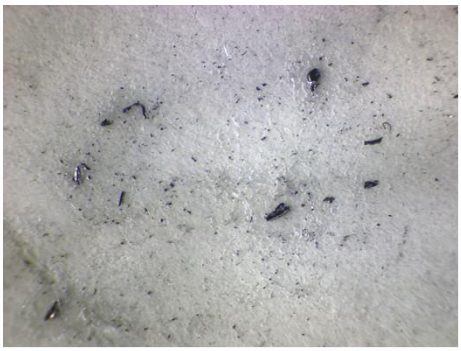
Powstawanie pozostałości cząstek na kablach koncentrycznych i ich usuwanie

Podczas montażu oraz tym bardziej podczas obróbki ekranowanych kabli koncentrycznych i kabli wysokiego napięcia (kable WN) powstają produkty uboczne w postaci brudu, mikrocząsteczek, kurzu oraz drobnych metalowych elementów. Szczególnie niepożądane są drobne metalowe opiłki – mogą one prowadzić do poważnych awarii w kolejnych krokach procesu.

Na usuwanie tego rodzaju zanieczyszczeń przy użyciu odpowiednich rozwiązań kładzie się więc coraz większy nacisk w celu zapewnienia jakości operacyjnej oraz bezpieczeństwa pracy.

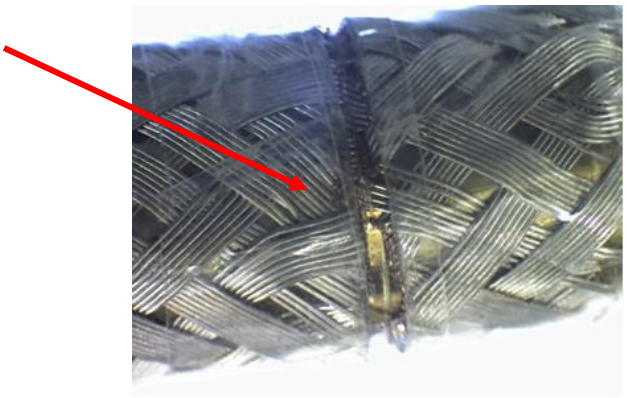


Pozostałości cząsteczek po tylko jednym nacięciu ekranu;
Miedziany ekran licowy; cynowany; Ø 0,15 mm;
Maksymalna długość cząsteczek ok. 0,9 mm



Pozostałości cząsteczek po tylko jednym nacięciu ekranu;
Stalowy ekran licowy; Ø 0,3 mm;
Maksymalna długość cząsteczek ok. 0,7 mm

Większość metalowych cząsteczek powstaje wskutek oddzielania oplotu w kablach koncentrycznych oraz wysokiego napięcia, a sprzyja temu sama konstrukcja ekranu: druciana siatka równoległych przewodów licowych, splecionych w wielu warstwach jedna na drugiej. Podczas mechanicznego przecinania siatki wytwarzane są znaczne siły ścierającej, które sprzyjają odrywaniu się pojedynczych cząsteczek.



Seperacja siatki za pomocą obrotowych noży
Przesunięcie licy wyraźnie widoczne na krawędziach cięcia.

Innym źródłem powstawania cząsteczek jest tarcie o siebie przewodów licowych w ekranie. Jeżeli kabel koncentryczny lub wysokiego napięcia jest zagięty, mocno przyciśnięty lub narażony na jakiekolwiek inne odkształcenie, lice ocierają się o siebie co prowadzi do zużycia adhezyjnego. Zużycie adhezyjne zachodzi w warunkach niedostatecznego smarowania. Kiedy komponenty mają ze sobą bliską styczność pod dużym naciskiem, powierzchnie kontaktowe sczepiają się ze sobą. Podczas przesuwania powierzchni kawałki warstw brzegowych są ścinane. W licach tworzą się wybrzuszenia i następuje oderwanie łusek cząsteczek materiału

Tworzenie się odpadów metalowych w postaci cząsteczek przy obecnych możliwościach obróbkowych jest prawie (o ile w ogóle) nieuniknione. Firma FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH przeprowadziła pewne dochodzenie w warunkach fabrycznych, promowane przez *"Central Innovation Programme Mittelstand – ZIM"* z ramienia Federalnego Ministerstwa Ekonomii i Energii. W rezultacie stwierdzono, że żaden proces mechanicznego oddzielania lub separacji może przebiegać całkowicie bez wytwarzania odpadów.

Podczas dochodzenia zbadano, przetestowano oraz oceniono różne procedury, a także teoretyczne rozwiązania w zakresie usuwania pozostałości. Najbardziej odpowiednią procedurą do zastosowań przemysłowych okazała się dysza ekstrakcyjna działająca zgodnie z Efektem Coandy lub Zasadą Bernoulliego:

> *"**Efekt Coandy** zjawisko fizyczne polegające na tym, że strumień płynu ma tendencję do przylegania do najbliższej powierzchni. Efekt został nazwany od nazwiska rumuńskiego odkrywcy Henriego Coandy, który opisał to jako "tendencję strumienia płynu wypływającego z otworu do podążania za sąsiednią płaską lub zakrzywioną powierzchnią i porywania płynu z otoczenia tak, że rozwija się obszar o niższym ciśnieniu".* [Źródło: Wikipedia]


Siatka kabla WN z cząsteczkami licy


Przed oraz...


...po czyszczeniu

Taka dysza to główna część urządzenia czyszczącego do kabli koncentrycznych oraz wysokiego napięcia - BERI.CO.CLEAN nowo opracowanego przez FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH.



Urządzenie czyszczące BERI.CO.CLEAN z wyzwalaniem czujnikowym

Nawet jeżeli nie wszystkie przylegające cząsteczki mogą zostać usunięte w 100% (na przykład bardzo ciężkie jest usunięcie przyklejonych cząsteczek z kabli silikonowych), to nowe elektropneumatyczne urządzenie działa w sposób skuteczny i efektywny, zwłaszcza na kablach koncentrycznych oraz wysokiego napięcia.

Obsługa BERI.CO.CLEAN jest prosta: wprowadzić koniec kabla do maszyny i włączyć ssanie. Dostępne wersje to jedna z zaworem stopowym i druga z wyzwalaniem czujnikowym. Zassane cząsteczki są odfiltrowywane i gromadzone w pojemniku na odpady.

W wersji z czujnikiem można regulować przepływ powietrza, czas i opóźnienie zasysania. Istnieje również możliwość zastosowania dysz ssących o różnej średnicy, a także różnych filtrów.

BERI.CO.CLEAN to standardowe urządzenie przeznaczone do kabli, cewników i materiałów w kształcie pręta o średnicy do ok. 19 mm (Średnica dyszy = 20 mm) i długości ok. 270 mm. Niestandardowe rozmiary dostępne na życzenie.

FEINTECHNIK
R.Rittmeyer GmbH
Höltenweg 103
48 155 Münster
www.rittmeyer-beri.de