



Właściwy dobór odzieży ochronnej w strefie EPA

Mimo, że firmy zajmujące się produkcją lub serwisem urządzeń elektronicznych, mają wdrożone procedury ochronne przeciwdziałające wyładowaniom ESD, wiele z nich wciąż zmaga się z problemami uszkodzeń delikatnych podzespołów. Jak to możliwe, że pomimo wprowadzonych zabezpieczeń i procedur mówiących między innymi o odpowiednim ubiorze, firmy wciąż borykają się z problemem ESD?

Bardzo często przyczyny problemów są prozaiczne, na przykład niskiej jakości odzież ochronna, jej nieodpowiedni dobór oraz obsługa. Nawet wysoce przeszkoleni koordynatorzy ESD, których zadaniem jest podnoszenie u pracowników świadomości bezpieczeństwa pracy obowiązującego w branży elektronicznej, nie są gwarancją pełnej ochrony, gdy błędy popełniają się u podstaw.

Wartości potencjałów na stanowisku pracy wahają się od kilkuset do nawet kilku tysięcy woltów. Do wygenerowania impulsu elektrycznego 1,5 kV wystarczy podnieść się z fotela i taki impuls może spowodować znaczne uszkodzenia nie tylko w montowanych komponentach, ale także niewłaściwie zabezpieczonej aparaturze pomiarowej lub innych urządzeniach zawartych na stanowisku. Problemem są też ogra-

niczone możliwości wykrycia i wyeliminowania elementów uszkodzonych przez ESD, gdyż objawy awarii często przez długi czas pozostają ukryte. W najgorszym przypadku ujawnią się po sprzedaży produktu i wpłyną niekorzystanie na wizerunek firmy, jakości jej wyrobów oraz spowodują dodatkowe koszty związane z ich transportem i serwisem. Dlatego też odzież ochronna, dzięki której pracownik

produkcji może być stale uziemiony, jest tak ważna dla bezpieczeństwa produkcji elektroniki.

Decyduje jakość

Konieczność ubrania pracownika w odpowiednią antystatyczną odzież ochronną wydaje się być bezdyskusyjna i od tego powinna rozpoczynać się codzienna praca. Obecnie w branży elektronicznej trudno znaleźć firmę, w której nie utrzymywano by norm bezpieczeństwa pracy w tym zakresie, bo świadomych problemu pracodawców nie stać na ponoszenie strat na skutek oczywistych zaniedbań. Niestety pomimo dobrych intencji i zaopatrzenia pracowników w odzież ochronną przez osoby do tego powołane, bardzo często okazuje się, że ubrania te nie spełniają swojej roli.

Nitki, które wystają ze szwów, źle wykonana tkanina antystatyczna, która straci właściwości po kilku praniach, mogą stać się zagrożeniem wpływającym na jakość produktów. Znane jest wiele przypadków, gdy wadliwie wykonana odzież stała się powodem zmarłotrawienia efektów wielomiesięcznych badań, a nawet doprowadziła do powstania niebezpiecznego produktu finalnego. Dlatego tak ważne jest, aby dostawca odzieży był wiarygodny, a była ona przebadana i spełniała odpowiednie normy. Kluczowym jest tutaj posiadanie certyfikatu poświadczającego przydatność takich ubrań do używania w strefach EPA, poświadczonego znakiem bezpieczeństwa CE. Posiadanie odpowiedniego dokumentu nie jest rzeczą oczywistą i aby go uzyskać producenci odzieży muszą wykazać się spełnieniem szeregu norm i wytycznych branżowych.

Równie ważny, co sam wybór producenta odzieży antystatycznej, jest także



Fartuch elektrostatyczny o zwiększonej widzialności



Spodnie antystatyczne, bluzka z długim rękawem



Fartuch antystatyczny z kapturem

sposób jej serwisowania (pranie, konserwacja). Niestety, odzieży antyelektrostatycznej nie należy prać w niekontrolowanych warunkach czy nawet w niewyspecjalizowanych pralniach, ponieważ szybko traci ona właściwości antystatyczne. Pranie jest możliwe tylko i wyłącznie w sterylnych, wyspecjalizowanych pralniach o odpowiedniej czystości. Rzetelny i wiarygodny dostawca odzieży ochronnej antystatycznej powinien zapewnić właściwy serwis odzieży.

Właściwy dobór odzieży

Koordynator ESD lub osoba odpowiedzialna za wyposażenie pracowników w antystatyczną odzież ochronną ma dzisiaj nie lada wyzwanie. Bogata oferta ubrań przeznaczonych do pracy w strefach EPA nie ułatwia zadania, a jakość często jest trudna do określenia na podstawie dostarczanych wzo-



Bluzka antyelektrostatyczna



Kasak antyelektrostatyczny



T-shirt z długim rękawem

rów czy kart katalogowych. Dostawca lub producent odzieży ochronnej powinien zapewnić doradztwo techniczne i pomóc w wyborze oraz powinien potrafić wykazać, iż prezentowana przez niego odzież jest przetestowana oraz przebadana przez specjalnie powołane w tym celu organy lub instytuty. Bez wątplenia, przy wyborze odzieży specjalistycznej należy przede wszystkim kierować się często już wspomnianą jakością środków ochrony, ich zgodnością z normami, a także nie zapominając o samych pracownikach, o komforcie w jej użytkowaniu. Zależnie od zakresu pracy dobór odzieży musi uwzględniać co najmniej kilka podstawowych czynników: zapewnienie bezpieczeństwa pracy i ochrony pracowników, spełnienie norm prawnych i ogólnozakładowych, uwzględnienie specyficznych warunków pracy, jakość i pewność produkcji. Szczególnie dla odzieży wysoce specjalistycznej np. przeznaczonej do pomieszczeń Cleanroom, gdzie ubiór stanowi jeden z krytycznych warunków skuteczności procesu i wymogów bezpieczeństwa. Dlatego w praktyce bardzo czę-

sto określenie norm prowadzone jest wspólnie z dostawcą odzieży.

Warto, przy wyposażaniu osób pracujących w strefie EPA, pomyśleć o doborze kompletnego ubioru, jakim jest standardowy zestaw: bielizna, obuwie, spodnie, koszulka oraz okrycie wierzchnie, jak na przykład fartuch lub bluza.

Personalizacja odzieży

Wielu producentów elektroniki oraz punkty serwisowe przy doborze odzieży identyfikują pracowników poszczególnych działów firmy za pomocą odzieży, stąd ważne są także możliwości producenta w znakowaniu ubiorów ochronnych. Dlatego czołowi producenci wysokiej jakości odzieży ochronnej oferują usługi dodatkowe, w skład których wchodzi możliwość spersonalizowania ubioru: wyszycia firmowego logo czy stworzenia ubioru w odpowiednim kolorze lub wzorze. W przypadku marki Reeco dostępne są nawet naszywki lub hafty z imieniem, nazwiskiem oraz piastowanym stanowiskiem.

Odzież w okresie letnim

Niewątpliwie uzupełnieniem kompletu odzieży każdego operatora jest odzież letnia. Należy zwrócić szczególną uwagę na materiał z jakiego taka odzież została wykonana. Odzież letnia również musi być wykonana zgodnie z normami, z odpowiedniego, przebadanego i certyfikowanego materiału, na przykład przez Instytut Włókiennictwa.

Koszulki Polo marki Reeco szyte są z dzianiny Pika składającej się w 99% z bawełny. Z kolei T-Shirt z mieszanki bawełny z poliestrem zwanej elanobawełną. Zarówno jeden jak i drugi typ materiału zapewnia dużą wytrzymałość oraz jest bardzo przewiewny. Przyczynia się to do większego komfortu pracy operatora w ciepłych okresach.



Kombinezon do pomieszczeń typu Clean Room

Dopełnienie wyposażenia stanowiska elektronika

Do elementów wymaganych na stanowisku przy którym operator ma kontakt z wrażliwą elektroniką, należy zaliczyć opaski antystatyczne z przewodem podłączeniowym do uziemienia oraz antystatyczne maty, również te podłogowe antyzmęczeniowe. Jednak najistotniejszym elementem jest stół i meble znajdujące się w otoczeniu. Nie mogą to być meble niespełniające odpowiednich wymagań i norm. Stąd w ofercie Reeco znaleźć można także kompletne modułowe zestawy mebli jak stoły, wózki, szafy, regały czy krzesła ESD. Wybierając kompleksowe rozwiązania marki Reeco, koordynatorzy ESD, a tym samym pracodawcy otrzymują gwarancję produktów najwyższej jakości, stworzonych z materiałów posiadających wymagane certyfikaty i atesty, zgodne z międzynarodowymi standardami.

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



Koszulka polo i T-shirt