obiektami o różnych potencjałach elektrycznych, ma wpływ wiele czynników. Ładunki powstają najczęściej gdy dwa różne materiały izolacyjne są wzajemnie pocierane lub się od siebie oddalają. Przykładem jest transport automatyczny, choć tu należy jeszcze wziąć pod uwagę prędkość tarcia, rodzaj nośnika na którym transportowane są materiały oraz szorstkość powierzchni. Innym czynnikiem może być pocieranie syntetycznych części ubrań, przesuwanie plastikowych pojemników, czy rozwijanie taśmy z tworzywa sztucznego.

Nie bez znaczenia pozostaje również kwestia wilgotności powietrza, temperatury panującej w pomieszczeniu oraz warunki atmosferyczne panujące w czasie procesu elektryzacji. Jak zatem zabezpieczyć produkcję przed ryzykiem strat finansowych spowodowanych wadliwym produktem bądź zatrzymaniem całej linii produkcyjnej?

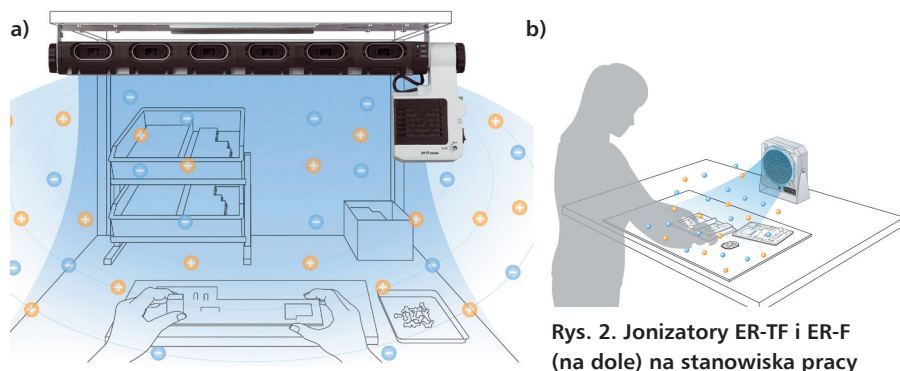
Jonizatory w elektronice

Jonizatory powietrza pozwalają zabezpieczyć linie produkcyjne oraz stanowiska pracy przed szkodliwym działaniem ESD, które prowadzi do obniżenia jakości

produkowanej elektroniki, zwiększenia współczynnika jej awaryjności i w konsekwencji wzrostu niezadowolenia klientów. Podczas prac serwisowych oraz produkcji elektroniki rośnie wartość ładunku elektrostatycznego na powierzchni materiału, przez co na powierzchni osiadają zanieczyszczenia i kurz. Natomiast samo wyładowanie ma destrukcyjne oddziaływanie na podzespoły elektroniczne. Z tego powodu dla ręcznych prac serwisowych czy montażowych idealnym uzupełnieniem stanowiska pracy usytuowanego w strefie EPA jest stołowy jonizator taki jak na przykład Panasonic ER-F (**rys. 2b**).



Rys. 1. Jonizator pistoletowy EC-G02



Rys. 2. Jonizatory ER-TF i ER-F (na dole) na stanowiska pracy

Dzięki niewielkim wymiarom oraz braku konieczności doprowadzenia sprężonego powietrza, można go wykorzystać praktycznie w każdej przestrzeni roboczej. Dwie łatwo wymienne kratki umożliwiają wybór trybu pracy jonizatora – kratka prosta zapewniająca daleki zasięg lub kątowa o szerokim obszarze pracy.

W niektórych pracach serwisowych dopiero wykorzystanie jonizatora pistoletowego pozwala skutecznie pozbyć się ładunków. Pistoletowy jonizator EC-G02 (rys. 1), który wymaga doprowadzenia sprężonego powietrza zapewnia uzyskanie efektu w niespełna pół sekundy. Rozwiązanie „pistoletowe” zapewnia bezpośrednią emisję zjonizowanego powietrza na elementy i PCB.

Innym produktem, który łączy zalety wiatrakowego i listwowego jonizatora w jednej obudowie to jonizator DC ER-TF (rys. 2a). Dostępność w trzech wymiarach sprawia, że bardzo łatwo można dopasować jonizator do szerokości posiadanego pola roboczego. Co ciekawe, rozwiązanie to ma możliwość regulacji kierunku wydmuchiwanego powietrza nawet po instalacji.

Linie transportowe

Problem wyładowania elektrostatycznego dotyczy także branży poligraficznej oraz wszelkich firm które używają linii transportowych. Do problemów może przyczyniać się mechanizm podawania arkuszy papieru lub folii, co prowadzi do ich sklejanie się oraz do „odpychania” farby od podłoża. Takie zjawiska obniżają jakości druku bądź, co często się zdarza, prowadzą do zatrzymania maszyn drukarskich w celach serwisowych.

Jonizatory z serii ER-VS oraz ER-VW to rozwiązania które przy odpowiedniej konfiguracji i instalacji mogą rozwiązać takie problemy. W obu modelach zastosowano metodę generowania jonów o przeciwnych ładunkach. Tworzy ona wyładowanie przez podanie napięcia przemiennego na igłę wyładowczą dzięki czemu powstają zarówno jony dodatnie i jony ujemne. Model ER-VS (rys. 3b) cechuje się najwyższą elastycznością zastosowania. Dzięki wykorzystaniu odpowiednich adapterów do dysz, listew jonizujących oraz elastycznych ramion, możliwe jest użycie jonizatora praktycznie

dla każdej aplikacji. Model ER-VW (rys. 3a) to produkt posiadający wbudowane dwie głowice z możliwością dowolnej ich regulacji w pionie – nawet po instalacji. Takie rozwiązanie pozwala na pionowy lub też poziomy montaż samego jonizatora co jest istotne przy liniach użytkowanych na ograniczonej przestrzeni. Niewątpliwą zaletą serii

ER-VW (rys. 3a) jest możliwość łączenia ze sobą 5 kolejnych urządzeń i dowolnego ich rozmieszczenia, co przydatne jest w przypadku szerokiego transportu, lub dwóch linii pracujących koło siebie.

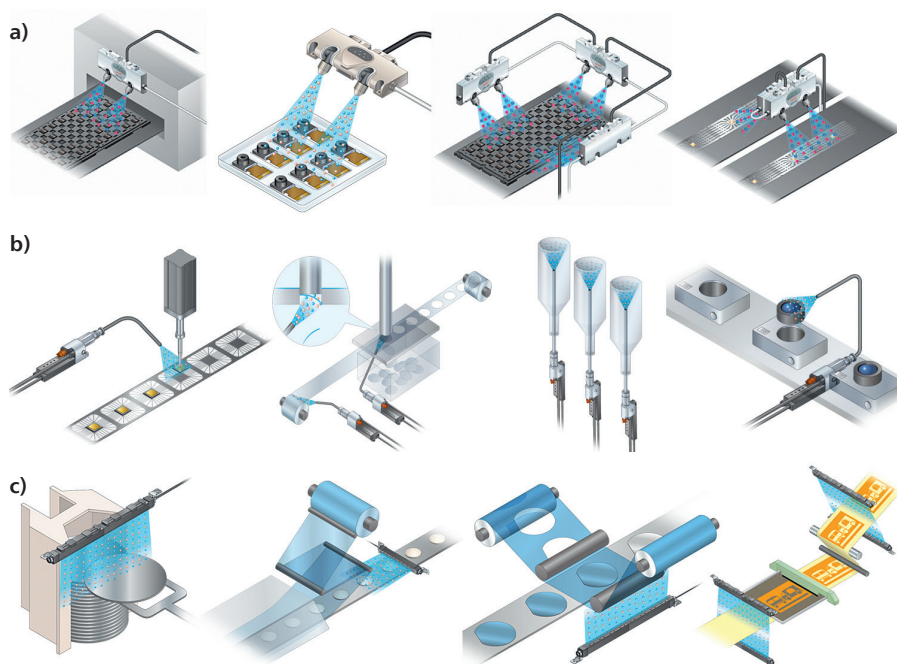
Podczas produkcji i montażu urządzeń elektronicznych z punktu widzenia ekonomicznego na równi z jakością liczy się także szybkość i wydajność pracy linii produkcyjnej. Aby zapewnić jak najwyższe bezpieczeństwo dla wrażliwych układów scalonych, zgodnie z obowiązującymi normami ESD, w połączeniu z bardzo wysoką efektywnością produkcji, konieczne jest zastosowanie jonizatorów o dużej strefie działania i wysokiej wydajności, jak modele z serii ER-X (rys. 3c). Niezwykle krótki czas rozładowania ładunków elektrostatycznych pozwala na eliminowanie zagrożenia, nawet

w przypadku szybko przemieszczających się materiałów i już przy ciśnieniu powietrza poniżej 0,5 bara (0,05 Mpa).

Inne zastosowania jonizatorów

Warto dodać, że ze skutkami wyładowań elektrostatycznych borykają się także firmy posiadające pneumatyczne linie transportowe. Elektryzowanie się może powodować przyklejanie się transportowanego materiału do ścianek rurociągów, powstawanie zatok oraz konieczność częstej konserwacji instalacji. Z kolei w branży produkcji tworzyw sztucznych znane są przypadki, kiedy w procesie formowania wtryskowego wypraski pozostają w formie lub też przyciągają do siebie zanieczyszczenia. Podobnie w procesie lakierowania różnych powierzchni detale przyciągają zanieczyszczenia powodując, że powstała powłoka nie jest gładka. To sprawia, że albo produkt staje się niezdatny do dalszej obróbki lub wymaga polerowania i ponownego lakierowania. W innych przypadkach nagromadzony ładunek elektrostatyczny może powodować sklejanie się nici, zrywanie osnowy, zbieranie zanieczyszczeń podczas pakowania małych produktów, złe układanie się np. tabletek podczas pakowania w blistry. Wszystkie tego typu wady powstające na liniach produkcyjnych wiążą się przestojami, drogimi akcjami serwisowymi, a w konsekwencji ze stratami finansowymi.

Widać zatem, że zastosowanie jonizatorów nie zawęży się tylko i wyłącznie do rynku elektroniki. Wraz z pomocą doradcy techniczno-handlowego oraz pomocą techniczną, jaką zapewnia firma Panasonic warto rozważyć opcję minimalizacji ryzyka spowodowanego przez wyładowanie elektrostatyczne instalując odpowiedni jonizator.



Rys. 3. Możliwości zastosowania jonizatorów: ER-VW (górze), ER-VS (w środku) i ER-X (na dole)