

Kontrola jakości systemów napełniania puszek

Dla firm, w których puszki są napełniane produktem, puszki są ważnym materiałem opakowaniowym. Jakość samych puszek, a także ich zamykanie, są równie ważne jak jakość produktów w puszkach.

W tym artykule chcielibyśmy przedstawić naszą wizję tego, jak można przeprowadzić kontrolę jakości metalowych opakowań.

Najpierw sprawdza się przychodzące puszki przed napełnieniem. Chociaż sprawdzenie wykonuje już producent puszek, można zauważyć, że coraz więcej firm, w których produkt trafia do puszek, wykonuje sprawdzenie pustych puszek. **System „Quality by Vision” QVIS** to idealny system do wykonywania tego rodzaju kontroli. Podczas kontroli przychodzących puszek sprawdza się puszki pod kątem:

- uszkodzenia boków (mogą powodować uszkodzenia powłoki lakierniczej zarówno na zewnątrz, jak i w środku),
- rysy w środku (reakcja produktu z metalową puszką),
- puszki owalne + uszkodzone kołnierze (oprócz fałszywych szwów, puszki mogą ulec zniszczeniu w maszynie zszywającej, powodując przestój linii i ryzyko uszkodzenia narzędzi do zszywania),
- ciała obce (bezpieczeństwo żywności i skargi klientów),
- oraz wiele innych...

Po sprawdzeniu puszek napełnia się je i przechodzi do następnego istotnego kroku w procesie produkcyjnym: za-



mykania puszek. Oto kilka systemów zapewniających powstanie dobrego szwu:

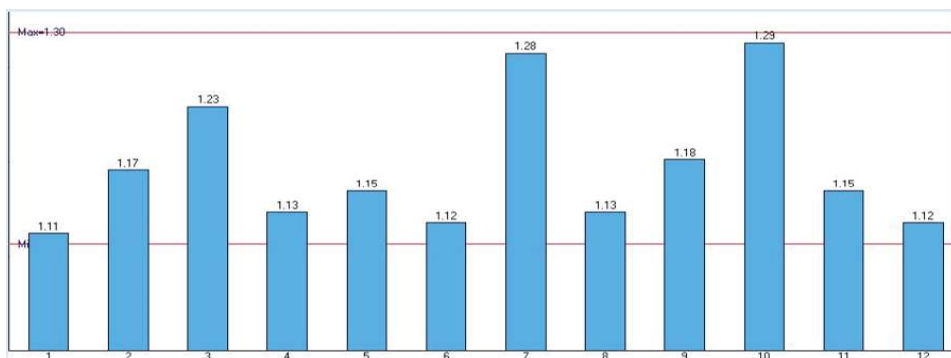
- kontrola oprzyrządowania za pomocą INroll,
- konfiguracja urządzenia do wykonywania szwu z przyrządem pomiarowym Clearance,
- niszcząca i nieniszcząca kontrola szwów za pomocą SEAMetal, SEAM360 lub X-RAY,
- czujnik ciśnienia na drugiej rolce roboczej

- oraz 360-stopniowa wideo kontrola szwów przez Eagle Vision.

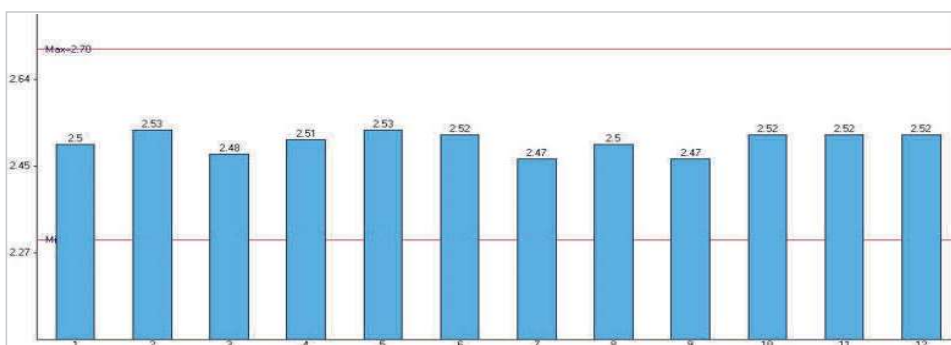
Dzięki „Quality by Vision” INroll można zweryfikować oprzyrządowanie, co oznacza, że można sprawdzić:

- Czy jest odpowiednie oprzyrządowanie na urządzeniu do wykonywania szwu?
- Czy oprzyrządowanie pasuje do profilu?
- Czy oprzyrządowanie jest nadal zgodne ze specyfikacją?

Następnie przechodzi się do konfiguracji urządzenia do wykonywania szwu. Wykonuje się to za pomocą przewodów i mierników wypełnienia. Bardzo specyficzne zadanie, zwykle wykonywane przez mechaników z bardzo dużym doświadczeniem w ustawianiu urządzeń do zszywania. Ostatecznie tylko kontrola szwów pozwala sprawdzić, czy konfiguracja została wykonana poprawnie. Za pomocą



Ustawianie wartości grubości szwu bez miernika Clearance



Ustawianie wartości grubości szwu z miernikiem Clearance

miernika „Clearance Quality by Vision”, tworzy się obraz i wykonuje rzeczywisty pomiar konfiguracji, co pozwala zobaczyć i zmierzyć wyniki działań. Rezultatem jest raport z wartościami ustawienia. Ponieważ są wartości, oznacza to również, że można skopiować najlepsze ustawienie do innych głowic zszywających, co daje mniejszy rozrzut w wynikach kontroli szwów na wszystkich głowicach (wykresy poniżej).

Po sprawdzeniu oprzyrządowania i ustawienia przechodzi się do kontroli szwów. W przeszłości sprawdzenie wykonywane było

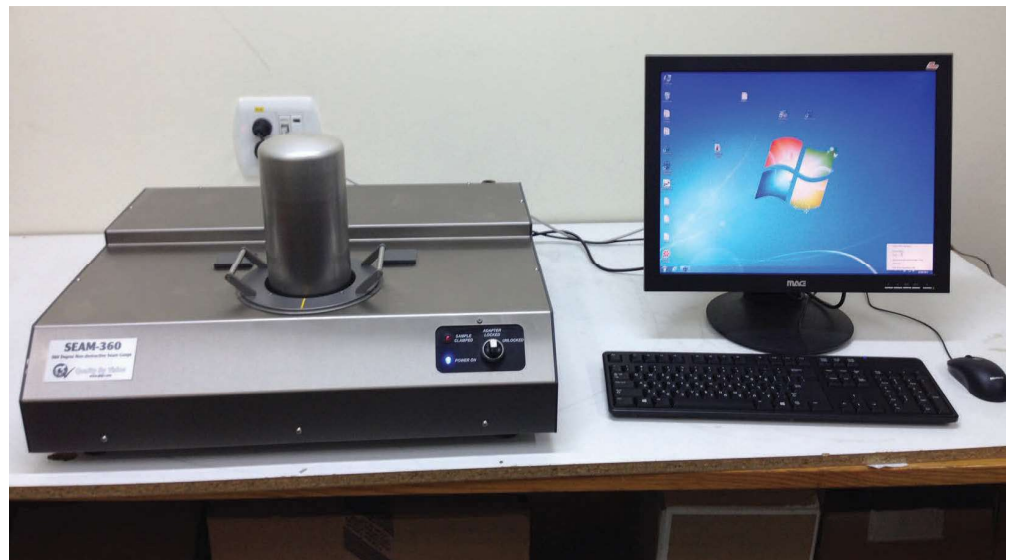
ręcznie przez rozdarcie, z zastosowaniem mikrometrów szwów i suwmiarek. Wymagało to dużego doświadczenia i dokładności.

W 1992 r. „Quality by Vision” jako pierwszy wprowadził system, który pozwala wykonać obraz szwu i zmierzyć go automatycznie. Ten sposób pracy oszczędza czas i wymaga mniej doświadczenia, ponieważ pomiar jest wykonywany przez komputer. Ponadto powtarzalność jest znacznie lepsza. Obecnie szósta generacja „Quality by Vision” SEAMetal została wyposażona w unikalną funkcję o nazwie SEAM DOCTOR, która pozwala nie tylko mierzyć szew, ale także analizować i dostarczać informacji, jak skorygować wartość niezgodną ze specyfikacją na urządzeniu do wykonywania szwu.

Niszcząca kontrola szwów ma również swoje wady.

- Opróżnienie i umycie puszek zajmuje trochę czasu, tak jak następnie pocięcie puszek i wykonanie pomiaru.
- Straty produktu z puszek, zwłaszcza mieszanek dla niemowląt, większych puszek z mięsem lub innymi drogimi produktami. Zawartość musi zostać wyrzucona.
- Pomiar pustych puszek daje inny wynik niż napełnionych puszek, więc nie jest to również dobra praktyka.

Firma „Quality by Vision” opracowała nieniszczące, ale nie-drogie urządzenie do kontroli szwów SEAM360. W ciągu kilku sekund skanuje się szew i uzyskuje wynik pomiaru grubości szwu, a także wysokości co każde 0,7 mm szwu. Podczas każdej niszczącej kontroli szwu operator tnie losowo 2 lub 3 punkty szwu. Za każdym razem jest ryzyko pominięcia uszkodzonego punktu, a zwłaszcza spłaszczonych szwów, połamanych fragmentów, a nawet poślizgów. Nawet po wykryciu nieprawidłowości podczas kontroli szwów nadal nie ma pewności, czy zablokowano wystarczająco dużą część produkcji, aby wyeliminować nieprawidłową partię. W 99% przypadków sortowanie



nie jest możliwe, więc całe partie są utylizowane, co kosztuje mnóstwo pieniędzy. SEAM360 skanuje szew, informuje i pokazuje na ekranie GDZIE jest podejrzane miejsce, aby sprawdzić sytuację za pomocą niszczącej kontroli szwów. SEAM360 jest również bardzo dobrą alternatywą dla kontroli wzrokowej lub kontroli „paznokciem”. Obecnie raport jest przechowywany w kartotece, a nie tylko „odhaczany”. Jest też o wiele dokładniejszy.

Niektórzy użytkownicy SEAM360 zmniejszyli liczbę niszczących kontroli szwów, a także skrócili czas przestoju linii, ponieważ zmiana po teście SEAM360 wystarczyła, aby uruchomić linię, a podczas pracy linii można było wykonać wymaganą niszczącą kontrolę szwów.

Oprócz SEAM 360, „Quality by Vision” posiada również nieniszczący system X-RAY, który także jest w stanie zmierzyć szew. Niszcząca kontrola szwów jest prawie niepotrzebna. Jest to wciąż nowe rozwiązanie techniczne, które jest niestety droższe.

Powyżej wspominaliśmy również o czujniku ciśnienia wbudowanym w maszynę do wykonywania szwu. Ten system sprawdza ciśnienie na drugiej rolce roboczej, a jeśli szew nie jest prawidłowy, puszka jest automatycznie odrzucana. Ten system jest dobrym sposobem na sprawdzenie szwu, ale jest oferowany przez niektórych producentów puszek tylko ich własnym klientom.

Na zakończenie chcielibyśmy omówić **moduł kamery do inspekcji Eagle Vision 360°**. Jest to wbudowany w linię system wideo, sprawdzający każdą puszkę po wykonaniu szwu. Żle zsyte puszki są odrzucane, ale również puszki, które uległy uszkodzeniu po napełnieniu/wykonaniu szwu. Puszki z produktem uwięzionym w szwie są wykrywane i usuwane z produkcji.

Więcej informacji można uzyskać od JMR Europe Bis na stronie www.quality4can.eu lub pod adresem email jmr@ceti.pl