

Podręcznik o wadach puszek metalowych – identyfikacja i klasyfikacja

[Przedmowa](#)

[PDF \(385 kb\)](#)

Ważnym elementem w produkcji każdego bezpiecznego, zdrowego i wysokiej jakości produktu w puszkach jest to, że każdy pojemnik spełnia określone uznane standardy. Czasami zdarza się, że produkt w puszkach nie jest zgodny z przyjętymi wytycznymi producenta puszki. Aby pomóc w sygnalizowaniu problemów związanych z integralnością hermetycznie zamkniętych pojemników, musi być dostępna standardowa terminologia i opis.

Niniejszy podręcznik zawiera standardowe kryteria klasyfikacji, a także jednolitą terminologię oceny integralności kontenera. Informacje w nim zawarte będą stanowić ważną część wdrożenia dowolnego programu zarządzania jakością dla fabryk puszek, a także zapewnią klasyfikację zgodności dla dowolnego planu poboru próbek.

Staramy się, wspólnie z Kanadyjskim Przemysłem Rybnym, w celu ochrony i poprawy wizerunku Kanady jako dostawcy bezpiecznych i wysokiej jakości produktów rybnych na światowe rynki, aby niniejszy podręcznik stanowił ważny wkład w serię podręczników o kontroli przemysłu rybnego.

Podziękowanie

Kanadyjska Agencja ds. Kontroli Żywności z wdzięcznością uznaje, że do opracowania niniejszego podręcznika przyczyniło się wiele firm i stowarzyszeń, dostarczając wiedzę techniczną w postaci recenzji i komentarzy lub dodając zdjęcia i rysunki służące do zilustrowania instrukcji.

[Spis biuletynów](#)

- [Biuletyn 2 – Procedura testu integralności opakowania pod kątem barwnika](#)
- [Biuletyn 3 - Plan poboru prób i tolerancji dla integralności opakowań konserw rybnych](#)

[Biuletyn 2 – Procedura testu integralności opakowania pod kątem barwnika](#)

Nr 2 28/08/98

[PDF \(359 kb\)](#)

Do: Wszyscy posiadacze podręcznika o wadach puszek metalowych

Temat: Test integralności opakowania pod kątem farby

Celem niniejszego biuletynu jest dostarczenie posiadaczom podręcznika opisu procedury przeprowadzania na opakowaniu testów farby.

Cameron Prince
Dyrektor
Dział Ryb, Owoców Morza i Produkcji

Test integralności opakowania pod kątem barwnika

Cel

Procedura dochodzeniowa stosowana do wykrywania uszkodzeń integralności opakowania, które skutkują wyciekami na dowolnym obszarze pojemnika, w tym odłamywanej części wieczka, zawlecze i/ lub podwójnej zakładce.

Procedura

1. Zbadać puszkę i zanotować wszelkie wady integralności pojemnika lub anomalie.
2. Ustalić, który obszar puszki ma być objęty testem barwnika. Odciąć górną lub dolną część pojemnika w zależności od testowanego miejsca i usunąć zawartość puszki.
3. Dokładnie przemyć puszkę gorącą wodą z mydłem i miękką szczotką, aby usunąć resztki zawartości puszki.
4. Dokładnie osuszyć puszkę ręcznie lub pozostawić do wyschnięcia na powietrzu przez noc.
5. Aplikacja barwnika.

Widoczna płynna czerwona farba Ardrex:

Nałożyć farbę na testowane miejsce (zakładka, zawlecza, odłamywana część wieczka, itp.).

Opcjonalny krok: Widoczna płynna czerwona farba Ardrex może być użyta wraz z wywoływaczem. Zadaniem wywoływacza jest pomoc w identyfikacji barwnika, gdy wycieka on przez testowane miejsce.

Jeżeli stosowany jest wywoływacz, należy spryskać nim drugą stronę miejsca testu barwnika i pozostawić do wyschnięcia zgodnie z instrukcjami producenta (zwykle jest to od trzech do pięciu minut).

Płynna zielona farba fluorescencyjna Magnaflux Zygo:

Nałożyć barwnik na testowane miejsce (zakładka, zawlecza, odłamywana część wieczka, itp.).

Do sprawdzenia puszki należy użyć czarnego światła w celu wykrycia barwnika fluoresceinowego.

- 6. Najpierw sprawdzić puszkę po nałożeniu barwnika, a następnie co piętnaście minut, aż do okresu dwóch godzin, aby ustalić, czy wynik testu barwnika jest dodatni czy ujemny.

Dwugodzinny okres testowy jest opisany w 7 edycji Bakteriologicznego Podręcznika Analitycznego Urzędu Stanów Zjednoczonych ds. Żywności i Leków (USFDA) opublikowanego przez AOAC International z 1992 r. Należy zauważyć, że można ten okres przedłużyć, jeśli zostanie to uznane za konieczne.

- 7. Wyniki testu barwnika są zapisywane jako dodatnie lub ujemne. Pozytywny wynik testu barwnika występuje, gdy barwnik wycieknie przez badany obszar w ciągu dwóch godzin lub wcześniej. Negatywny test barwnika jest rezultatem braku wykrycia barwnika w obszarze testowym po upływie dwóch godzin.

Uwaga: Wszystkie barwniki i wywoływacze powinny być używane w pomieszczeniach wentylowanych i zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa producenta.

Biuletyn 3 - Plan poboru prób i tolerancji dla integralności opakowań konserw rybnych

Nr 3 19/02/99

[PDF \(3 mb\)](#)

Do: Wszyscy posiadacze podręcznika o wadach puszek metalowych

Temat: Plan poboru prób i tolerancji dla integralności opakowań konserw rybnych

Celem niniejszego biuletynu jest poinformowanie posiadaczy podręcznika, że inspektorzy Kanadyjskiej Agencji Kontroli Żywności będą postępować zgodnie z przedstawionym poniżej planem pobierania próbek i tolerancji dla oceny integralności opakowania dla wszystkich konserw rybnych. Procedury, których należy przestrzegać, są zgodne z wymogami Protokołu Kontroli Wizualnej Rządu Kanady z 1 marca 1995 r. i są wykorzystywane do oceny zgodności z wymaganiami kanadyjskimi. Protokół kontroli wizualnej można uzyskać na stronie internetowej Health Canada pod następującym adresem URL:

http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/legislation/pol/visual_inspection_protocol-protocole_inspection_visuell-eng.php

Cztery aspekty poniższego planu pobierania próbek i tolerancji nie znajdują odzwierciedlenia w protokole kontroli wizualnej Rządu Kanady, ale zostaną zachowane przez Dział Ryb, Owoców Morza i Produkcji CFIA:

1. zawieszono kontrole będą nadal oferowane (Podręcznik kontroli produktów rybnych, Rozdział 2, Temat 1);
2. Ponowna inspekcja nie będzie ograniczać się do partii, które zostały poddane ubojowi, jak określono w protokole kontroli wizualnej Rządu Kanady (przepisy dotyczące inspekcji ryb, sekcja 10);
3. wybrana zostanie minimalna próbka składająca się z 6 jednostek do badań niszczących (rozbiórki i podziału) **od wszystkich badanych partii**. Procedury niszczące przedstawione w podręczniku o wadach puszek metalowych zostaną przeprowadzone po stronie przedsiębiorstwa przetwórczego dla dwuczęściowej puszki, oraz po stronie przedsiębiorstwa przetwórczego i producenta dla puszki trzyczęściowej; i
4. Definicja partii (z *Regulaminu kontroli ryb*): „partia” w odniesieniu do ryb innych niż świeża ryba, oznacza wysyłkę lub część przesyłki ryb tego samego gatunku, przetwarzaną w ten sam sposób. przez tego samego producenta, jest zapakowana w ten sam rozmiar pojemnika i nosi tę samą etykietę.

1. Niszczący pobór prób

Wszelkie wady zidentyfikowane podczas badania niszcącego mają służyć do określenia zgodności partii z wymaganiami.

2. Wstępne i zawieszone kontrole – Pobór prób w kierunku zgodności

Kontrola wstępna:

Próbka składająca się z 200 sztuk powinna zostać sprawdzona z usuniętymi etykietami.

Maksymalnie 5 jednostek próbki może zostać pobranych z dowolnego pojedynczego egzemplarza w partii. Będzie to wymagało otwarcia co najmniej 40 egzemplarzy podczas wstępnej lub zawieszanej kontroli. Jeśli liczba egzemplarzy w partii jest mniejsza niż 40, wszystkie egzemplarze zostaną otwarte, a jednostki próby na egzemplarz odpowiednio dostosowane.

Próbkę do badań niszcących (rozbiórka i podział) uzyskuje się z próbki 200 puszek.

Jeśli nie zostaną znalezione poważne wady, partia przechodzi wstępną kontrolę.

W przypadku znalezienia jednej lub kilku poważnych wad można przeprowadzić zawieszoną kontrolę, jeśli partia może zostać usunięta lub odnowiona. Jeżeli właściciel lub zarządca nie zażąda zawieszenia inspekcji wstępnej, wówczas partia nie przejdzie kontroli wstępnej i może zostać zasugerowana ponowna inspekcja.

Kontrola zawieszona:

W przypadku decyzji o zawieszanej kontroli właściciel/zarządca musi usunąć uszkodzone jednostki z partii zgodnie z wnioskiem o odrzucenie zatwierdzonym przez CFIA. Uszkodzone jednostki zostaną usunięte w sposób akceptowalny dla CFIA.

Po zakończeniu operacji selekcji wznawia się kontrolę wstępną i zostaje pobrana kolejna próbka składająca się z 200 jednostek z usuniętymi etykietami.

Maksymalnie 5 jednostek próbki może zostać pobranych z dowolnego pojedynczego egzemplarza w partii. Będzie to wymagało otwarcia co najmniej 40 egzemplarzy podczas wstępnej lub zawieszanej kontroli. Jeśli liczba egzemplarzy w partii jest mniejsza niż 40, wszystkie egzemplarze zostaną otwarte, a jednostki próby na egzemplarz odpowiednio dostosowane.

Próbkę do badań niszcących (rozbiórka i podział) uzyskuje się z próbki 200 puszek.

Jeśli nie zostaną znalezione poważne wady, partia przechodzi wstępną kontrolę.

W przypadku znalezienia jednej lub więcej poważnych wad, partia zostaje odrzucona.

3. Wstępna kontrola – mechaniczne badanie przesiewowe

Dział Ryb, Owoców Morza i Produkcji CFIA uznaje program badań przesiewowych produktów konserwowych wykorzystywany przez przemysł Kolumbii Brytyjskiej produkujący łososia w konserwach .

Przemysł konserw łososiowych z Kolumbii Brytyjskiej może oceniać partie w ramach Programu Badań Mechanicznych, używając sprzętu do ważenia kontrolnego, detektorów dwustronnych i próby obciążonej. Ta ocena ma na celu upewnienie się, że partia spełnia wymagania kanadyjskie dotyczące integralności opakowania przed wystawieniem jej do sprzedaży.

Podczas audytu Programu Zarządzania Jakością (QMP) Kanadyjska Inspekcja Żywności otrzyma udokumentowane informacje z programu audytu liniowego badań przesiewowych opakowań, który wskaże, czy sprzęt używany do przeprowadzenia procesu kontroli był sprawny i działał poprawnie. Informacje te, w połączeniu z przeglądem przedłożonego raportu z badań przesiewowych, zostaną wykorzystane do ustalenia, czy zastosowano zatwierdzone mechaniczne procedury przesiewowe.

Jeśli partia zawiera liczbę równą lub mniejszą niż 25 poważnie wadliwych jednostek na 100 000 przypadków, partia przechodzi kontrolę wstępną.

Jeśli partia zawiera więcej niż 25 poważnych wadliwych jednostek na 100 000 przypadków, partia nie przechodzi kontroli wstępnej i może zostać poddana ponownej kontroli.

Próbka zgodności zostanie uzyskana z mechanicznej linii przesiewowej podczas audytu QMP.

4. Ponowna kontrola

Po decyzji o ponownej kontroli właściciel/zarządca może odrzucić wadliwe jednostki z partii zgodnie z wnioskiem o odrzucenie zatwierdzonym przez CFIA. Ponowne kontrole nie będą ograniczone do partii, które zostały poddane selekcji.

Próbka składająca się z 1250 jednostek powinna zostać sprawdzona z usuniętymi etykietami.

Maksymalnie 5 jednostek próbki może zostać pobranych z dowolnego pojedynczego egzemplarza w partii. Będzie to wymagało otwarcia co najmniej 250 egzemplarzy podczas przeprowadzania ponownej kontroli. Jeśli liczba egzemplarzy w partii jest mniejsza niż 250, wszystkie egzemplarze zostaną otwarte, a jednostki próby na egzemplarz odpowiednio dostosowane.

Próbkę do badań niszczących (rozbiórki i podziału) pobiera się z próbki 1250 puszek.

Jeśli nie zostaną stwierdzone żadne poważne defekty, partia przechodzi pomyślnie ponowną kontrolę.

W przypadku znalezienia jednego lub kilku defektów, partia nie przechodzi pomyślnie ponownej kontroli.

5. Ogólne

Ocenę integralności opakowań mogą przeprowadzać tylko kontrolerzy, którzy pomyślnie przeszli uznany kurs integralności opakowań.

Uwaga

Zgodnie z protokołem kontroli wizualnej Rządu Kanady, jeśli w jakimkolwiek momencie podczas kontroli zostanie znaleziona przeciekająca, zgnieciona lub opuchnięta puszka, kontrolę należy przerwać do czasu, gdy partia zostanie oceniona w celu ustalenia, czy wada jest spowodowana niedostatecznym przetwarzaniem lub skażeniem po procesie. Jeżeli wada wynika z niedostatecznego przetworzenia lub skażenia po procesie, partia podlega wycofaniu i nie jest dozwolona żadna zawieszona kontrola lub ponowna kontrola partii.

Cameron Prince
Dyrektor
Dział Ryb, Owoców Morza i Produkcji

Rozdział 1 – Wstęp

[PDF \(350 kb\)](#)

Niniejszy podręcznik został przygotowany w celu wsparcia kontroli jakości i personelu inspekcyjnego, którego zadaniem jest ocena integralności sztywnych metalowych puszek. Integralność puszki – zdolność puszki do dostarczenia bezpiecznej, zdrowej żywności konsumentowi – może być zagrożona przez wiele różnych wad. Wady te mogą powstać na różnych etapach wytwarzania, napełniania, zamykania, przetwarzania i przenoszenia puszki, zanim puszka dotrze do konsumenta. Rodzaje defektów są podzielone na siedem różnych sekcji, w celu odzwierciedlenia etapu, na którym prawdopodobnie powstanie wada.

Materiał przedstawiony w tym podręczniku:

1. zapewnić podstawę do oceny integralności opakowania przy użyciu określonych kryteriów;
2. pomaga w przekazywaniu informacji o szczególnych wadach, które można wykryć, przy użyciu ujednoliconej terminologii; i
3. podać klasyfikację uciążliwości różnych typów wad za pomocą standardowych kryteriów.

Standardy klasyfikacji stosowane w niniejszym podręczniku to te klasyfikacje wad, których stosowania oczekuje się od kanadyjskich producentów. Importowane konserwy będą oceniane według tych samych norm klasyfikacji, które stosuje się do kanadyjskich produktów krajowych.

Rozdział 2 – Terminologia opakowań

[PDF \(98 kb\)](#)

Wszelkie dyskusje lub opisy wad opakowań wymagają standardowej terminologii związanej z komponentami puszki (denko, korpus, podwójna zakładka). Terminologia wymagana do opisania tych komponentów różni się w zależności od stylu konstrukcji, dlatego w poniższej sekcji omówiono jedynie główne typy konstrukcji.

2.1 Korpusy puszek trzyczęściowych – Lutowany szew

Korpus

- May vary in shape, body beads may be present, and is constructed of electrolytic tinplate (ETP).

Wyżłobienia pierścieniowe

- Grzbiety lub karbowane wgniecenia na korpusie puszek umieszczane pojedynczo lub w klastrach na obszarze całego korpusu w celu zapewnienia odporności na boczne uszkodzenia (wgniecenie).

Końierz

- Zewnętrzna, rozszerzana krawędź korpusu puszek, która staje się zaczepem podwójnego szwu.

Zakładka

- Krótki odcinek szwu bocznego przylegający do każdego końca, w którym szew boczny jest zredukowany do dwóch zachodzących na siebie warstw blachy połączonej lutowaniem.

Karb

- Mała wycięta część korpusu w obszarze zakładki, która zmniejszy ilość materiału w obszarze, w którym zostanie utworzony podwójny szew.

Szew boczny

- Łączenie łączące dwie krawędzie korpusu (kawałek blachy wycinany na indywidualne rozmiary puszek). Wzdłuż większości długości to spojenie składa się z czterech ściśle ze sobą połączonych i przylutowanych warstw blachy (fałd boczny). Na niewielkiej odległości sąsiadującej z każdym końcem (obszary zakładki) szew boczny ma tylko dwie warstwy grubości.

Emaliowana krawędź szwu bocznego (wewnętrzna)

- Są to wąskie paski niepowleczonej płachty metalowej wzdłuż wewnętrznych krawędzi wewnętrznej części powleczonego korpusu, który utworzy boczny szew. Krawędzie muszą być obecne, ponieważ powłoki organiczne na którejkolwiek krawędzi uniemożliwią całkowite lutowanie szwu bocznego.

Emaliowana krawędź szwu bocznego (zewewnętrzna)

- Są to wąskie paski niepowleczonej blachy (o szerokości około 1 cm) wzdłuż zewnętrznych krawędzi zewnętrznej części powleczonego korpusu, która utworzy boczny szew. Marginesy muszą być obecne, ponieważ powłoki organiczne na którejkolwiek krawędzi uniemożliwią całkowite lutowanie szwu bocznego.

Wcięcie w szew boczny

- Małe wgłębienie zwykle znajdujące się na każdym końcu fałdy szwu bocznego. Wzmacnia szew boczny, minimalizuje łuk boczny i kontroluje długość cylindra na bocznym szwie.

Wentylatory szwu bocznego

- Otwór w fałdzie bocznym, który pozwala na ucieczkę gazów powstałych podczas lutowania i umożliwia przepływ lutu do fałd.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.1.a – Puszka trzyczęściowa – Lutowany szew boczny – Zamknięta puszka

Kliknij, aby powiększyć



Widok wewnętrzny pokazujący fałd szwu bocznego i zakładkę

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.1.b – Puszka trzyczęściowa – Lutowany szew boczny – Puszka z wyciąganym wieczkiem

2.2 Trzyczęściowe puszki - Welded Side Seam

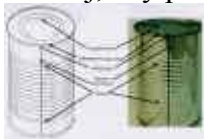
Korpus

- Podobnie do lutowanych trzyczęściowych puszek, spawane korpusy puszek mogą mieć różny kształt, mogą występować zgrubienia pierścieniowe i są zbudowane z elektrolitycznej blachy ocynowanej (ETP) lub stali beczynowej (TFS).

Szew boczny

- Połączenie zakładkowe powstałe podczas łączenia dwóch krawędzi korpusu. Dwie krawędzie zachodzą na siebie w przybliżeniu 0,5 mm. Po spawaniu grubość spawanego szwu jest w przybliżeniu 1,2 razy większa od grubości korpusu.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.2.a – Puszka trzyczęściowa – Spawany szew boczny – Napęczniona puszka

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.2.b – Trzyczęściowa puszka – Spawany szew boczny – Pusta puszka

2.3 Dwuczęściowe puszki

Korpus

- Podobnie do trzyczęściowych puszek, korpus może mieć różny kształt i zastosowany materiał. Korpus składa się z integralnego denka i ścianki korpusu utworzonej z jednego kawałka metalowej płyty, a górna krawędź ściany ma kołnier.

Wyżłobienie

- W pobliżu dolnej części ściany korpusu może znajdować się boczne wyżłobienie (alternatywne terminy: wyżłobienie kominowe, odpornościowe i wątorowe), aby zapewnić odporność na boczne uszkodzenia (wgniecenia), pomoc w układaniu i taką samą mobilność (walcowanie), jak podwójny szew zapewnia trzyczęściowej puszcze. Mogą być również obecne inne zgrubienia, aby zapewnić odporność na zużycie boczne.

Profil dolny

- Termin ten opisuje wyprofilowany kształt przekroju integralnego denka.

Zagłębienie

- To może, ale nie musi być obecne w denku. Przede wszystkim służy do zapewnienia wytrzymałości denka.

Panele

- Podniesione lub obniżone powierzchnie denka, które zapewniają wytrzymałość lub zmieniają pojemność pojemnika. Panele schodkowe to kątowe powierzchnie łączące inne panele (środek, pierwszy, drugi, zewnętrzny, środkowy itp. – patrz rys. 2.3.a.)

Cechy wzmocnieniowe

- Seria pierścieni, grzbietów lub równoległych linii wytłoczonych w metalu dowolnej części korpusu puszki lub denka. Te cechy zapewniają metalowi dodatkową wytrzymałość, aby wytrzymać naprężenia podczas retorty i manipulacji.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.3.a – Dwuczęściowa puszka – Integralne denko z wgłębieniem

Kliknij, aby powiększyć



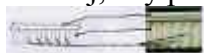
Rysunek 2.3.b – Dwuczęściowa puszka – Integralne denko z elastycznym spodem

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.3.c – Integralne denko nieokrągłej dwuczęściowej puszki

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.3.d – Ściana korpusu nieokrągłej dwuczęściowej puszki

2.4 Zakończenia puszek - konwencjonalne

Koniec puszki

- Inne nazwy: pokrywa, nakrywka, wieczko, koniec opakowania, zamknięcie, zabezpieczenie konsumenckie. Jest to koniec zastosowany do wypełnionej puszki przez producenta. Jego materiał i kształt mogą się różnić i mogą mieć panele i wyżłobienia.

Zakrzywienie

- Najbardziej odstająca krawędź końca puszki, która jest przekręcona do wewnątrz w miejscu uformowania podwójnego szwu, który staje się miejscem umocowania denka.

Kodowanie

- Napis, numeracja lub wzory, które są trwale wybite na obu końcach, podniesione (wytlócone) lub reliefowe (wcięte). Wytlócanie może być wykonane przez producenta końcówek lub przez producenta produktu tuż przed przyłożeniem końca do napełnionej puszki (oznaczenie kodu). Oznaczenia kodu zastosowane przez producenta produktu wskazują kod daty i inne informacje dotyczące puszkowania. Zamiast wytłaczania lub wcięcia w celu kodowania puszek można także użyć nieusuwalnego druku lub jakiegokolwiek innego rodzaju trwałego znakowania.

Zamknięcie producenckie

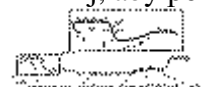
- Inne nazwy: zakładowe zamknięcie, firmowe zamknięcie, autorskie zamknięcie, dół. Jest to koniec zastosowany przez producenta puszek trzyczęściowych.

Uszczelka

- Inna nazwa: podkładka

Materiał uszczelniający składający się z wodnej lub rozpuszczalnikowej dyspersji kauczuku umieszczonej w zakrzywieniu. Funkcją uszczelki jest zapewnienie hermetycznego uszczelnienia przez wypełnienie pustych przestrzeni po mechanicznym utworzeniu podwójnego szwu. Jego podstawowymi funkcjami są: a) wypełnienie pustki na końcu mocowania pobocznic (strefa zgrzewania wstępnego rys. 2.7.a); b) wypełnienie marszczeń mocowania końca; oraz c) zapobieganie kontaktowi metal do metalu na obszarach szwu.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.4.a – Przekrój konwencjonalnego zakończenia

2.5 Zakończenia puszek – łatwootwieralne typu full panel – Kluczykootwieralne

Styl otwieralny na kluczik łatwootwieralnego zakończenia typu full panel (FPEO) może się różnić materiałem, kształtem i może mieć cechy zbrojenia podobne do dwuczęściowych korpusów. Do klapki przymocowany jest kluczik, który obraca się, zwijając klapkę, rozdzierając metal wzdłuż linii łamania i zwijając koniec z puszek.

Klapka kluczika

- Część zakończenia puszek wystająca z podwójnego szwu.

Linia łamania

- Pojedyncza lub podwójna linia na obwodzie zakończenia. Grubość metalu przy linii łamania jest mniejsza niż na reszcie zakończenia, tak, że podczas otwierania kluczika metal rozdziera się wzdłuż linii łamania, umożliwiając otwarcie puszek bez użycia innych narzędzi.

Promień mocowania klapki

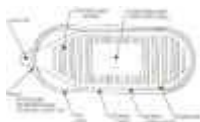
- Termin alternatywny: promień ostrza języka. Ta część obszaru klapki kluczowej utworzona przez klapkę działającą jako mocowanie końca (schowana w podwójny szew).

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.5.a – Kluczykootwieralne zakończenie typu full panel

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.5.b – Kluczykootwieralne zakończenie typu full panel

2.6 Zakończenia puszek – łatwootwieralne typu full panel - zawlecza

Zawleczkowy styl łatwootwieralnych zakończeń typu full panel (FPEO) może być różny pod względem materiału i kształtu i może mieć cechy zbrojenia podobne do dwuczęściowych korpusów. Podnosząc i pociągając za uchwyt, nadrywa się część ograniczoną linią łamania. Kontynuując ciągnięcie, zrywa się część ograniczoną linią łamania na całej długości.

Zawlecza

- Element w kształcie pierścienia przymocowany do panelu zakończeniowego za pomocą nitu. Klapka może być wykonana z innego materiału niż zakończenie.

Nit

- Mały wystający element utworzony z panelu zakończenia; do niego przymocowana jest zawlecza.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.6.a – Łatwotwieralne zakończenie puszki typu full panel z zawleczką - Przekrój

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.6.b – Łatwotwieralne zakończenie puszki typu full panel - Hansa

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.6.c - Góra – Zakończenie puszki typu dingley - Dół – Owalnokształtne zakończenie puszki

2.7 Podwójne szwy

Podwójny szew jest złączeniem utworzonym pomiędzy korpusem a zakończeniem przez mechaniczną blokadę, ściśnięcie kołnierza puszki i zakrzywienie zakończenia. W przypadku potraw przeznaczonych do obróbki termicznej przechowywanych w puszkach sanitarnych szew ten musi być hermetyczny, to znaczy musi być nieprzepuszczalny dla przepływu materiałów przez niego w dowolnym kierunku.

Podwójny szew jest zwykle tworzony w dwóch ruchach i składa się z pięciu warstw blachy, z wyjątkiem obszaru łączonego trzyczęściowych lutowanych lub spawanych puszek, w których znajduje się siedem warstw, oraz w obszarze klapki z kluczykiem kluczykootwieralnych puszek, w których znajduje się sześć warstw. Pierwsza operacja określa ilość materiału w szwie, podczas gdy druga operacja ściska warstwy razem. Sugerowane wymiary podwójnego szwu będą się różnić w zależności od wielu czynników, w tym kształtu i rozmiaru puszki, grubości końcówki i korpusu, a także producenta elementów puszki i urządzenia do podwójnego zszywania.

Mocowanie korpusu

- Kołnierz korpusu puszki, który jest redukowany podczas formowania podwójnego szwu.

Zagłębienie

- Wymiar od górnej krawędzi podwójnego szwu do dołu promienia zagłębienia.

Łączenie

- Inny termin: punkt połączenia. Ta część podwójnego szwu, która przecina się z bocznym szwem lub kolankiem trzyczęściowego korpusu puszki.

Mocowanie zakończenia

- Inny termin: haczyk na pokrywę. Zwijanie się puszki, która obraca się do wewnątrz w tworzeniu podwójnego szwu.

Wolna przestrzeń

- Różnica pomiędzy zmierzoną grubością szwu a sumą pięciu grubości blach tworzących podwójny szew.

Zakładka

- Odległość, na jaką mocowanie końca pokrywa mocowanie korpusu.

Grzbiet ciśnieniowy

- Ciągły nacisk wokół wewnętrznego obrzeża korpusu puszki w obszarze podwójnego szwu utworzone przez nacisk rolki zszywającej.

Przerwa w szwie

- Przerwa między mocowaniem korpusu a paskiem szwu.

Długość szwu

- Inne nazwy: wysokość szwu.

Jest to zewnętrzny wymiar podwójnego szwu równoległego do pionowej osi puszki.

Grubość szwu

- Zewnętrzny wymiar podwójnego szwu mierzony w przybliżeniu prostopadle do pionowej osi puszki. Rzeczywisty pomiar przyjmuje ten sam kąt, co ściana zagłębienia.

Próżnie

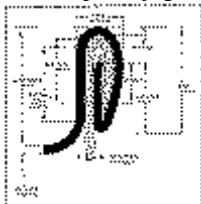
- Niemetalowe obszary na końcach haka końcowego i mocowania korpusu. W celu hermetycznego uszczelnienia pustka na końcu mocowania musi być wypełniona mieszanką; jest to główny obszar uszczelniający

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.7.a – Ogólna terminologia podwójnego szwu

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 2.7.b – Wymiarowa terminologia podwójnego szwu

Rozdział 3 – Konstrukcja puszki i czynnik integralności

[PDF \(265 kb\)](#)

Istnieje wiele różnych potencjalnych wad. Wynika to z wielu etapów związanych z produkcją napelnianej puszki. W celu oceny integralności wymagane są informacje dotyczące tych różnych etapów.

3.1 Płyta metalowa

Wlewki ze stali lub aluminium o określonym składzie chemicznym są wysyłane do odpowiednich walcowni. Tutaj wlewki są zwijane w bardzo długie, wąskie, cienkie (0,010 cala), ciągle arkusze; te paski są zwijane w cewki. Cewki stalowe są przepuszczane przez kąpiel cynową lub kąpiel chromową, w której każdy z tych metali jest galwanizowany na stali w celu wytworzenia elektrolitycznej blachy cynowej (ETP) lub stali bezcynowej (TFS). Warstwa cyny ma około 15 milionowych cali grubości, podczas gdy warstwa chromu ma 0,8 milionowych cali grubości. Cewki aluminium mogą lub nie mogą być poddane obróbce powierzchniowej. Odpowiednie metale są wysyłane do zakładów produkujących puszki w postaci zwojów.

Gdy cewki docierają do zakładów produkujących puszki, są cięte na arkusze. Arkusze te różnią się rozmiarem w zależności od wielkości puszki, ale mierzą około 1 metra na 1 metr.

3.2 Powłoki organiczne

Istnieje wiele rodzajów powłok organicznych: np. fenolowe, oleożywiczne, akrylowe, epoksydowo-fenolowe, polibutadienowe. Rodzaj, który ma być zastosowany, będzie zależeć od produktu przeznaczonego do puszki, oczekiwanego okresu trwałości oraz, w przypadku powłok zewnętrznych, od wymagań wyglądu. Powłoki organiczne mają tendencję do pełnienia roli bariery między metalem a zawartością puszki lub środowiska.

Powłoki nakłada się na każdy arkusz za pomocą wałków. Arkusze następnie przechodzą przez piec do pieczenia, w którym powłoki są utwardzane. W zależności od wymagań, wewnątrz może być powlekane pojedynczo lub podwójnie, a na zewnątrz nadaje się zwykłą powłokę lub litografowaną etykietę. Wewnętrzne powłoki nakładane są najpierw; każda powłoka jest wypiekana przed nałożeniem następnej. Aluminium i TFS są zawsze powlekane wewnątrz; TFS jest zawsze powlekany na zewnątrz. ETP może lub nie musi być powlekany wewnątrz lub na zewnątrz w zależności od wymagań.

Kiedy powłoki są przeznaczone do tego, by stały się korpusami trzyczęściowych puszek (lutowane lub spawane), po obu stronach, które utworzą boczny szew, pozostanie gładki (niepowleczony) wąski pasek lub brzeg. Korpusy puszek nie mogą być lutowane lub spawane bez tych marginesów. Marginesy nie są zwykle pozostawione na arkuszach, z których mają być wykonane końce lub dwuczęściowe puszki.

3.3 Wytwarzanie korpusu puszki

3.3.1 Trzyczęściowe puszki - Lutowane

Te korpusy mogą być wykonane tylko z ETP. Zwykle lub uprzednio powleczone arkusze są podawane do krajarki, która tnie arkusze na pojedyncze płachty korpusu puszki. Te płachty są następnie wprowadzane do urządzenia do formowania korpusu, gdzie są one nacięte, karbowane, boczne szwy są zaczepiane, blokowane, zaciskane, topione i lutowane, po czym paski boczne i wewnętrzne boczne (powłoki organiczne) są natryskiwane wzdłuż szwu bocznego, jeśli jest to wymagane.

W zależności od wymagań, korpus puszki może być wyżłobiony. Wyżłobienia są uformowane w: a) w maszynie do formowania korpusu podczas formowania cylindra; lub b) w kołnierzu urządzenia żłobiącego po zamocowaniu szwu bocznego. Z lutowanego cylindra formuje się kołnierz, po czym nakładane jest zakończenie. Puszka z otwartą górą jest następnie poddawana testom ciśnieniowym i paletowana do wysyłki do fabryki pakującej produkty.

3.3.2 Trzyczęściowe puszki - Spawane

Blachy ze stali (ETP lub TFS) uprzednio pokryte powłoką organiczną według potrzeb są podobnie cięte na pojedyncze płachty korpusu puszki. Te płachty korpusu są nieco dłuższe niż obwód spawanego walca. Płachty korpusu są podawane do urządzenia do kształtowania korpusu, w którym formowany jest cylinder. Krawędzie tworzące boczny szew zachodzą lekko na siebie. Krawędzie te są łączone ze sobą za pomocą oporu elektrycznego lub spawania laserowego. Po uformowaniu cylindra w razie potrzeby natrykuje się pasek z boku i na zewnątrz. Cylinder jest następnie kołnierzowany i nakładane jest zakończenie. Puszka z otwartą górą jest testowana pod ciśnieniem atmosferycznym w zwykły sposób.

Spawane korpusy puszek mogą mieć również wyżłobienia. Operację tę wykonuje się po zesparaniu cylindra i rozłożeniu szwu bocznego, ale przed założeniem końcówki. Kołnierzo-żłobiarki i puszkomaty Krupp są dwiema popularnymi maszynami żłobiącymi.

3.3.3 Dwuczęściowe puszki

Arkusze ze stali (ETP lub TFS) lub aluminium, uprzednio pokryte powłoką organiczną według potrzeb, są cięte na paski, które są podawane do prasy. Tarcza jest wycinana, a następnie w jednym (pojedynczym wyciągnięciu) lub więcej (naciąganie-przerysowanie) metal jest rozciągany i obrabiany do pożądanej wysokości kołnierza i profilu dolnego. Taka podstawa puszki przechodzi do prasy przycinającej, w której odcięty jest dodatkowy kołnierz metalowy. Jeśli korpus puszki ma zostać wyżłobiony, puszka przesuwa się do oddzielnej stacji (beader), w której formuje się wyżłobienie. Ten gotowy pojemnik jest następnie testowany pod ciśnieniem powietrza i pakowany do przechowywania i/lub wysyłki do fabryki pakującej produkty w puszki.

3.4 Wytwarzanie zakończeń puszki

3.4.1 Zakończenia okrągłe

Powleczone lub niepowleczone arkusze są cięte na paski i podawane do prasy pojedynczej lub podwójnej. W jednej operacji tarcza jest wycinana, a profil końcowy (kontur) jest wyciskany

w metalu. Dysk następnie spada do koła zakrzywiającego, które zagina krawędź cięcia, tworząc zwinięcie. Ten okrągły podstawowy koniec postępuje do linii złożonej, gdzie pod nieruchomą dyszą obraca się zakończenie. Podczas obracania dysza dozuje zespolenie do obszaru zawinięcia.

3.4.2 Nieokrągłe zakończenia

Te końce są cięte na paski w sposób podobny do okrągłych końców. Zazwyczaj są trzymane nieruchomo, podczas gdy rolki do zakrzywiania podążają za obwodem zakończenia, tworząc zwinięcie. Na miejscu liniowego zespolenia koniec jest ponownie unieruchomiony, podczas gdy dysza przemieszcza się na obwodzie panelu zszywającego i dozuje zespolenie.

3.4.3 Zakończenia puszek z zawleczką

Są one wykonane z płaskich końcówek (niezłobionych lub podstawowych). Podstawowe końce są wprowadzane do prasy konwersyjnej, w której jest nacinany koniec, płaski profil zmodyfikowany za pomocą cech wzmacniających i zapewniających wygodę oraz formowane są nity. Zapas kartonu (cewka z metalu o szerokości około 3 cm) jest podawany do prasy, w której formuje się zawleczka. Zawleczka następnie przesuwa się do zmodyfikowanego końca podstawowego, do którego jest przymocowana przy nitce.

Najłatwiej jest wykonać tego typu zakończenia z aluminium. Wiele typów jest również wykonanych z ETP, a kilka jest wykonanych z TFS. Stalowe (ETP i TFS) łatwotwierdne zakończenia mogą być wyposażone w aluminiowe zawleczki.

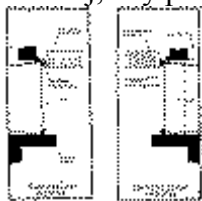
3.4.4 Kluczykootwieralne zakończenia puszek

Te końce są wykonane w sposób podobny do opisanych powyżej. Klapka kluczowa jest integralną częścią zakrzywienia końca, która jest formowana przez matrycę. Klucz jest zazwyczaj zgrzewany punktowo z płytką zakończenia.

3.5 Tworzenie podwójnego szwu i czynniki integralności

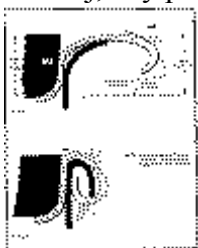
Końcówki są przymocowywane do ogromnej większości puszek na żywność przez maszyny o nazwie podwójne zamykarki. Podwójna zamykarka czerpie swoją nazwę od faktu, że podwójny szew jest utworzony w dwóch odrębnych czynnościach. W większości podwójnych zamykarek te dwie operacje są wykonywane za pomocą rolek zszywających. Korpus puszek i koniec są zaciśnięte na uchwycie do zszywania przez obciążenie przykładane pionowo do płyty podstawy lub elementu podnoszącego (patrz Rysunek 3.5.a). Pierwsza rolka operacyjna umieszcza zakrzywienie pod kołnierzem puszek tak, że blokują się (Rys. 3.5.b). Druga rolka operacyjna ściska te połączone ze sobą warstwy metalu, ściskając zespolenie w pustkach, aby wykończyć hermetyczne uszczelnienie (Rys. 3.5.c). W zakładach pakujących podwójne zamykarki są bardziej odpowiednio nazywane urządzeniami domykającymi. Są one w różny sposób przystosowane do umieszczania końcówek do napełnionej puszek w określonych warunkach zależnych od produktu i potrzeb pakującego, takich jak zamknięcie próżniowe, zamknięcie przepływu pary i gazowe zamknięcie próżniowe.

Kliknij, aby powiększyć



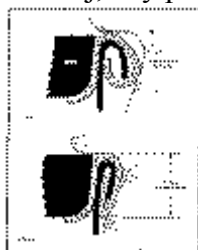
Rysunek 3.5.a – Podstawowy projekt podwójnej zamykarki

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 3.5.b – Pierwszy krok w tworzeniu szwu

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 3.5.c – Drugi krok tworzenia szwu

3.5.1 Terminologia zamknięcia puszki

Oto niektóre pojęcia stosowane przy zamknięciu puszek:

Płyta podstawowa

- Inne terminy: podnośnik, płyta podnośnika.

Część podwójnej zamykarki, która ustawia i przytrzymuje korpus puszki wraz z końcem na uchwycie podczas operacji zszywania.

Ciśnienie płyty podstawowej

- Inny termin: ciśnienie podnośnika.

Siła wywierana przez płytę podstawową, gdy przytrzymuje korpus puszki i zakończenie na uchwycie.

Uchwyt

- Część podwójnej zamykarki, która wpasowuje się do zagłębienia zakończenia. Działa jak kowadło, podpierając koniec i korpus przed naciskiem rolek zszywających.

Zaciskanie

- Operacja wygięcia zawinięcia końca pod kołnierzem korpusu, aby luźno utrzymywać koniec na swoim miejscu. Ta czynność, używana w niektórych operacjach zszywania, jest wykonywana przez oddzielne urządzenie (klincz) przed podwójnym zszywaniem.

Pierwszy krok

- Początkowy krok w tworzeniu podwójnego szwu, w którym zwinięcie końca jest schowane pod kołnierzem korpusu puszkę tak, że oba są zablokowane.

Knock-out

- Część podwójnej zamykarki znajdująca się w środku uchwytu do zszywania, która naciska na zszywany koniec, wyrzucając puszkę z uchwytu po zakończeniu drugiego kroku.

Wysokość wtyku

- Odległość między najwyższą częścią płyty podstawy a najniższą częścią uchwytu w pozycji zszywania.

Drugi krok

- Wykończeniowa część operacji zszywania, w której haczyki utworzone w pierwszym kroku są prasowane ściśle względem siebie, wtłaczając masę uszczelniającą w puste przestrzenie, aby uzyskać hermetyczne uszczelnienie.

3.5.2 Czynniki integralności podwójnego szwu

Warunkiem osiągnięcia dobrej integralności podwójnego szwu są:

1. prawidłowo uformowane i nieuszkodzone puszki i końce;
2. brak innego materiału w obszarach zszywania (np. produktu, nadmiaru lutu lub masy uszczelniającej, materiału obcego);
3. obecność i właściwe umieszczenie masy uszczelniającej w celu wypełnienia obszaru uszczelniającego, co zapobiegnie wyciekowi;
4. odpowiednie mechaniczne blokowanie kołnierza korpusu i zawinięcie końcowe, powodujące zachodzenie na siebie; i
5. ściskanie zablokowanego kołnierza i zakrzywienia w celu utworzenia mocowania korpusu i mocowania zakończenia, które są ściśle połączone.

Jeśli pierwsze trzy warunki wstępne są spełnione, ostateczna ocena szwu jest oparta na dwóch ostatnich wymaganiach, mianowicie nałożeniu i stopniu szczelności/grzbietu ciśnieniowego. Różne pomiary podwójnego szwu, które mogą być brane pod uwagę w decyzji, o zakładce i szczelności będą wystarczające, aby zapewnić, że masa uszczelniająca jest prawidłowo utrzymywana w stanie ściśnięcia.

(a) Zakładka

Korpus i mocowania końca muszą zachodzić na siebie w wystarczającym stopniu, aby zapewnić, że masa uszczelniająca jest prawidłowo ścisnana z odpowiednią szczelnością szwu. Długość zakładki zależy od wytycznych wymiarowych dla każdego szwu. W każdym przypadku jednak minimalna długość jest podana w zaakceptowanych wytycznych podwójnego szwu. Patrz tabela 4.1.5.

Procent nakładania

- Jest to zdefiniowane jako stosunek długości zakładki (A) do długości wewnętrznej szwu (C), wyrażony w procentach. Patrz: rys. 3.5.2.a.

$$\% \text{ nakładania} = A \div C \times 100$$

Zetknięcie mocowania korpusu

- Jest to kolejna metoda określania wielkości pustki w obszarze najlepszego uszczelnienia w podwójnym szwie. Jest ona zdefiniowana jako stosunek wewnętrznej długości mocowania korpusu (B) do wewnętrznej długości podwójnego szwu i jest zwykle wyrażana jako procent (procentowe zetknięcie mocowania korpusu), patrz rysunek 3.5.2.a.

Uwaga:

Zetknięcie mocowania korpusu można traktować oddzielnie jako jeden z czynników integralności podwójnego szwu. Obliczenia zetknięcia mocowania korpusu nie mogą być zastąpione pomiarem nakładki przy ocenie podwójnego szwu. Zetknięcie mocowań korpusu należy uważać za jeden z czynników, które można wykorzystać do oceny podwójnych szwów; zakładka, szczelność i grzbiet ciśnieniowy są innymi ważnymi czynnikami. Długość mocowania korpusu w stosunku do wewnętrznej długości szwu musi być wystarczająca, aby zapewnić, że jest on osadzony w masie okładzinowej. Doświadczenie wskazuje, że do zapewnienia odpowiedniego uszczelnienia wymagane jest minimum 70% umocowania korpusu.

Formuła zetknięcia mocowań korpusu – optyczna metoda pomiaru:

$$\% \text{ zetknięcia mocowań korpusu} = B \div C \times 100$$

Formuła zetknięcia mocowań korpusu – przy rozerwaniu:

$$\% \text{ zetknięcia mocowań korpusu} = (BH - 1.1tb \div SL - 1.1(2te + tb)) \times 100$$

Gdzie BH = długość mocowania (należy użyć minimum odczytów wykonanych w punktach rutynowych pomiarów Rys. 4.1.2.a)

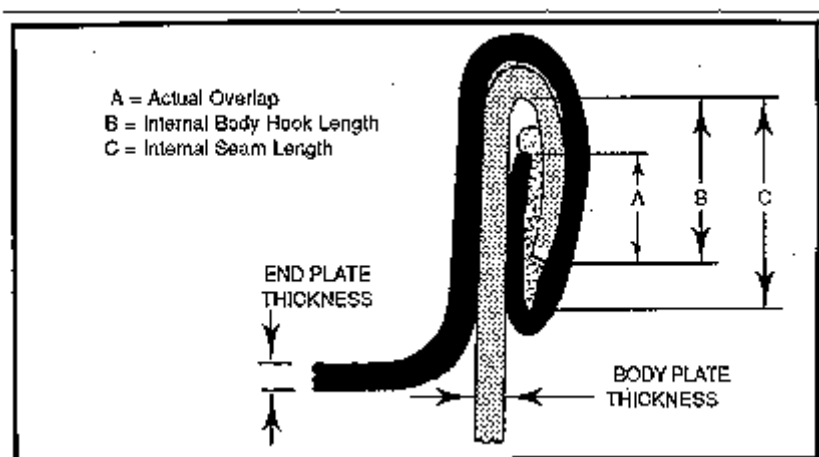
tb = grubość płachty korpusu

SL = długość szwu

te = grubość płachty zakończenia

Długość podwójnego szwu – inne terminy: wysokość

Wymiar ten jest wskaźnikiem zachodzenia w tym, że wraz ze wzrostem długości, w stosunku do ideału, zakładka jest zwykle zmniejszana. Długość szwu jest częściowo zależna od profilu rowka walca i stopnia zużycia rolki zszywającej.



Rysunek 3.5.2.a – Zakładka i zetknięcie mocowań korpusu

(b) Szczelność

Podwójny szew musi być wystarczająco szczelny, aby utrzymać ściskaną masę uszczelniającą, ale nie tak mocno, aby metalowa płyta była odkształcona z możliwością metalowego pęknięcia.

Podczas oceny szczelności szwu należy wziąć pod uwagę dwa aspekty:

1. ocena szczelności, która jest miarą stopnia marszczenia mocowania zakończenia; i
2. grzbiet ciśnieniowy.

Inne zewnętrzne pomiary podwójnego szwu, które wskazują na odpowiednią szczelność szwów, to:

1. grubość podwójnego szwu;
2. grubość krzyżowania
3. wolna przestrzeń.

1) Ocena szczelności

Kiedy proste krawędzie płyty są złożone na siebie, fałd jest gładki. Kiedy zakrzywione brzegi są zagięte na siebie, fałda nie jest gładka, to znaczy jest pomarszczona. Stopień marszczenia zwiększa się wraz ze spadkiem promienia krzywizny. Przy dopasowywaniu końca, który jest częściowo lub całkowicie okrągły, w pierwszym kroku tworzą się marszczenia na mocowaniu zakończenia. Stopień marszczenia zmniejsza się, gdy podwójny szew jest ściskany podczas drugiego kroku. Podwójny szew musi być wystarczająco ciasny, aby wolna przestrzeń była niska, ale nie zerowa. Zapewni to, że związek uszczelniający zostanie właściwie utrzymany pod wpływem kompresji.

Ocena szczelności jest miarą stopnia marszczenia pozostawionego na mocowaniu zakończenia na gotowym podwójnym szwie.

2) Grzbiet ciśnieniowy/obszar nacisku

Grzbiet ciśnieniowy lub obszar nacisku jest wyciskiem na wewnętrznej stronie korpusu puszki w obszarze podwójnego szwu i jest utworzony przez drugi krok nacisku rolki zszywającej. W odpowiednio ciasnych szwach odcisk powinien być ciągły i jednolity wzdłuż całego obwodu. Wielkość odcisków może różnić się od słabej ciągłej linii około 3 mm poniżej promienia mocowania korpusu, do oczywistego obszaru kompresji (obszaru nacisku) o szerokości 3 mm, w którym wygląd korpusu jest nieznacznie zmieniony. Stopień odcisku zależy od temperatury płyty, rozmiaru i stylu puszki oraz zastosowanego podwójnego urządzenia do zszywania.

Należy unikać występowania nadmiernego grzbietu ciśnienia. Są sytuacje, gdy grzbiet ciśnieniowy może być niewielki, nieobecny lub nadmierny, ale szew może być zadowalający, gdy mierzone są inne parametry. Obecność grzbietu ciśnieniowego zależy od konstrukcji i temperatury uchwytu, a także od rodzaju pojemnika.

3) Grubość podwójnego szwu

Ten wymiar jest wskaźnikiem szczelności podwójnego szwu. Dla danej puszki zakres grubości nie powinien przekraczać akceptowanych wytycznych podwójnego szwu.

Ponieważ końcówki i grubości metalu mogą się różnić w zależności od tego samego pojemnika, rzeczywista grubość pięciu warstw metalu będzie obliczana jako:

$(2 \times \text{grubość metalu korpusu}) + (3 \times \text{grubość metalu zakończenia}) = \text{obliczona grubość podwójnego szwu (bez masy uszczelniającej)}$

Aby umożliwić połączenie zespolenia szwu i normalne cechy szwu, zmierzona grubość podwójnego szwu nie powinna przekraczać tej wyliczonej grubości o więcej niż 33% w obszarze uszczelniania głównego. Zmierzona grubość podwójnego szwu nie powinna przekraczać obliczonej grubości podwójnego szwu o więcej niż 33% w obszarze uszczelnienia głównego.

4) Grubość krzyżowania

Jest to maksymalna grubość podwójnego szwu, w którym przecina się z zakładką.

5) Wolna przestrzeń

Różnica między zmierzoną grubością szwu a sumą pięciu grubości tworzących szew. Te obliczenia mogą być wykorzystane jako wskaźnik szczelności; nie wolno go jednak stosować do zastępowania oceny szczelności.

$\text{Wolna przestrzeń} = \text{grubość szwu} - (2 \times \text{grubość płyty bazowej} + 3 \times \text{grubość płyty zakończenia})$

Rozdział 4 – Procedury badania i oceny puszki

[PDF \(1.5 mb\)](#)

4.1 Procedury badania i pomiaru podwójnego szwu

Proces oceny podwójnego szwu obejmuje trzy aspekty, z których każdy zawiera różne ilości informacji jakościowych i ilościowych:

1. kontrola wizualna i pomiary zewnętrzne w celu zapewnienia wstępnej oceny integralności podwójnego szwu;
2. przerwanie szwu w celu dokonania oceny szczelności poprzez przeprowadzenie oceny szczelności i oceny grzbietu ciśnieniowego; i
3. przekrój szwu w celu oceny nakładki optycznej w punkcie cięcia (gdy stosowane są metody optyczne).

4.1.1 Kontrola wizualna

Ostrożne zewnętrzne badanie wizualne puszek i jej szwów jest podstawowym sposobem wykrywania uszkodzeń pojemnika i szwów:

1. Usunąć etykietę z puszki.
2. Chwyć korpus puszki jedną ręką i obróć podwójny szew między kciukiem a palcem wskazującym drugiej ręki i dokładnie zbadaj szew wokół całego obwodu obu końców puszki.
3. Sprawdź, czy nie ma żadnych uszkodzeń podwójnego szwu, jak opisano w rozdziale 7.
4. Upewnij się, że końce puszki, korpus i szew boczny są również sprawdzane pod kątem możliwych wad. Patrz Sekcja 4.2.

4.1.2 Zewnętrzne pomiary szwu

(a) Punkty pomiaru szwu

Wszystkie pomiary powinny być rejestrowane, a puszka oznaczona w taki sposób, aby te zewnętrzne pomiary mogły być bezpośrednio związane z odpowiednimi wewnętrznymi pomiarami, gdy mocowania korpusu i zakończenia nie są jużłączone. Najbardziej przydatne jest wykonywanie pomiarów szwów w punktach wskazujących na możliwe problemy, takie jak ostre szwy lub nadmierna grubość. Uśrednianie wymiarów podwójnego szwu nie może być wykonywane. Pomiary zwykle nie są wykonywane na skrzyżowaniu..

Puszki okrągłe

Pomiaru szwu na okrągłych puszkach należy dokonać w trzech punktach na obwodzie puszki. Zapisz pomiary, które są oddalone o około 120 stopni i co najmniej pół cala od skrzyżowania szwu bocznego trzyczęściowej puszki..

Nieokrągłe puszki

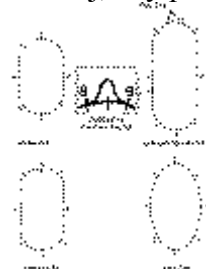
Wymiary szwów nieokrągłych puszek są mierzone przy użyciu tej samej metody, co w przypadku okrągłych puszek; jednakże ze względu na nieregularne kształty nieokrągłych puszek, pomiary należy wykonywać w dodatkowych punktach wskazanych na rysunku 4.1.2.a. (Poszczególni producenci mogą publikować wytyczne, które mogą określać alternatywne punkty, które zapewniają równoważne gwarancje jakości szwów.) Mogą również zostać przycięte dodatkowe punkty, szczególnie w przypadku zauważenia nieprawidłowości. Puszki mające zapadkę z kluczykiem muszą również mieć wykonane pomiary w środku i bezpośrednio przylegające do klapki.

Większość „ukrytych” wad (tych, które nie są natychmiast widoczne podczas wizualnej kontroli podwójnego szwu) objawia się zwiększonym pomiarem grubości wady. Dlatego po wizualnym zbadaniu podwójnego szwu pod kątem oczywistych wad, mikrometr szwu powinien być prowadzony wokół całego obrzeża puszek w celu określenia nadmiernie grubych pomiarów. Punkty te należy oznaczyć, odnotować zmierzone długości i grubość oraz wyciąć sekcję szwu (sekcja 4.1.4.c), aby pokazać profil szwu. W ten sposób można uzyskać szereg sekcji/pomiarów z rzeczonych punktów. „Rutynowe” pomiary można następnie uzyskać z pozostałej części podwójnego szwu. Konieczne jest (w przypadku zastosowania tej metody badania początkowego), aby schematy pokazujące, gdzie sekcje/pomiary zostały wykonane, zostały skonstruowane w celu zidentyfikowania typowych lokalizacji problemów.

W przypadkach, w których to początkowe badanie nie ujawni anomalii profilu grubości szwów, punkty dla sugerowanych rutynowych pomiarów długości i grubości dla różnych nieokrągłych puszek zilustrowano na rysunku 4.1.2.a.

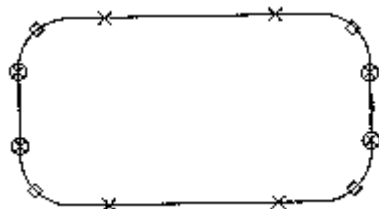
Kluczykootwieralne, nieokrągłe puszek mają dodatkową grubość metalu na zapadce. Do oceny tej części szwu należy wykorzystać specjalne wytyczne wymiarowe dostępne u producenta. Zmierz w taki sam sposób, jak każdą inną puszkę.

Kliknij, aby powiększyć





Opis sugerowanych punktów rutynowych pomiarów na nieokrągłych puszkach Rysunek 4.1.2.a -
Zalecane punkty rutynowych pomiarów na nieokrągłych puszkach

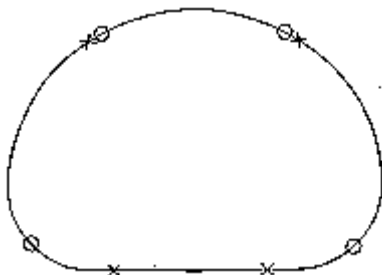
Uwaga: Pomiary powinny być wykonane zgodnie z opublikowanymi wskazówkami producenta puszek. Wytyczne te mogą określać alternatywne punkty i częstotliwości zapewniające równoważne zapewnienie jakości szwu.



Opis prostokątnych i kwadratowych puszek na mięso

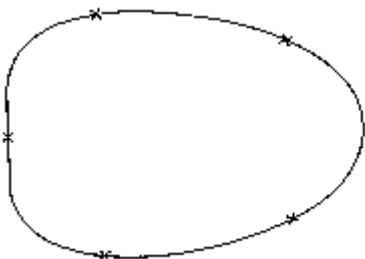
1. X = grubość szwu, długość i mocowanie zakończenia (pomiar przylegający do promienia rogu).
2.  = mocowanie korpusu i zagłębienie

3.  = przy ustawianiu lub gdy zauważono problem, grubość, długość i mocowanie zakończenia powinny być również mierzone po stronie szwu bocznego i po przeciwnej stronie.
4. Zakładka - mierzyć przy maksymalnej zmierzonej długości szwu poza rogami.



Opis puszek na mięso w kształcie litery D

1. X = grubość szwu, długość, mocowanie korpusu i mocowanie zakończenia.
2. O = Zagłębienie
3. Zakładka - mierzyć przy maksymalnej zmierzonej długości szwu poza rogami



Opis puszek na mięso o nieregularnym kształcie

1. X = grubość szwu, długość, mocowanie korpusu, mocowanie zakończenia i zagłębienie
2. 3. Zakładka - mierzyć przy maksymalnej zmierzonej długości szwu poza rogami

Rysunek 4.1.2.b - Sugerowane punkty pomiarowe na nieokrągłych puszkach na mięso

Uwaga: Pomiary należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta puszki. Wytyczne te mogą określać alternatywne punkty i częstotliwości zapewniające równoważne zapewnienie jakości szwu.

(b) **Pomiar długości szwu** - Przytrzymaj płaską powierzchnię mikrometru do korpusu puszki, jak pokazano na rysunku 4.1.2.c.

Podczas używania mikrometru pamiętaj o:

1. Upewnij się, że jest wyzerowany. Odbywa się to poprzez zamknięcie ruchomego wału na stacjonarnym kowadełku (pozycja zerowa). Znak zerowej gradacji na obrotowej lufie powinien dokładnie odpowiadać linii indeksu na nieruchomym elemencie nadwozia. Jeżeli znak gradacji zerowej jest większy niż połowa odstępów od najmniejszych podziałek od linii indeksu, wymagane jest dostosowanie do mikrometru.
2. Przytrzymaj pod kątem prostym do szwu.
3. Nie dociskaj zbyt mocno.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.2.c – Pomiar długości szwu

(c) **Pomiar grubości szwu** - Wyważać mikrometr palcem wskazującym bezpośrednio nad szwem, aż kowadełko przybierze taki sam kąt, jak stożek ścianki zagłębienia, jak pokazano na rysunku 4.1.2.d.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.2.d – Pomiar grubości szwu

d) **Pomiar głębokości zagłębienia stożkowego** - Przed użyciem miernika zagłębienia stożkowego należy upewnić się, że punkt jest mocno przykręcony do troznu. Umieścić pręt miernika na płaskiej powierzchni, najlepiej w bloku z obrabianej stali wystarczająco dużej, aby wykryć odkształcenia w pręcie (przydatny do tego celu jest pręt z drugiego miernika zagłębienia). W tym położeniu punkt miernika znajduje się w pozycji zerowej, a tarcza wskaźnika powinna również wskazywać zero. Aby wyregulować „zero” na tarczy, poluzuj śrubę radełkowaną w górnej części tarczy, obracaj zewnętrzną skalę, aż zera i wskaźnik pokrywają się, i dokręć śrubę, aby zablokować miernik w pozycji zerowej.

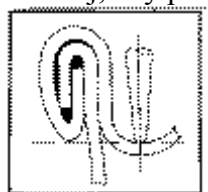
Oprzyj słupek miernika głębokości na szczycie szwu na górze puszek, jak pokazano na rysunku 4.1.2.e. Umieścić punkt trzpienia miernika głębokości (wału) w najniższym punkcie sąsiadującym ze ścianą zagłębienia (ale z dala od skrzyżowania trzyczęściowych puszek), jak pokazano na rysunku 4.1.2.f

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.2.e – Miernik zagłębienia stożkowego

Kliknij, aby powiększyć



Opis pozycji punktu miernika zagłębienia stożkowego **Rysunek 4.1.2.f - Położenie punktu miernika zagłębienia stożkowego**

4.1.3 Rozmontowanie szwu i pomiary wewnętrzne

Rozrywając podwójny szew, można mierzyć i oceniać następujące parametry wewnętrzne: ocenę szczelności, mocowanie korpusu, mocowanie zakończenia, opadanie wewnętrzne, grzbiet ciśnieniowy, klasyfikację krzyżową i szew skokowy. Te wewnętrzne pomiary muszą odpowiadać ich odpowiednim zewnętrznym pomiarom (długość, szerokość itp.). Dlatego konieczne jest odpowiednie oznaczenie puszki przed rozmontowaniem.

Niezwykle ważne jest rozpoznanie i zrozumienie, że jakość podwójnych szwów nie zawsze może być oceniona tylko na podstawie zmierzonych wymiarów. Kontrola wzrokowa pod kątem szczelności i widocznych nieprawidłowości jest równie ważna. Wymiary poza wytycznymi producenta puszki nie muszą oznaczać, że naruszona zostanie integralność szwów. Oznacza to, że szew należy starannie ocenić. Ostateczna ocena musi opierać się na wielkości odchylenia wraz z wszystkimi innymi pomiarami i obserwacjami.

Wytwórcy puszek dostarczają wytyczne swoim klientom i wskazują częstotliwość testów oraz punkty pomiarowe. Te wytyczne producentów puszek uznają potrzebę sprawdzenia pewnych atrybutów w niektórych punktach puszki. Nie wszystkie testy muszą być wykonywane przy każdej kontroli.

(a) Wyciąć środkową część końca puszki (otwieraczem do puszek typu sanitarnego lub nożycami) około 1 cm ($\frac{3}{8}$ ") od podwójnego szwu, jak pokazano na rysunku 4.1.3.a. W przypadku łatwootwieralnych puszek z zapadkami typu full panel, cięcie/przycinanie otworów jest eliminowane poprzez proste pociągnięcie za zakładkę i usunięcie końca puszki.

Kliknij, aby powiększyć



Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.3.a – Usuwanie środka zakończenia puszki

(b) Usunąć pozostałą część puszki za pomocą szczypiec, jak pokazano na rysunku 4.1.3.b.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.3.b – Usuwanie zakończenia puszki

(c) Przeciąć podwójny szew przynajmniej o jeden cal od zakładki z szwem bocznym za pomocą szczypiec, jak pokazano na rysunku 4.1.3.c.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.3.c – Wycinanie szwu bocznego

(d) Usunąć oberwaną część końca, delikatnie stukając szczypcami, jak pokazano na rysunku 4.1.3.d. Uważaj, aby nie zniekształcić mocowania korpusu puszk.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.3.d – Usuwanie oberwanej części zakończenia

(e) Zmierzyć długość mocowania zakończenia za pomocą mikrometru szwowego, jak pokazano na rysunku 4.1.3.e.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.3.e – Pomiar mocowania zakończenia

(f) Zmierzyć długość mocowania korpusu za pomocą mikrometru szwowego, jak pokazano na rysunku 4.1.3.f.

Kliknij, aby powiększyć



Kliknij, aby powiększyć

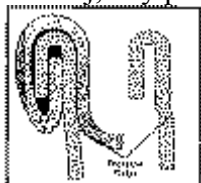


Rysunek 4.1.3.f – Pomiar mocowania korpusu

(g) Sprawdź obszar nacisku na wewnętrznej stronie korpusu puszk w pobliżu dna podwójnego szwu, jak pokazano na rysunku 4.1.3.g. Grzbiet ciśnieniowy powinien wyglądać jak ciągle i widoczne wytłoczenie (ale nie nadmiernie głębokie) wokół wewnętrznego obrzeża

korpusu puszki (dodatkowe informacje na temat grzbietu ciśnieniowego znajdują się w rozdziale 3.5.2)..

Kliknij, aby powiększyć



Opis dla grzbietu ciśnieniowego /obszaru nacisku **Rysunek 4.1.3.g – Grzbiet ciśnieniowy /obszar**

(h) Sprawdź wewnątrz mocowania zakończenia i oceń marszczenia pod kątem szczelności.

Ze względu na charakter procesu zszywania, powstawanie zmarszczek na mocowaniu zakończenia podczas pierwszego krokuszowania jest nieuniknione, szczególnie w przypadku nieokrągłych puszek, w których występuje ostra zmiana w promieniu szwu. Te zmarszczki powinny zostać wyprasowane podczas drugiego kroku.

Zmarszczki pozostałe po zakończeniu drugiego kroku mogą być zmarszczkami poluzowania lub zmarszczkami widmowymi. W celu oszacowania szczelności wymagana jest zdolność do rozróżnienia tych dwóch zmarszczek, ponieważ oceniane są tylko zmarszczki poluzowania.

Zmarszczki poluzowania

Obecność zmarszczek poluzowania wskazuje na niepełną szczelność w podwójnym szwie.

Zmarszczki te mają trzy wymiary:

1. długość – odległość, na jaką zmarszczka rozciąga się od krawędzi mocowania zakończenia do miejsca, w którym zanika w kierunku promienia mocowania zakończenia;
2. głębokość – odległość, na jaką zmarszczka wyrasta z powierzchni mocowania zakończenia w kierunku korpusu puszki; i
3. szerokość - odległość, na jaką zmarszczka rozciąga się wzdłuż przyciętej krawędzi mocowania zakończenia, tj. jego długość obwodową.

W miarę zacieśniania podwójnego szwu te wymiary maleją. Długość ewentualnych zmarszczek poluzowania pozostałych po drugim kroku może być oszacowana wizualnie i wykorzystana jako wskazanie szczelności podwójnego szwu, pod warunkiem, że inne parametry szwów mieszczą się w wytycznych podwójnego szwu. Poprzez ocenianie resztek zmarszczek w normalnie uformowanym szwie ustalono wiarygodną metodę szacowania szczelności szwu.

Istnieją różne sposoby wyrażania oceny szczelności (patrz rysunek 4.1.3.h i tabela 4.1.3). Najczęściej stosowanym systemem północnoamerykańskim jest % szczelności, który jest szacowanym stosunkiem długości gładkiej (niepognieczonej) części mocowania zakończenia do długości mocowania zakończenia, wyrażonej w procentach. Ocena szczelności oparta jest na długości najdłuższej zmarszczki poluzowania na całym mocowaniu zakończenia. Luźność

jest przeciwnościem wartości szczelności (na przykład, szczelność 60% jest równoważna luzności 40%).

$$\% \text{ Tightness} = \frac{\text{Length of Unwrinkled End Hook (A)} \times 100}{\text{End Hook Length (B)}}$$

Ponieważ zmarszczka poluzowania ma trzy wymiary, klasyfikacja szczelności nie powinna opierać się tylko na długości zmarszczki. Należy również wziąć pod uwagę głębokość i szerokość zmarszczki. Jednym ze sposobów na przewyższenie problemu oceny szczelności podwójnego szwu byłoby również oszacowanie wolnej przestrzeni i procentowej zwartości, zgodnie ze specyfikacjami dostarczonymi przez producenta puszek.

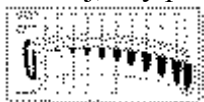
$$\% \text{ compactness} = \frac{3 \times \text{end plate thickness} + 2 \times \text{body plate thickness} \times 100}{\text{double seam thickness}}$$

Minimalna akceptowalna procentowa zwartość wynosi 75% w obszarze uszczelnienia podstawowego.

Zmarszczki widmo

Zmarszczki widmo mają długość i szerokość, ale brak w nich głębokości. Front mocowania jest gładki, wskazując, że podwójny szew został odpowiednio ściśnięty lub wyprasowany. Te „zmarszczki” są zwykle resztkami, tj. cieniami zmarszczek drugiego kroku, które zostały całkowicie wyprasowane. Mogą one również wskazywać, że materiał między mocowaniem korpusu a mocowaniem osłony był mocno ściśnięty. W każdym razie, ponieważ mocowanie zakończenia jest gładkie, zmarszczki widmo nie wskazują na obluźowanie.

Kliknij, aby powiększyć



Opis oceny szczelności **Rysunek 4.1.3.h - Ocena szczelności**

Tabela 4.1.3 - Różne metody wyrażania oceny szczelności

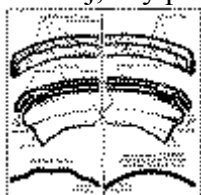
Zmarszczka poluzowania	Ocena szczeln. % szczeln.	Ocena szczelności Metal Box Co.
Zero	100	0
1/10	90	0
1/8	0	1
2/10	80	1
1/4	75	2
3/10	70	2

Tabela 4.1.3 - Różne metody wyrażania oceny szczelności

Zmarszczka poluzowania	Ocena szczeln. % szczeln.	Ocena szczelności Metal Box Co.
$\frac{3}{8}$	0	3
4/10	60	3
$\frac{1}{2}$	50	3
6/10	40	4
7/10	30	4
8/10	20	4
9/10	10	4
Pełna długość	0	4

* Długość zmarszczki luźnej wyrażona jako ułamek długości mocowania zakończenia

Kliknij, aby powiększyć



Opis szczelności mocowania zakończenia **Rysunek 4.1.3.i - Szczelność mocowania zakończenia**

Ocena szczelności – nieokrągłe puszki

W przypadku puszek nieokrągłych wystąpią różnice w ocenie szczelności w różnych punktach na obwodzie szwu. W obszarach szwu, gdzie obwód jest prosty, można oczekiwać, że szczelność będzie podobna do tej, jaką można znaleźć w okrągłych puszkach. Jednakże, gdy występuje ostra zmiana w promieniu szwu w narożnikach, musi istnieć mniejsza szczelność, ponieważ promień łuku jest dość mały i stosunkowo duża ilość metalu musi być zgięta i umieszczona w tym promieniu. Celem ustawienia musi być ocena szczelności, która będzie zgodna z przyjętymi wytycznymi producenta puszki dla danej puszki i zakończenia puszki; wysiłki mające na celu poprawę tej sytuacji mogą prowadzić do wad szwów, takich jak nacieki lub zaostрения. W przypadku napotkania puszek z luźnymi szwami (patrz Luźne szwy 7.5.15), należy wziąć pod uwagę kilka czynników:

1. Jakość i szczelność szwu na prostych profilach; jeśli szew w tej części profilu ma niską jakość, znaczenie rozległych zmarszczek na rogu jest większe niż w przypadku szwu o dobrej jakości, ponieważ wskazuje to, że producent ma niewielką kontrolę nad ogólną jakością szwów i zmarszczki mogą nie być wyłącznie wynikiem małego promienia.
2. W przypadku nieokrągłych puszek wykazujących szczelność na krawędziach narożnych, występowanie grzbietu ciśnieniowego powinno być głównym czynnikiem określającym

dopuszczalność szwu. W połączeniu z nadmierną długością zmarszczek i spadzistymi szwami, brak grzbietu ciśnieniowego może wskazywać na niewystarczającą szczelność szwów.

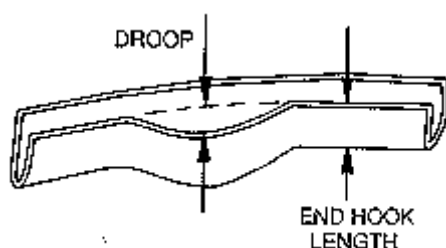
3. Obecność defektów szwów lub szwów rozmiarami wykraczających poza specyfikację; tak jak we wszystkich szwach, obecność wad lub wymiarów poza specyfikacjami powinna być dokładnie ważona, gdy oceniamy dopuszczalność szczelności szwu w nieokrągłych puszkach. Połączenie nadmiernej długości zmarszczki i wymiarów poza specyfikacjami (zwłaszcza grubością) lub wadami szwu powoduje zwykle niedopuszczalnie luźny szew.
4. Płaskość mocowań zakończeń i korpusu; zakrzywione lub wygięte mocowania zakończeń lub mocowania korpusu mogą wytwarzać niedopuszczalnie luźny szew, a jednocześnie wytwarzać akceptowalny grzbiet ciśnieniowy i akceptowalną długość zmarszczki (zazwyczaj spowoduje to, że grubość szwu nie będzie zgodna ze specyfikacją).

(i) Sprawdzić wewnątrz mocowania zakończenia po każdej stronie skrzyżowania trzyczęściowych puszek pod kątem luzu wskazującego zerwany szew, jak pokazano na rysunku 4.1.3.j. (Patrz rozdział 7.5.9 - Przeskakujący szew.)



Opis zerwanego szwu **Rysunek 4.1.3.j – Zerwany szew**

(j) Sprawdzić wewnątrz mocowania zakończenia przy skrzyżowaniu trzyczęściowych puszek w kierunku ilości wewnętrznego opadu krzyżowania (współczynnik połączenia), jak pokazano na rysunku 4.1.3.k. Wielkość opadu wewnętrznego w tym momencie nie powinna przekraczać akceptowanych wytycznych producenta.



Opis wewnętrznego opadu krzyżowania **Rysunek 4.1.3.k - Wewnętrzne opadanie krzyżowania**

(k) Określić grubość miernika płyty poprzez usunięcie pokrycia emalią z części płytki zakończenia; można zastosować keton metylo-etylowy lub wełnę stalową. Zmierzyć grubość płyty zakończenia za pomocą mikrometru z kopułowym kowadłem. Nie używać podwójnego mikrometru.

(l) **Optyczne (rzeczywiste) nakładanie się** – optyczne nakładanie się pomiarów za pomocą piły i projektora szwu zapewnia rzeczywistą zakładkę w punkcie przekroju (patrz rozdział 4.1.4)..

$$\% \text{ OVERLAP} = \frac{\text{OPTICAL OVERLAP} \times 100}{\text{INTERNAL SEAM LENGTH}}$$

Uwaga techniczna:

Obecność zapadki kluczyka powoduje dodanie dodatkowej warstwy metalu do podwójnego szwu w obszarze zapadki. Spowoduje to odpowiednie zmniejszenie nakładania się. Nakładanie się w obszarze zapadki kluczyka musi być zgodne z minimalną długością w przyjętych wytycznych producenta puszek.

(m) **Obliczanie teoretycznego nakładania się** – Należy zauważyć, że wykorzystanie obliczeń do teoretycznego nakładania się ma większą zmienność i wykazano, że powoduje zarówno zawyżenie, jak i niedoszacowanie rzeczywistego nakładania się mierzonego optycznie. Nie ma dokładnego zamiennika dla pomiarów optycznych. Dla tych, którzy chcą uwzględnić ten czynnik w swoich rejestrach, teoretyczne nakładanie się można obliczyć w następujący sposób:

Obliczona zakładka = mocowanie korpusu + mocowanie zakończenia + grubość płyty zakończenia - długość szwu.

Aby określić teoretyczne nakładanie się, do obliczonego nakładania się dodawany jest współczynnik dostosowania. Przykładem jest poniższa tabela współczynników dostosowania wykorzystywana przez B.C. Salmon Canning Industry.

Obliczone nakładanie się system anglosaski	Obliczone nakładanie się system europejski	Współczynnik dostosowania system anglosaski	Współczynnik dostosowania system europejski
Poniżej 0.030"	0.76 mm	0.008"	0.20 mm
0.030" do 0.039"	0.76 mm do 0.99 mm	0.007"	0.18 mm
0.040" do 0.049"	1.00 mm do 1.24 mm	0.005"	0.13 mm
Ponad 0.050"	1.27 mm	0.002"	0.05 mm

4.1.4 Przekroje poprzeczne szwu i bezpośrednie pomiary wewnętrzne

W rutynowych badaniach rozbiórkowych podwójnego szwu można stosować rozbiórkę i metody optyczne. W rutynowych badaniach niszczących podwójnego szwu, dopuszczalna jest zarówno metoda, rozbiórka, jak i przekrój poprzeczny, w celu określenia odpowiednio szczelności szwu i profilu zakładki/szwu.

Zastosowanie teoretycznego nakładania się nie jest dokładnym zamiennikiem optycznego nakładania się. Rozbiórki lub przekroje są przeprowadzane indywidualnie na różnych jednostkach próbek lub alternatywnie mogą być przeprowadzane na tym samym urządzeniu z wykorzystaniem więcej niż 1 jednostki, jeśli jest to konieczne do osiągnięcia sugerowanej liczby punktów pomiarowych.

(a) **Przekrój poprzeczny** – Przygotowanie przekrojów o podwójnym szwie zapewnia bezpośredni pomiar wymiarów szwu i czynników integralności, takich jak rzeczywiste

zachodzenie na siebie i procentowe zetknięcie mocowań korpusu. Przekroje mogą być przygotowane przez wypełnianie, piłowanie za pomocą ręcznej piły jubilerskiej lub piłowanie za pomocą piły podwójnej lub jednoostrzowej.

Rodzaj, wielkość i umiejscowienie defektu, a także to, czy kontrola jest przeprowadzana na wolnym powietrzu lub w laboratorium, określi, która metoda/metody są najlepiej dopasowane. Na przykład, pilnik byłby przydatny do kontroli w terenie, a piła (ręczna lub elektryczna) nie jest łatwo dostępna. Piła jubilerska byłaby przydatna podczas kontroli polowych i gdy użycie elektrycznej piły może całkowicie zniszczyć wadę; to jest, cięcie wykonane przez piły do szwów jest szersze niż całkowita szerokość defektu w miejscu wystąpienia.

Piłowanie pilnikiem

- Przeciąć podwójny szew poprzez piłowanie pod kątem prostym do szwu przy użyciu płaskiego pilnika o bezpiecznym brzegu. Trzymaj pilnik tak, aby jego bezpieczna krawędź znalazła się pod proponowanym przekrojem poprzecznym, co zminimalizuje skłonność do wytwarzania zadziórów na puszcze.

Piła jubilerska

- Wyciąć odcinki szwu za pomocą piły jubilerskiej, od punktów na szwie odpowiednich do rodzaju opakowania lub od wad szwu, które zostały wstępnie zidentyfikowane / ocenione wizualnie. Użyj piły jubilerskiej, aby ruch cięcia był wykonywany tylko w kierunku zębów, a nie w ruchu w przód i w tył. Ostrze musi być ciasno osadzone w ramie piły, a ostrze poruszać się ruchem cięcia z lekkim, ale stałym naciskiem skierowanym w dół. Biegle posługiwanie się piłą jubilerską nastąpi wraz z praktyką. Wykonaj dwa cięcia w korpusie puszki i zakończeniu, z których jedno przechodzi przez środek wadliwego obszaru. Po zakończeniu cięcia, usuń sekcję szwu poprzez wycięcie korpusu i płytki końcowej za pomocą pary szczypców.

Piła do szwów

- W przypadku okrągłych puszek należy wyciąć sekcje szwu za pomocą piły z podwójnym ostrzem (rysunek 4.1.4.a), z trzech punktów oddalonych od siebie o około 120 stopni i w odległości około jednego cala od skrzyżowania szwu z boku. W przypadku puszek nieokrągłych odcinki szwu zostałyby odcięte w punktach wskazanych na rysunku 4.1.2.a.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.4.a – Piła do szwów

(b) **Projekcja szwu** – Oczyszczyć/poleruj sekcję szwu za pomocą drobnego kamyka lub płótna ściernego.

Projektor szwów – Upewnij się, że urządzenie zostało prawidłowo skalibrowane zgodnie z instrukcjami producenta. Zaciśnij sekcję w pozycji na projektorze szwu, rysunek 4.1.4.b. Wyświetl obraz podwójnego szwu i użyj suwmiarki w przyrządzie, aby zmierzyć

bezpośrednio zakładkę, mocowanie korpusu, mocowanie zakończenia i długość wewnętrznego szwu, jak pokazano na rysunku 4.1.4.c.

Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.1.4.b – Projektor szwów

Kliknij, aby powiększyć



Opis pomiarów obrazu podwójnego szwu **Rysunek 4.1.4.c - Pomiary obrazu podwójnego szwu**

Uchwyt ręczny (kieszonkowy) – Umieść sekcję szwu w pozycji odwróconej na czubku kciuka i palca wskazującego, a następnie umieść ścięty koniec zakresu szwu kieszonkowego obok elementu szwu w taki sposób, aby kawałek szwu znajdował się wewnątrz pola widzenia i ostrości. Jeśli mają zostać wykonane pomiary dowolnego z parametrów szwu, ustaw skalę z podziałką tak, aby skala i kawałek szwu były ostre, a konkretny parametr jest mierzony w zakresie skali ($1 \text{ Podział na skali} = 0,002 \text{ ''}$) Dobre oświetlenie sekcji szwów jest wymagane przy korzystaniu ze szwu kieszonkowego

Uwaga techniczna:

Jeśli mierzony parametr szwu wskazuje na sytuację graniczną akceptacji/odrzućenia, obserwacje dokonane ze wskaźnikiem szwu kieszonkowego powinny zostać potwierdzone przez użycie dokładniejszego projektora szwu.

Kliknij, aby powiększyć



Opis kieszonkowego wskaźnika szwu **Rysunek 4.1.4.d – Kieszonkowy wskaźnik szwu**

(c) **Ocena szwów** – Zdejmij mocowanie zakończenia z wagi podwójnego szwu i sprawdź grzbiet ciśnieniowy, dowód na zerwany szew, wskaźnik połączenia i szczelność zgodnie z rozdziałem 4.1.3 (g) do (j)..

4.1.5 Wytyczne podwójnego szwu

Producent puszek zapewnia wytyczne dla każdego rozmiaru i stylu puszki, określając wymiary i tolerancje szwu, dla których podwójny szew został zaprojektowany w celu zapewnienia hermetyczności pojemnika. Należy wdrożyć procedury kontrolne, które umożliwią producentowi puszki lub wytwórni konserw wstrzymać w celu przeprowadzenia dochodzenia (HFI), każdy produkt niezgodny z przyjętymi wytycznymi.

Wytyczne te mogą być różne w zależności od tego, czy puszki są stalowe, czy aluminiowe, dwu- lub trzyczęściowe, lutowane lub spawane, okrągłe lub nieokrągłe. Przykład wytycznych HFI dla trzyczęściowych okrągłych puszek sanitarnych przedstawiono w tabeli 4.1.5. Te tymczasowe wytyczne dotyczące wymiarów podwójnych szwów zapewniają limity HFI dla okrągłych sanitarnych puszek do żywności wykorzystywanych przez producentów północnoamerykańskich. Wytyczne te niekoniecznie mają zastosowanie do puszek o innym kształcie lub produkcji.

Niezwykle ważne jest, aby pamiętać, że jakość podwójnych szwów nie może być oceniana tylko na podstawie wymiarów. Kontrola wzrokowa pod kątem szczelności i wszelkich widocznych nieprawidłowości jest równie ważna.

Jeśli jeden lub więcej pomiarów wykracza poza granice regulacji, należy natychmiast skontrolować inną próbkę. Jeśli też jest poza zakresem, weź pod uwagę wszelkie działania naprawcze.

Wymiary poza zakresem regulacji nie muszą oznaczać, że szew jest niedopuszczalny. Oznacza to, że należy zdecydować, czy szew jest odpowiedni. Ostateczna ocena musi opierać się na wielkości odchylenia wraz z wszystkimi innymi pomiarami i obserwacjami.

Dokonując swojej oceny, należy wziąć pod uwagę najważniejsze względy, czyli zachodzenie na siebie i szczelność. Szew może zostać uznany za zadowalający, gdy zakładka i szczelność mieszczą się w granicach dostosowawczych, a inne wymiary mieszczą się w zakresie limitów badania bez poważnych wad, a szew jest prawidłowo uformowany.

Gdy całkowita ocena szwów wskazuje na wątpliwą wydajność, puszki powinny być przechowywane do dalszych badań, takich jak sortowanie, testy szczelności, inkubacja pod kątem psucia lub po prostu zatrzymanie w celu ustalenia, czy powstaje jakiegokolwiek uszkodzenie. Rodzaj wymaganych działań zależy od okoliczności.

Przykład zalecanych standardów pomiaru podwójnych szwów dla trzyczęściowych puszek sanitarnych
Wymiary angielskie

Tabela 4.1.5 Przykład Wytycznych do pomiaru podwójnych szwów dla poziomów badań HFI trzyczęściowych okrągłych sanitarnych puszek na żywność
Ocena szczelności podwójnego szwu

Przedmiot	Średnica nominalna	Ustalony cel	Limit operacyjny	HFI zakończeń stalowych	HFI zakończeń aluminiowych
Długość mocowania korpusu Table Note 1	202	.075 - .080	.075 ± .008	n/d	n/d

Tabela 4.1.5 Przykład Wytycznych do pomiaru podwójnych szwów dla poziomów badań HFI trzyczęściowych okrągłych sanitarnych puszek na żywność
Ocena szczelności podwójnego szwu

Przedmiot	Średnica nominalna	Ustalony cel	Limit operacyjny	HFI zakończeń stalowych	HFI zakończeń aluminiowych
Długość mocowania korpusu Table Note 1	207.5 - 401	.080 - .085	.080 ± .008	n/a	n/a
Długość mocowania korpusu Table Note 1	404 - 603	.082 - .087	.082 ± .010	n/a	n/a
Długość mocowania zakończenia Table Note 2	202 - 211		.65 Min.	n/a	n/a
Długość mocowania zakończenia Table Note 2	300 - 401		.070 Min.	n/a	n/a
Długość mocowania zakończenia Table Note 2	404 - 603		.075 Min.	n/a	n/a
Optyczne nakładanie się	202		.035 Min.	.030 Min.	.030 Min.
Optyczne nakładanie się	207.5-211		.040 Min.	.030 Min.	.030 Min.
Optyczne nakładanie się	300-303		0040 Min.	.035 Min.	Nieopracowane}
Optyczne nakładanie się	307-401		.045 Min.	.035 Min.	.035 Min.
Optyczne nakładanie się	404		.045 Min.	.035 Min.	.035 Min.
Optyczne nakładanie się	502 - 610		.050 Min.	.035 Min.	{nieopracowane}
% szczelności	202 - 401	80 - 100%	70 - 100%	60% lub mniej	70% lub mniej
% szczelności	404	90 - 100%	80 - 100%	60% lub mniej	70% lub mniej
% szczelności	502	90 - 100%	80 - 100%	70% lub mniej	{nieopracowane}
% szczelności	603 - 610	90 - 100%	90 - 100%	70% lub mniej	{nieopracowane}

Uwagi do tabeli

Uwaga 1

Na podstawie najwyższych i najniższych odczytów uzyskanych na próbce puszki.

[Powrót do uwagi 1 odnośnik](#)

Uwaga 2

W oparciu o najniższy odczyt uzyskany na puszcze..

[Powrót do uwagi 2 odnośnik](#)

Źródło informacji: Can Manufacturers Institute - Voluntary Industry Can Standards

4.2 Badanie puszki i procedura oceny

4.2.1 Kontrola puszki napełnionej

Po sprawdzeniu podwójnych szwów zgodnie z rozdziałem 4.1.1, resztę puszki należy sprawdzić przed rozerwaniem. Poniższe punkty zawierają listę kontrolną.

1. Sprawdź, czy blacha nie ma wad lub uszkodzeń. Obszary podatne na pękanie metalu to linie nacięcia, nit zrywalny, wytłoczenia i stopnie płytki.
2. Sprawdź boczny szew spawanych lub lutowanych puszek.
3. Upewnij się, że końce się nie rozszerzyły. W przypadku produktów pakowanych próżniowo, w stałych warunkach napełniania i zamykania, odchylenie zakończenia lub głębokość panelu środkowego mogą być używane jako wskaźnik wewnętrznej próżni. Należy zauważyć, że odchylenia zakończeń pustych puszek różnią się znacznie i mogą wpływać na odchylenie zakończenia zamkniętej puszki. Temperatura wpływa również na odchylenie zakończenia.

Odchylenie zakończenia jest miarą od górnej krawędzi podwójnego szwu do geometrycznego środka zakończenia. Skalibrowany miernik, podobny do miernika pogłębienia, jest używany poprzez oparcie paska wzdłuż górnej części szwu i od skrzyżowania. Punkt miernika jest ustawiony w przybliżeniu na środku zakończenia puszki. Upewnij się, że wytłoczony kod nie zakłóca pomiaru.

4. Sprawdź, czy puszka nie jest lekka, pusta lub sucha. Waga puszki w porównaniu ze średnią wagą może wskazywać, czy puszka mogła wyciec.

4.2.2 Testy ciśnieniowe

Próba ciśnieniowa może być stosowana jako część badania integralności opakowania. Jest to test, w którym standardowe ciśnienie powietrza jest wtłaczane do puszki za pomocą specjalnego przyrządu specjalnie do tego przeznaczonego.

Ten test jest najczęściej stosowany do opróżnionych puszek. Korpus puszki musi być całkowicie suchy, a podłoże materiału wolne od oleju i wody przed i podczas prób ciśnieniowych. Następnie puszkę umieszcza się z prawej strony w urządzeniu do pomiaru ciśnienia i zanurza w wodzie. Umieszczając puszkę prawą stroną do góry, wszystkie krytyczne obszary puszki naraża się na nacisk, w tym linie nacięcia, podwójny szew i nit zapadki. Ciśnienie należy zwiększać powoli, a puszki nie mogą wykazywać śladu wycieku poniżej 69 kPa (10 psig). Jeśli puszka wycieka poniżej ciśnienia 69 kPa (10 psig), uważa się, że wystąpiła poważna wada i należy przeprowadzić dalsze badania w celu ustalenia jej źródła.

W przypadku puszek, które nie są przeznaczone do pakowania próżniowego, nieokrągłych lub puszek z łatwymi do otwarcia liniami łamania, należy użyć maksymalnego ciśnienia 48 kPa (7 psig).

Testy te można wykorzystać do pomocy w wykrywaniu ukrytych wad, ale pomyślny test szczelności (tj. puszka nie wycieka) w żaden sposób nie zmniejsza powagi żadnej innej wady, która może być obecna. Mogą wystąpić przypadki, gdy czynnik ten stanie się nadrzędny i powinien zostać włączony do oceny ryzyka.

Kliknij, aby powiększyć



Kliknij, aby powiększyć



Rysunek 4.2.2 – Urządzenie do testów ciśnieniowych

4.2.3 Testy próżniowe

Badanie szczelności można również przeprowadzić, tworząc próżnię na czystej pustej puszcze, wykorzystując odpowiedni sprzęt i warunki, aby zapewnić łatwą identyfikację wycieku. Test próżniowy zalecany jest dla puszek nieokrągłych. Próżnia (w calach wskaźnika wody) będzie zależeć od wielkości puszek i jej kształtu i jest zwykle określona przez producenta puszek.

4.2.4 Test barwnika

Test barwnika z użyciem barwnika na bazie wody lub w większości na bazie wody, takiego jak Zylox, jest preferowaną metodą laboratoryjnego testowania diagnostycznego dla dowolnego rozmiaru lub kształtu puszek do testowania ścieżek wycieku. Barwniki oparte na rozpuszczalnikach najlepiej stosować w przypadku linii podziału, szwów bocznych i testów pęknięcia płytek. Barwniki na bazie wody, takie jak Zyglo, są zalecane do testów podwójnych szwów.

Test (y) barwnika powinien zostać wykonany zgodnie z sugestią producenta barwnika lub producenta puszek. Kontrole rządowe będą zgodne z oficjalnymi procedurami.

Łatwootwieralne końce mogą być testowane pod kątem przecieków w załamaniu, nitach lub wytłaczanych obszarach za pomocą penetrującego barwnika. W celu wykrycia utraty hermetycznego uszczelnienia można zastosować barwnik fluorescencyjny lub barwnik wymagający wywoływacza. Ta procedura może być przeprowadzona na nieużywanych końcach i na puszkach, które zostały opróżnione i dokładnie umyte i wysuszone.

4.2.5 Test zapadki

Zapadki i linie łamania powinny być przetestowane za pomocą metody testu barwnika. W tych testach nie jest konieczne stosowanie barwnika na bazie wody. Dozwolony jest barwnik na bazie rozpuszczalnika.

4.3 Protokół zatrzymania dla dochodzenia (HFI)

Ta sekcja definiuje protokół HFI i typy kwalifikowalnych wad. HFI jest opcją dla właściciela partii, dzięki której może on ocenić faktyczne ryzyko niektórych rodzajów wad (wady pojawiające się w partii), które mogłyby spowodować brak bezpieczeństwa użytkowania pojemnika. Protokół HFI jest opcją wyłączni dla partii, w których dostępne są wystarczające reprezentatywne próbki, aby móc przeprowadzić statystycznie ważną ocenę. HFI nie jest obowiązkowym wymogiem.

W przypadku niektórych wad, takich jak otwarki i fałszywe szwy, w których naruszono integralność pojemnika, nie ma możliwości oceny HFI. Sekcja 4.3.1.4 zawiera listę wad, które nie kwalifikują się do protokołu HFI.

Istnieją inne typy defektów, takie jak wypadki, gdy w pewnych okolicznościach i biorąc pod uwagę wszystkie parametry integralności kontenera, integralność kontenera może nadal być zachowana. W przypadku tego typu wad można zastosować protokół HFI w celu ustalenia, czy wada może zostać uznana za poważną czy nieistotną.

4.3.1 HFI Sampling and Assessment

Celem HFI jest uzyskanie dodatkowych informacji na temat rodzajów i zakresu dotkliwości defektów, które mogą być obecne w partii, poprzez protokół pobierania próbek i oceny. Właściciel działki jest odpowiedzialny za opracowanie i przesłanie do przeglądu CFIA „Planu HFI”, w tym kryteriów pobierania próbek i oceny. Wspomniany „Plan HFI” musi zostać opracowany przez osobę posiadającą rozległe doświadczenie i wiedzę w zakresie integralności opakowań.

4.3.1.1 Pobieranie prób

W przypadku protokołu HFI wielkość próbki wynosi 1250 puszek i należy dolożyć wszelkich starań, aby użyć najbardziej efektywnej metody doboru próby w celu wykrycia defektów w danej partii.

Właściciel partii musi ustalić, czy defekty HFI są losowo rozdzielone, rozwarstwione lub zgrupowane oraz opracować odpowiednie instrukcje pobierania próbek w celu uzyskania reprezentatywnych próbek wadliwych puszek.

Publikacja Agriculture Canada, *Statystyczne metody zarządzania jakością żywności*, rozdział 3, *Metody pobierania próbek*, zawiera wskazówki dotyczące metody pobierania próbek w następujących sekcjach: 3.2.1.-Priorytet poboru prób; 3.4.-Metody selekcji prób; 3.4.1.-Proste losowe pobieranie próbek; 3.4.2-Warstwowe losowe pobieranie próbek; 3.4.3.-Systematyczne pobieranie próbek; 3.4.4.-Pobieranie klastrow; 3.5.-Pobieranie próbek zbiorczych; 3.5.1. - Wybór próbek segregowanego materiału.

4.3.1.2 Ocena

Ocena obejmuje określenie:

- częstości występowania wad HFI w partii, tj. częstość występowania lub odsetek uszkodzeń HFI w partii;
- wariancji wad HFI w partii, tj. Zakres nasilenia wady; i
- odpowiedniego testowania wad HFI, w razie potrzeby.

4.3.1.2.1 Poważna wada

W przypadku stwierdzenia poważnej wady niekwalifikowalnej do HFI, wada automatycznie jest uważana za poważną.

4.3.1.2.2 Wady HFI

W przypadku wad HFI właściciel jest odpowiedzialny za zapewnienie CFIA oceny i odpowiedniej analizy technicznej/wyników testów, które musi wykonać osoba z rozległym doświadczeniem i wiedzą na temat integralności opakowań.

Ocena musi zawierać:

- ocenę uszkodzonych puszek, w tym wyjaśnienie przyczyny wady;
- w przypadku znalezienia wielu puszek z tymi samymi wadami HFI, ocenę zakresu wad, której można się spodziewać w partii;
- w stosownych przypadkach dane dotyczące kontroli jakości puszek w celu wsparcia decyzji; i
- analizę potencjału wad, które mogą stanowić znaczące ryzyko niedopuszczalności opakowania.

Jeżeli ryzyko uszkodzenia pojemnika zostanie ocenione jako nieznaczne, wada HFI, która doprowadziła do utworzenia protokołu HFI, zostanie uznana za nieznaczną.

4.3.1.3 Ocena CFIA Raportu z pobierania próbek i oceny HFI

Właściciel ma przedstawić CFIA sprawozdanie z wyników pobierania próbek i oceny HFI. CFIA przeanalizuje raport z oceny i dostarczy właścicielowi pisemną decyzję.

4.3.1.4 Protokół HFI - lista kwalifikowalnych i niekwalifikowalnych wad puszek

4.3.1.4.1 Lista wad puszek niekwalifikowalnych do protokołu HFI

- Zepsuty uchwyt
- Spalony spaw (przepalony)
- Tylko zaczepienie
- Zmniejszony kołnierz
- Obcięty szew
- Zaostrzenie
- Podwójny korpus
- Podwójne zakończenie
- Fałszywy szew
- Złamany szew
- Zapadka przymocowana szwem do wewnątrz

- Odbite zakrzywienie
- Odbite zakończenie
- Odbity kołnierz
- Płytki laminowane
- Brak drugiego kroku
- Otwarty spaw
- Otworki
- Złamanie nitu zapadki
- Nakłucie
- Włączenie szwu
- Odwrócony róg
- Złącze spawane

4.3.1.4.2 Lista wad puszek kwalifikowalnych do protokołu HFI

- Korozja wodorosoli
- Zadziory na zakrzywieniu
- Odpadanie powłoki
- Powłoka do wewnątrz
- Niepowleczenie
- Zimny lut
- Korozja
- Wada linii łamania/zapadki
- Zniszczone zakrzywienie/Kołnierz
- Zniekształcenie reformowanego brzegu
- Wgniecenie podwójnego szwu
- Opadanie
- Nadmierne lutowanie
- Za słaba lub za głęboka linia łamania
- Wadliwy materiał zespajający
- Wgniecenia kołnierza
- Karbowany korpus
- Niekompletne zakrzywienie
- Niekompletny kołnierz
- Niewystarczająca zakładka Niewystarczający lut
- Odwrócenie powłoki wewnętrznej
- Zerwany szew
- Zapadka z kluczykiem nieodpowiednio przymocowana
- Luźne szwy
- Źle uformowane żłobienia odpornościowe
- Źle dopięty szew boczny
- Źłe wycięcie
- Źłe wytłoczenie
- Szyjka wciśnięta do wewnątrz
- Nadal przymocowana nacinarka
- Nieprzepisowa powłoka korpusu
- Otwarta lub słaba zakładka
- Źle wyprofilowany kształt korpusu
- Przepełnienie, Wgniecenie, Odkształcenie, Opuchnięcie
- Niewłaściwa obudowa
- Szpiczasta, daszkowata puszka
- Plisy

- Należy zauważyć, że te wady, które mają tylko niewielki stopień powagi, np. plamy na płytce, nie są zawarte w powyższej tabeli.

[Schemat protokołu HFI w formacie PDF \(27 kb\)](#)

[illegible]

Rozdział 5 – Klasyfikacja powagi

Oprócz kategorii i rodzaju defektów, wady mogą być również klasyfikowane według stopnia zagrożenia. Poniżej przedstawiono definicje stosowane w klasyfikacji ważności hermetycznie zamkniętych i wysterylizowanych puszek.

1. nastąpił lub następuje wzrost drobnoustrojów w zawartości pojemnika; lub
2. hermetyczne zamknięcie pojemnika zostało zagubione lub poważnie naruszone; lub
3. pojemnik nie nadaje się do dystrybucji i sprzedaży, zgodnie z przepisami Ustawy o środkach spożywczych i lekach, rozdział 4 i / lub w sekcji 27.003 i 27.005 Przepisów dotyczących żywności i leków.

Uwaga: Zgodnie z rozdziałem 4, punkt 4.3, niektóre wady sklasyfikowane jako poważne mogą kwalifikować się do oceny przy użyciu protokołu Hold For Investigation (HFI). Celem HFI jest umożliwienie właścicielowi towaru określenia, poprzez protokół próbkowania i oceny określonej partii, zakresu wady, którego można się spodziewać w partii. Ten zakres wady, w połączeniu z uwzględnieniem wszystkich parametrów integralności opakowania,

można wykorzystać do ustalenia, czy wada w tej partii jest uważana za poważną czy nieznaczną.

5.2 Nieznaczne

Mniejszą wadą jest taka, który jest wyraźnie odchyloną od normy właściwością pojemnika, ale taka, która nie powoduje utraty lub potencjalnej utraty integralności pojemnika (hermetyczność), a w konsekwencji nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla zdrowia publicznego.

Ustawa o żywności i lekach rozdział 4

Nikt nie jest upoważniony do sprzedaży produktu żywnościowego, który:

1. zawiera w sobie jakąkolwiek trującą lub szkodliwą substancję;
2. nie nadaje się do spożycia przez ludzi;
3. składa się w całości lub w części z jakiegokolwiek brudnej, zepsutej, niesmacznej, zgnitej, rozłożonej lub zakażonej substancji pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego;
4. jest zafałszowany; lub
5. został wytworzony, przygotowany, zakonserwowany, zapakowany lub przechowany w niehigienicznych warunkach.

Przepisy o żywności i lekach 27.003

Nikt nie może sprzedawać żywności o niskiej kwasowości pakowanej w hermetycznie zamkniętym pojemniku, gdy pojemnik:

1. jest spuchnięty;
2. nie jest odpowiednio zaplombowany; lub
3. ma jakąkolwiek wadę, która może niekorzystnie wpłynąć na hermetyczne zamknięcie.

Przepisy o żywności i lekach 27.005

Żadna osoba nie jest uprawniona do sprzedaży sterylnego, produktu spożywczego o niskiej kwasowości zapakowanego w hermetycznie zamknięty pojemnik, chyba że

1. etykieta lub pojemnik na żywność opatrzone są kodem lub numerem partii, które wskazują, w sposób czytelny i trwały,
 - 1) zakład, w którym produkt został ogłoszony handlowo sterylny, oraz
 - 2) dzień, miesiąc i rok, w którym żywność została ogłoszona handlowo sterylna; i
2. dokładne znaczenie każdego elementu w jakimkolwiek kodzie lub numerze partii, o którym mowa w lit. a), jest dostępne dla inspektora w zakładzie lub, w przypadku żywności, od importera

Rozdział 6 – Spis

[PDF \(108 kb\)](#)

Ten podrozdział zawiera indeks terminologii defektów, w tym alternatywną terminologię, określone rodzaje defektów i związane z nimi warunki.

Terminologia	Podrozdział
<u>Otarcie</u>	7.7.1
<u>Korozja wodorosoli</u>	7.3.1
<u>Wybuch puszki</u>	7.6.2
<u>Inwersja płyty korpusu</u>	7.3.7
<u>Zepsuty uchwyt</u>	7.5.1
<u>Wygięty korpus</u>	7.3.28
<u>Wygięta puszka</u>	7.6.3
<u>Spalony spaw</u>	7.3.17
<u>Zadziory na zakrzywieniu</u>	7.4.1
<u>Przekrój przewodu</u>	7.7.5
<u>Zwapniony szew boczny</u>	7.7.2
<u>Zaczeplenie</u>	7.5.2
<u>Urwane zakrzywienie</u>	7.4.5
<u>Urwany kołnierz</u>	7.3.29
<u>Pokrycie popiołem</u>	7.2.3
<u>Odpadanie powłoki</u>	7.2.1
<u>Powłoka do wewnątrz</u>	7.3.27
<u>Niepowleczenie</u>	7.2.2
<u>Powłoka, uszkodzona</u>	7.7.7
<u>Napięty korpus</u>	7.3.14
<u>Spaw cewki</u>	7.1.4
<u>Zimny lut</u>	7.3.2
<u>Niewypełnienie materiałem</u>	7.4.4
<u>Rozmaz materiału</u>	7.4.4

Terminologia	Podrozdział
<u>Korozja</u>	7.7.3
<u>Zmiażdżony</u>	7.7.4
<u>Zaostrzenie</u>	7.5.3
<u>Obcięty szew</u>	7.7.5
<u>Obcięty kołnierz (C.D.F.)</u>	7.5.4
<u>Wada linii łamania/Zapadki</u>	7.7.6
<u>Uszkodzona powłoka</u>	7.7.7
<u>Zniszczone zakrzywienie/Kołnierz</u>	7.7.8
<u>Nadlew</u>	7.5.21
<u>Wgniecenie</u>	7.7.9
<u>Zanieczyszczone zakończenie</u>	7.4.4
<u>Zniekształcony grzbiet ciśnieniowy</u>	7.3.3
<u>Podwójny korpus</u>	7.3.28
<u>Podwójne zakończenie</u>	7.4.2
<u>Wgniecenie podwójnego szwu</u>	7.7.10
<u>Opadanie</u>	7.5.5
<u>Rysa na powłoce emaliowanej</u>	7.2.2
<u>Nadmierny materiał zespajający</u>	7.4.4
<u>Nadmierny lut</u>	7.3.4
<u>Za słaba lub za głęboka linia łamania</u>	7.4.3
<u>Otwory</u>	7.2.2
<u>Fałszywy szew</u>	7.5.6
<u>Wadliwy materiał zespajający</u>	7.4.4
<u>Wiórki</u>	7.5.3
<u>Powłoka odpadająca płatami</u>	7.2.2
<u>Zadziory na kołnierzu</u>	7.3.20

Terminologia	Podrozdział
<u>Wcięcia na kołnierzu</u>	7.7.8
<u>Zgniecenie</u>	7.6.2
<u>Karbowany korpus</u>	7.3.21
<u>Plamy od topnika</u>	7.3.5
<u>Zakażenie zewnętrzne</u>	7.7.11
<u>Obce cząsteczki w powłoce</u>	7.2.3
<u>Złamany dolny profil</u>	7.3.22
<u>Złamany szew</u>	7.5.7
<u>Wysokowydajne zakończenia</u>	7.3.14
<u>Przedziurawione</u>	7.7.12
<u>Niekompletne zgrubienie odpornościowe</u>	7.3.24
<u>Niekompletny profil dolny</u>	7.3.23
<u>Niekompletne zakrzywienie</u>	7.4.5
<u>Niekompletny kołnierz</u>	7.3.29
<u>Błąd w spisie</u>	7.5.4
<u>Inwersja bocznej powłoki</u>	7.3.7
<u>Niewystarczająca zakładka</u>	7.5.8
<u>Niewystarczający lut</u>	7.3.6
<u>Przeskakujący szew</u>	7.5.9
<u>Zapadka z kluczykiem nieodpowiednio przymocowana</u>	7.5.10
<u>Zapadka z kluczykiem przymocowana szwem do wewnątrz</u>	7.5.11
<u>Odbite zakrzywienie (K.D.C.)</u>	7.5.12
<u>Odbite zakończenie (K.D.E.)</u>	7.5.13
<u>Odbity kołnierz (K.D.F.)</u>	7.5.14
<u>Płytki laminowane</u>	7.1.1
<u>Zaciek</u>	7.5.22

Terminologia	Podrozdział
Luźne szwy	7.5.15
Źle uformowane zgrubienie odpornościowe	7.3.24
Rysa na metalowej płytce	7.1.1 or 7.1.2
Źle dopięty szew boczny	7.3.8
Złe wycięcie	7.3.9
Złe wytłoczenie	7.6.1
Kołnierz w kształcie grzyba	7.7.8
Szyjka wciśnięta do wewnątrz	7.3.10
Brak drugiego kroku	7.5.16
Nadal przymocowana nacinarka	7.3.11
Nieprzepisowa powłoka korpusu	7.3.12
Otwarta zakładka	7.3.13
Otwarty spaw	7.3.18
Źle wyprofilowany kształt korpusu	7.3.14
Przepełnienie	7.6.2
Panele	7.6.3
Szpiczasta, daszkowata puszką	7.6.4
Odpadająca powłoka	7.2.2
Perforacja	7.1.2
Drobny naciek	7.5.22
Drobna dziurka	7.1.2
Plama na płytce	7.1.3
Plisy	7.5.17
Sploty	7.5.18
Złamanie nitu zapadki	7.4.6
Wyrwany szew	7.7.10

Terminologia	Podrozdział
Przekłucie	7.7.12
Wciśnięte dno	7.5.13
Wgniecenie w kształcie obręczy	7.7.10
Rdza	7.7.3
Przebicie	7.7.13
Linia łamania, uszkodzona	7.7.6
Linia łamania, za głęboka	7.4.3
Ślady zadrapania w matrycy (korpusy)	7.3.25
Ślady zadrapania w matrycy (zakończenia)	7.4.7
Wżarty szew	7.5.21
Zakleszczenie szwu	7.5.19
Ostry szew	7.5.3
Opadanie bocznego szwu	7.5.20
Niedoprasowany szew	7.5.21
Pellet lutowniczy	7.3.15
Zimny lut	7.3.2
Nadmierny lut	7.3.4
Niekompletny lut	7.3.6
Niedoprasowany szew	7.5.21
Opadanie z rozpadem	7.5.19
Odkształcenie	7.6.2
Drobny naciek	7.5.22
Spuchnięcie	7.6.2
Gruba zakładka	7.3.4
Rozdarty zwis	7.5.12
Rozdarty szew	7.7.5

Terminologia	Podrozdział
Ślady prasy przycinającej	7.7.8
Odwrócony róg	7.3.19
Odwrócony kołnierz	7.7.8
Odwrócona zakładka	7.3.16
Obrócona puszka	7.3.6
Naciek	7.5.22
Słaba zakładka	7.3.13
Zespawane zespojenie	7.1.4
Wystająca krawędź	7.5.3
Zmarszczone zakrzywienie	7.4.8
Zmarszczony kołnierz	7.3.26

Rozdział 7 – Kategorie wad

- 7.1. Wady produkcyjne płyt metalowych
- 7.2. Wady aplikacji powłoki
- 7.3. Wady produkcyjne korpusu puszki
- 7.4. Wady produkcyjne zakończenia puszki
- 7.5. Wady podwójnych szwów
- 7.6. Inne wady produkcyjne
- 7.7. Wady w obsłudze

7.1 Wady produkcyjne płyt metalowych

([PDF \(660 kb\)](#))

7.1.1 Wada: płytka laminowana

Klasyfikacja:

Laminowanie płyt jest uważane za **poważną wadę płyty metalowej**.

Opis:

Metalowy korpus lub płyta zakończenia, które można rozdzielić na dwie warstwy metalu, które nie są związane.

Częste źródła:

1. Fałdy lub warstwy płyty walcowane na grubość pojedynczej płyty w walcarce. Te fałdy lub warstwy nie wiążą się ze sobą podczas walcowania i oddzielają się, gdy obrabiany jest metal podczas wytwarzania puszki.





7.1.2 Wada: Drobna dziurka

Klasyfikacja:

Drobna dziurka jest uważana za poważną wadę płyty metalowej.

Opis:

Otwór w metalowej płycie pochodzącej z walcowni. Różnią się one wielkością od ledwie widocznych po duże nieregularne otwory o ostrych krawędziach.

Częste źródła:

1. Obce cząstki mogą być zwinięte w płytkę podczas operacji walcowania; nie wiążą się z płytą. Duże cząstki rozciągną się na obie powierzchnie płytki. Gdy płyta zostanie poddana obróbce podczas wytwarzania lub zginania podczas retorty, cząstki te mogą wyskoczyć pozostawiając otwór (otwór) w płycie.





7.1.3 Wada: Plama na płytce

Klasyfikacja:

Plama na płytce jest uważana za **mniejszą wadę płyty metalowej**.

Opis:

Łatwo widoczne zabrudzenia na powierzchni blachy. Jeśli metalowa płyta jest powlekana, te plamy mogą być widoczne przez powłokę.

Częste źródła:

1. Powstaje podczas wytwarzania płytki.

Brak fotografii.

7.1.4 Wada: Zespawane zespojenie

Klasyfikacja:

Zespawane zespojenie uważa się za **poważną wadę płyty metalowej**, gdy jest zapakowany w nią produkt powodujący korozję, gdy w spoinie ciągłej występują przerwy, takie jak spawy punktowe lub gdy spaw jest osłabiony do tego stopnia, że ulegnie uszkodzeniu pod naciskiem palca.

Opis:

Widoczna, czarna linia (złącze) o szerokości około 5 mm (3/16 ") biegnąca wzdłuż zakończenia puszki lub korpusu, rzadko powodująca wyciek, chociaż istnieje możliwość korozji wzdłuż tego spawu, co może prowadzić do perforacji.

Częste źródła:

1. Połączenia te są wykonywane w hucie, kiedy dwie cewki płyty są połączone (spawane łukowo).



7.2 Wady aplikacji powłoki

([PDF \(965 kb\)](#))

7.2.1 Wada: Odpadanie powłoki

Klasyfikacja:

Odpadanie powłoki jest uważane za **drobną wadę**, chyba że dokładne badanie wykaże, że wada jest poważna. Odpadanie powłoki jest uważane za **poważną wadę aplikacji powłoki**, jeśli wykryto korozję otworu i/lub płyty, po dokładnym zbadaniu, które obejmowałoby otwarcie puszek lub usunięcie miejsca, z którego odpada powłoka w celu określenia stanu metalowej płytki.

Opis:

Odpadanie powłoki, zewnętrzne lub wewnętrzne, często wyglądające jak małe twarde metalowe pęcherze powłoki. Odpadająca powłoka może przypominać wadę typu ubytek barwnika.

Częste źródła:

1. Krople lub odpryski po operacji powlekania.



A Widok wewnątrz A



7.2.2 Wada: Niepowleczenie

Klasyfikacja:

Niepowleczenie uważa się za **poważną wadę aplikacji powłoki**, jeżeli::

1. wewnątrz zawartość są korozyjne; lub
2. część zewnętrzna i płyta jest skorodowana..

Niepowleczenie uważa się za **mniejszą wadę aplikacji powłoki**, jeżeli:

1. jest na zewnątrz i nie ma korozji; lub
2. jest wewnątrz i zawartość jest niekorozyjna.

Opis:

Jakikolwiek brak ciągłości (nieosłonięte miejsca, przeskok, prześwity) w powłoce. Może występować korozja lub wytwarzanie siarkowodoru (reakcja z produktem). Zobacz także rozdział 7.7.3 – Korozja

Częste źródła:

1. Brud, tłuszcz lub inny obcy materiał na metalowej płycie przed powlekaniem.

2. Nieprawidłowe nałożenie powłoki na metalową płytę.



7.2.3 Wada: *Obce cząsteczki w powłoce*

Klasyfikacja:

Mniejsza wada aplikacji powłoki.

Opis:

Małe cząsteczki na powierzchni powłoki, często w kolorze czarnym. Może pojawić się proch z powłoki jako linia na ścianie korpusu dwuczęściowych puszek w wyniku operacji obrysowywania.

Częste źródła:

1. Powlekający proch lub zwęglone cząstki powłoki, brudu lub inne obce cząstki, które mogą przylgnąć do mokrej powłoki przed jej wypaleniem.



Widok wewnątrz



Widok zewnętrzny

7.3 Wady produkcyjne korpusu puszki

[\(PDF \(3,139 kb\)\)](#)

Trzyczęściowa lutowana

7.3.1 Wada: Korozja wodorosoli

Klasyfikacja:

Korozja wodorosoli jest uważana za **poważną wadę trzyczęściowych puszek**.

Opis:

Kwasowe pozostałości po zewnętrznej stronie szwów bocznych powodujące rdzewienie lub jakiegokolwiek złóż soli na wewnętrznej stronie puszki.

Częste źródła:

1. Kwasowe pozostałości na bocznym spoinie lutowniczej, pobrane z kąpieli lutowniczej, gdy są naładowane „kryształami kwasowymi” stosowanymi do utrzymywania walca lutowniczego w czystości.



7.3.2 Wada: Zimny lut

Klasyfikacja:

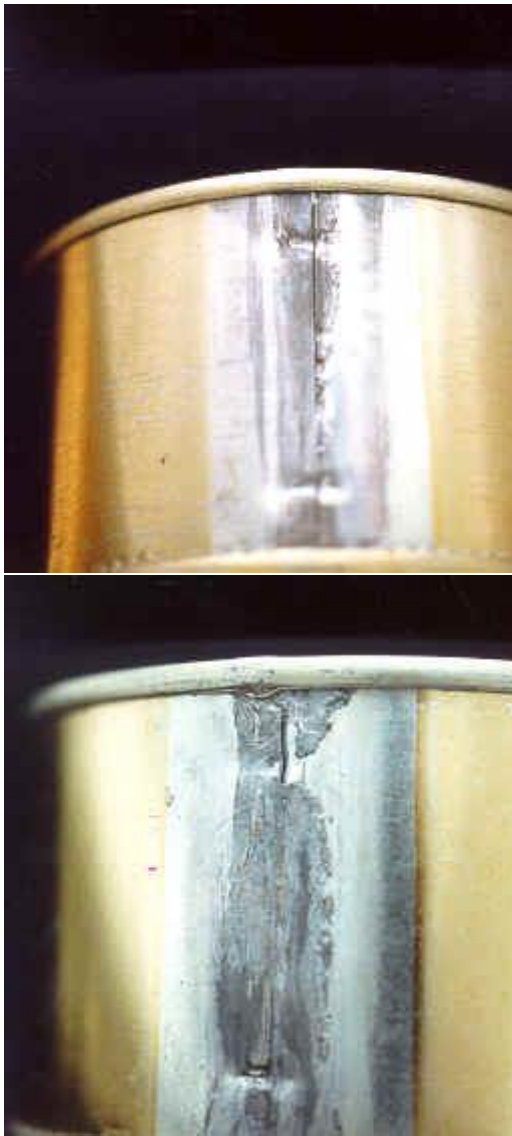
Zimny lut jest uważany za poważną wadę puszek trzyczęściowych.

Opis:

Brak ciągłości (szczeliny lub puste przestrzenie) lub szorstka i gąbczasta nieregularność lutu na bocznym szwie, która może prowadzić do przejścia przez szew boczny. Stan zimnego lutu najszybciej wystąpi w obszarze zakładki na końcach szwu bocznego, ale nie można go właściwie sprawdzić, chyba że szew boczny i podwójny zostaną rozerwane do badania.

Częste źródła:

1. Zbyt niskie temperatury przy lutowaniu.



7.3.3 Wada: Zniekształcony grzbiet reformowany

Klasyfikacja:

Zniekształcony grzbiet reformowany jest uważany za **poważną wadę trzyczęściowych puszek**.

Opis:

Zagniecenia korpusu i obszaru kołnierza na grzbiecie reformowanym reformowanych puszek tak poważne, że wpływają na integralność podwójnego szwu lub pęknięć metalowej płyty.

Częste źródła:

1. Niewłaściwe spłaszczenie cylindrów korpusów.
2. Niewłaściwe reformowanie spłaszczonych korpusów puszek.



7.3.4 Wada: Nadmierny lut

Klasyfikacja:

Nadmierny lut jest uważany za poważną wadę trzyczęściowej puszkii, jeżeli:

1. znajduje się zzewnątrz grzbiet lutowniczy o $\frac{1}{2}$ wysokości puszkii i o 0,4 mm (1/64 ") grubości, lub
2. nadmiar lutu koliduje z tworzeniem podwójnego szwu.

Opis:

Nadmierne lutowanie w obszarze zakładki szwu bocznego, które może powodować deformację podwójnego szwu w miejscu krzyżowania, powodując nadmierne opadanie szwu bocznego, podniesienie szwu lub zerwanie szwu. Nadmierna ilość lutu może również powodować tworzenie się plisy na zakładce szwu bocznego. Zgrubiała zakładka to stan, w którym boczny szew zawiera nadmiar lutu między zakładkami.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowe czyszczenie lutownicy.



7.3.5 Wada: Plamy od topnika

Klasyfikacja:

Plamy od topnika są uważane za **niewielką wadę trzyczęściowej puszki**.

Opis:

Ciemnobrązowe żywiczne zabarwienie na wewnętrznej stronie bocznego szwu lub zakładki. Topniki wykorzystywane do produkcji puszek na żywność w Kanadzie są nietoksyczne i nie nadają produktom nieprzyjemnych zapachów.

Częste źródła:

1. Nadmierna ilość topnika podczas operacji lutowania szwu bocznego.



7.3.6 Wada: Niewystarczający lut

Klasyfikacja:

Niewystarczający lut jest uważany za **poważną wadę trzyczęściowej puszki**, jeżeli wypełnienie lutownicze jest niekompletny wzdłuż zewnętrznej strony szwu bocznego i towarzyszy mu szkodliwy pot.

Opis:

Ubytki lutowia w zewnętrznym wypełnieniu szwu bocznego powodujące niepełne lutowanie szwu bocznego. Wypełnienie jest paskiem lutu osadzonym wzdłuż przecięcia dwóch ścian złożonej metalowej płyty bocznego szwu. **Obrócona puszka**, w zależności od stopnia obrotu, powoduje powstanie ubytku lutowniczego lub niekompletnego zaokrąglenia wzdłuż zewnętrznej strony szwu bocznego.

Pot jest połączeniem ze sobą, za pomocą ciepła, powierzchni, na które już nałożono lut. Szkodliwy pot jest wynikiem niewłaściwej temperatury lutowania lub nieprawidłowego zastosowania topnika.

Częste źródła:

1. Zanieczyszczenie obszaru szwu bocznego w taki sposób, że zapobiega się spojeniu lutowiem.
2. Niewłaściwe lub niewystarczające zastosowanie topnika.
3. Toczenie korpusu puszki przed zastosowaniem lutowia.
4. Nadmierne wyciekanie lutu.
5. Temperatura lutu za wysoka.



Skażenie



Nadmierne wycieranie

7.3.7 Wada: Inwersja bocznej powłoki

Klasyfikacja:

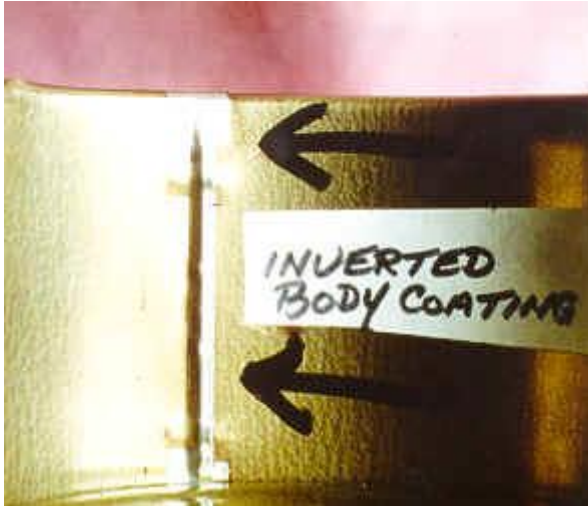
Odwrócona powłoka wewnętrzna jest uważana za **poważną wadę puszek trzyczęściowych**, która może ulec wystąpić w lutowanej puszcze. Na spawanej puszcze uważa się ją za drobną wadę, chyba że istnieje niezgodność produktu/pojemnika.

Opis:

Wewnętrzny wzór marginesu powłoki jest widoczny. Zwykle prostokątne obszary pokazują się na każdym końcu szwu bocznego. Te proste obszary są zwykle ukryte w bocznym szwie. Lutowanie będzie niepełne z powodu powleczonego obszaru w fałdzie szwu bocznego.

Częste źródła:

1. Niewłaściwe wsunięcie (przesunięcie do tyłu) arkuszy do cięcia (maszyna, która tnę arkusze w korpusy puszek).
2. Niewłaściwe włożenie (wysunięcie do tyłu) korpusów do urządzenia formującego korpusy.



7.3.8 Wada: Żle dopięty szew boczny

Klasyfikacja:

Niewłaściwie dopięty szew boczny jest uważany za **poważną wadę puszek trzyczęściowych**.

Opis:

Zerwanie mocowań szwu bocznego na całej ich długości. Całkowite lutowanie szwu bocznego nie zawsze jest możliwe. Szew boczny najprawdopodobniej nie wycieknie.

Częste źródła:

1. Złe ułożenie mocowań szwu bocznego.
2. Mocowania szwu bocznego uszkodzone przed montażem.
3. Nieprawidłowo ukształtowane mocowania szwu bocznego.



7.3.9 Wada: Złe wycięcie

Klasyfikacja:

Nieprawidłowe wycięcie jest uważane za poważną wadę trzyczęściowej puszk, gdy przerwa 0,8 mm (1/32 ") rozciąga się na głębokość kołnierza.

Opis:

Szczelina w obszarze zakładki szwu bocznego, w miejscu, w którym odcinek nacięty lub odcięty nie jest zakryty metalową płytą, w wyniku czego powstaje niepełny kołnierz.

Częste źródła:

1. Niewspółosiowość podczas nacinania korpusu puszk.



7.3.10 Wada: Szyjka wciśnięta do wewnątrz

Klasyfikacja:

Szyjkę wciśniętą do wewnątrz uważa się poważną wadę trzyczęściowych puszek. Ta klasyfikacja ma zastosowanie tylko do puszek, które nie zostały zaprojektowane do wtłaczania.

Opis:

Korpus puszki, który ma średnicę zakończenia nieumyślnie zmniejszoną w stosunku do średnicy cylindra głównego korpusu. Jeden lub oba końce cylindra mogą być wciśnięte.

Puszki z wciśniętą szyjką są obecnie powszechne w branży napojów, a technologia ta może pojawiać się w innych pojemnikach na żywność. Puszki z szyjką są celowo tak uformowane w celu wzmocnienia korpusu puszki. Końce takich puszek mają celowo mniejszą średnicę.

Częste źródła:

1. Złe ułożenie krawędzi korpusu podczas tworzenia bocznego szwu.



7.3.11 Wada: Nadal przymocowana nacinarka

Klasyfikacja:

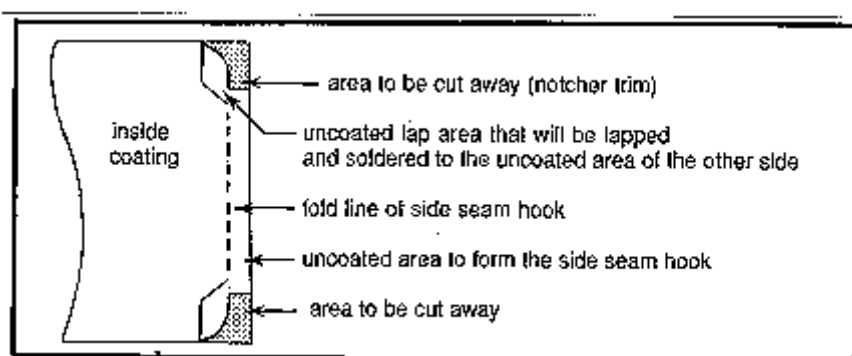
Nadal przymocowana nacinarka jest uważana za poważną wadę trzyczęściowych puszek z powodu dodatkowego metalu uformowanego w podwójny szew.

Opis:

Zewnętrzny metal na obszarze zakładki szwu bocznego ma kształt odcinka korpusu, który jest zwykle odcinany przed utworzeniem mocowań szwu bocznego.

Częste źródła:

1. Wykrojnik nie wykonał czystego cięcia.



7.3.12 Wada: Nieprzepisowa powłoka korpusu

Klasyfikacja:

Nieprzepisowa powłoka korpusu jest uważana za **poważną wadę trzyczęściowych puszek**, gdy całkowite lutowanie szwu bocznego nie jest możliwe.

Opis:

Nieprzepisowe lub niewłaściwe umiejscowienie powłoki wewnętrznej i/lub zewnętrznej. Może to skutkować powleczeniem brzegu (brzegów) wzdłuż krawędzi korpusu, które tworzą

boczny szew. Ta źle naniesiona powłoka zapobiega lutowaniu. Margines bocznego szwu pojawi się w innym miejscu na korpusie puszek, nadając puszcze odwrócony wygląd.

Częste źródła:

1. Aplikacja nieprzepisowej powłoki.
2. Nieprzepisowe cięcia arkuszy na płyty korpusów.



7.3.13 Wada: Otwarta lub słaba zakładka

Klasyfikacja:

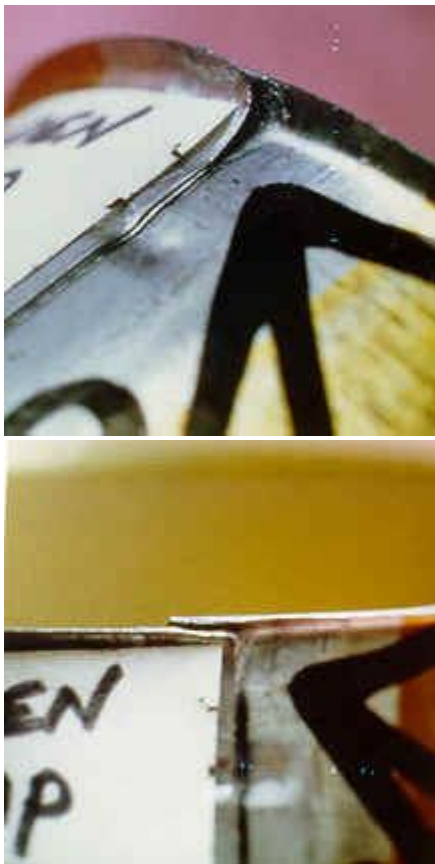
Otwartą lub słabą zakładkę uważa się za poważną wadę trzyczęściowych puszek, jeśli wiązanie lutowia na zakładce zostanie przerwane przed lub po zgięciu zakładki do wewnątrz 2,4 mm (3/32 ").

Opis:

Stan, w którym lekki nacisk palca na pustą puszkę spowoduje otwarcie połączonego (lutowanego) połączenia zakładkowego. W przypadku pustych puszek ze słabymi zakładkami lub otwartymi zakładkami, spoina zakładkowa często pęka, powodując otwarcie zakładki i przeciek. Taka otwarta zakładka jest czasami trudna do zaobserwowania, a puszki z tą wadą wydają się „normalne”, z wyjątkiem poważnej utraty cieczy.

Częste źródła:

1. Temperatury lutowania są zbyt wysokie lub zbyt niskie.
2. Niewłaściwa lub niewystarczająca ilość topnika podczas lutowania.
3. Zakładki niedostatecznie dociśnięte (patrz rozdział 3.3.1).



7.3.14 Wada: Źle wyprofilowany kształt korpusu

Klasyfikacja:

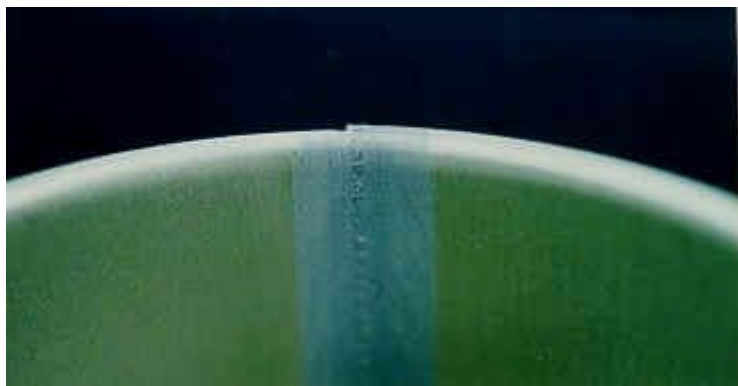
Źle wyprofilowany korpus jest uważany za **poważną wadę trzyczęściowych puszek**.

Opis:

Korpus puszki ze stopniem w kołnierzu obszaru zakładki, ponieważ elementy zakładkowe są źle wyrównane o 0,79 mm (1/32 ") lub więcej. Zwane także „końcówkami górnymi”.

Częste źródła:

1. Niewspółosiowość krawędzi korpusu podczas tworzenia szwu bocznego.
2. Źle wyprofilowana płytka korpusu.



7.3.15 Wada: pellet lutowniczy

Klasyfikacja:

Występowanie obcych, luźnych lub łatwo wypadających pelletów lutowniczych, płatków lub pasków uważa się za **poważne jako zanieczyszczenie produktu**. Obecność pelletów lutowniczych rzadko będzie narażać integralność, chyba że znajdują się one w podwójnym szwie (patrz: włączenia szwu 7.5.19)..

Opis:

Obecność kropelek lutu lub pelletów przylegających do wewnętrznej powierzchni sąsiadującej ze szwem bocznym puszki otwartej. Pellet lutowniczy jest uważany za materiał obcy w puszcze.

Częste źródła:

1. Rozprysk lutu podczas operacji lutowania szwu bocznego.



7.3.16 Wada: odwrócona zakładka

Klasyfikacja:

Odwróconą zakładkę uważa się za **poważną wadę trzyczęściowych puszek**.

Opis:

Stan, w którym jedna z zachodzących na siebie krawędzi (zakadek) korpusu puszki została odwrócona podczas formowania szwu bocznego. Taki defekt najprawdopodobniej doprowadzi do otwartego (przeciekającego) szwu bocznego.

Częste źródła:

1. Uszkodzone nacięcie szczeliny (krok w formowaniu zakładki).





Trzyczęściowe spawane

7.3.17 Wada: Spalony spaw

Klasyfikacja:

Spalony spaw uważa się za **poważną wadę spawu**.

Opis:

Nadmierne lokalne ciepło spowodowane obecnością ciał obcych. Powoduje to przepalenie.

Częste źródła:

1. Obcy materiał w spawie, na przykład, wewnątrz lub na zewnątrz powłoki, brud, olej lub smar.
2. Zanieczyszczony drut spawalniczy.





7.3.18 Wada: Otwarty spaw

Klasyfikacja:

Otwarty spaw jest uważany za **poważną wadę spawu**.

Opis:

Niekompletne lub rozcięte połączenie spawu szwu bocznego.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowe nałożenie szwu bocznego.
2. Niewystarczający prąd.
3. Uszkodzony lub wadliwy wykrój korpusu.
4. Zwężający się brzeg boczny szwu.
5. Zimny lub słaby spaw.





7.3.19 Wada: Odwrócony róg

Klasyfikacja:

Odwrócony kąt jest uważany za **poważną wadę spawu**.

Opis:

Trójkątny otwór na każdym końcu szwu bocznego..

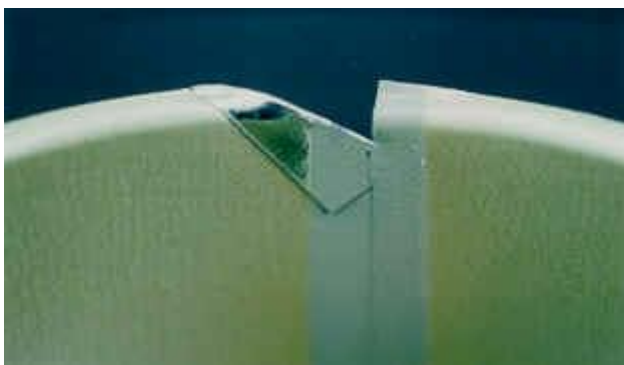
Częste źródła:

1. Róg wykroju korpusu odwrócony przed spawaniem.
2. Niespawany lub słabo spawany obszar szwów bocznych odwrócony podczas operacji wywijania i/lub podwójnego zszywania.

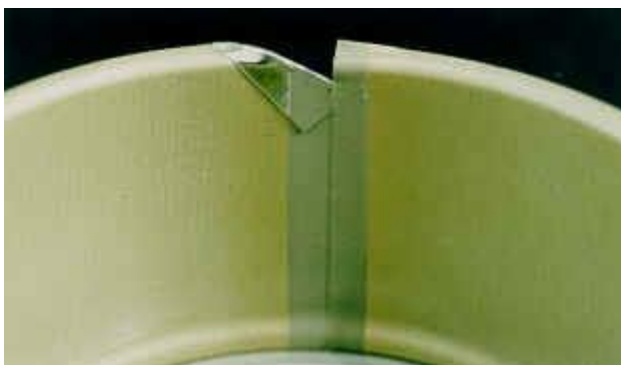


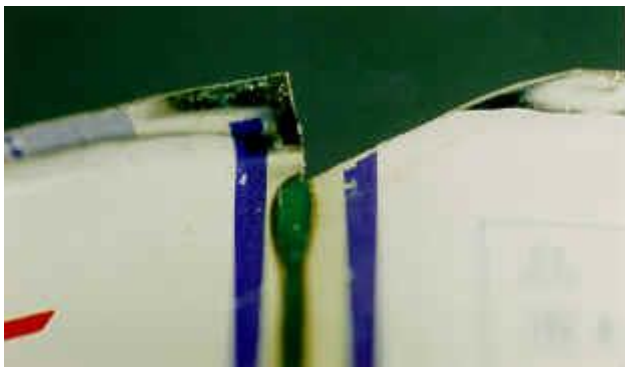


Otwarta góra – Wewnętrzna ściana puszki



Zewnętrzna ściana puszki





Dwuczęściowe z integralnym zakończeniem

7.3.20 Wada: Zadziory na kołnierzu

Klasyfikacja:

Zadziory na kołnierzu są uważane za **poważną wadę w produkcji puszek**, jeżeli zadziór jest większy lub równy 0,50 mm (0,020 cala), a za **niewielką wadę produkcyjną**, jeżeli zadziory wystają między 0,50 mm a 0,25 mm (0,020 "i 0,010").

Opis:

Surowa wypukłość metalowej płyty (zadziór) na krawędzi cięcia kołnierza.

Częste źródła:

1. Prasa do przycinania kołnierza nie powoduje wyraźnego ścinania kołnierza na żadaną długość.



7.3.21 Wada: karbowany korpus

Klasyfikacja:

Karbowany korpus jest ogólnie uważany za **niewielką wadę**. Jeżeli rowki rozciągają się w obszarze kołnierza, uważa się to za **poważną wadę**, gdy stopień marszczenia jest wystarczająco wyraźny, aby przeszkadzać w tworzeniu podwójnych szwów, zagrażając jego integralności.

Opis:

Jedna lub więcej głębokich zmarszczek na zwężającym się korpusie.

Częste źródła:

1. Korpus może się poruszać podczas operacji rysowania.



7.3.22 Wada: Złamany dolny profil

Klasyfikacja:

Złamany profil dolny jest uważany za **poważną wadę puszek dwuczęściowych**, jeżeli:

1. występuje całkowite złamanie promienia zagłębienia; lub
2. naprężenie metalu na promieniu zagłębienia osłabia lub przebija metal w promieniu i złamanie jest nieuchronne.

Opis:

Złamany promień dolnego profilu dwuczęściowej puszkii lub przycięty promień dolnego profilu, który może pęknąć podczas przetwarzania lub manipulowania.

Częste źródła:

1. Nieodpowiednie smarowanie płyty przed rysowaniem.
2. Niewyrównany przebijak i matryca.





7.3.23 Wada: Niekompletny dolny profil

Klasyfikacja:

Niekompletny profil dolny jest uważany za **niewielką wadę dwuczęściowych puszek**, pod warunkiem, że puszka nie zaplata się podczas retorty.

Opis:

Integralny profil końcówki nie jest całkowicie uformowany. Ten koniec jest wtedy słabszy i może się zatrzaskać podczas retorty.

Częste źródła:

1. Przebijak nie kończy swojego uderzenia w matrycę.





7.3.24 Wada: Źle uformowane zgrubienie odpornościowe

Klasyfikacja:

Źle uformowane lub niekompletne zgrubienie odpornościowe jest uważane za **poważną wadę produkcyjną puszki**, jeśli metalowa płyta jest głęboko starta lub pognieciona.

Opis:

Zgrubienie odpornościowe na dwuczęściowym korpusie jest źle ustawione lub niekompletne. Metalowa płyta może być ścierana, gnieciona lub wgniatana w różnym stopniu.

Częste źródła:

1. Puszka może się ześlizgnąć podczas operacji frezowania, powodując niekompletne zgrubienie.
2. Puszka może zaciąć się przy wejściu do maszyny do wytłaczania zgrubień.





7.3.25 Wada: Ślady zadrapania w matrycy

Klasyfikacja:

Ślady zadrapania w matrycy uważa się za **poważną wadę produkcyjną puszki**, jeżeli:

1. metalowa płyta jest pęknięta; lub
2. znaki są ostre, kanciaste, głębokie i wskazują na potencjalne złamanie przy posługiwaniu się; lub
3. ślady połamały wewnętrzną powłokę, odsłaniając metal, który reaguje z korozyjnym produktem; lub
4. wpływa to na formowanie się kołnierza.

Ślady zadrapania w matrycy uważa się za **niewielkie wady produkcyjne puszki**, jeżeli ślady są gładkie, okrągłe, a odciski są płytkie.

Opis:

Nieprawidłowy znak lub odcisk w metalowej płytce, który może różnić się rozmiarem, kształtem i głębokością. Jeżeli ślad zadrapania wpływa na tworzenie się kołnierza, mogą wystąpić wady podwójnego szwu.

Dodatkowe informacje na temat pękniętej powłoki można znaleźć w rozdziale „Uszkodzona powłoka” (7.7.7).

Częste źródła:

1. Kawałki metalowej płytki (złomu) lub innego obcego materiału złapanego w matrycy podczas formowania dwuczęściowego korpusu puszki.



7.3.26 Wada: Zmarszczony kołnierz

Klasyfikacja:

Pomarszczony kołnierz jest uważany za **poważną wadę dwuczęściowej puszki**, gdy stopień marszczenia jest wystarczająco wyraźny, aby przeszkadzać w tworzeniu podwójnego szwu, zagrażając jego integralności.

Opis:

Zmarszczki w ścianach dwuczęściowego korpusu mogą przechodzić przez obszar kołnierza. Uzyskana grubość kołnierza może być poza wytycznymi lub zmarszczki mogą tworzyć otwarte kanały przez podwójny szew.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowa charakterystyka rysowania metalowej płyty, taka jak temperatura.
2. Korpus puszki porusza się podczas operacji rysowania.



Inne wady korpusu puszki

7.3.27 Wada: powłoka do wewnątrz

Klasyfikacja:

Powłoka na zewnątrz jest uważana za **poważną wadę puszek trzyczęściowych i dwuczęściowych**, jeżeli metal jest narażony na działanie żrącego produktu, w przeciwnym razie wewnętrzne pokrycie jest uważane za **niewielką wadę dwuczęściowych puszek**.

Opis:

Wewnętrzna powłoka znajduje się na zewnątrz puszek, a zewnętrzna powłoka, jeśli jest obecna, znajduje się na wewnętrznej stronie puszek. W trzyczęściowych puszkach powoduje to, że powłoka jest obecna w obszarze do lutowania, co wyklucza całkowite lutowanie szwu bocznego. W dwuczęściowych puszkach nie wpłynie to na hermetyczność puszek, jednak niewłaściwa (zewnętrzna) powłoka, jeśli jest obecna, będzie kontaktować się z produktem i może z nim reagować.



Wewnętrzna powłoka po
zewewnętrznej stronie



Dwuczęściowe puszek

Powłoka na zewnątrz - Powłoka zewnętrzna



Trzyczęściowe puszek

Trzyczęściowa puszka – Widok wewnątrz



Trzyczęściowa puszka – widok

z zewnątrz

7.3.28 Wada: Podwójny korpus

Klasyfikacja:

Podwójny korpus jest uważany za **poważną wadę korpusu** zarówno dwu-, jak i trzyczęściowych puszek.

Opis:

W trzyczęściowej puszcze wada ta występuje, gdy dwie blachy korpusowe tworzą korpus jednej puszeki. Podwójne szwy są często grubsze i dłuższe, ale poza tym wyglądają normalnie. Często zewnętrzna część korpusu się zapina, a boczny szew może być źle połączony lub niecałkowicie zlutowany.

Częste źródła:

1. Dwie blachy korpusowe, które są „sklejone”, gdy są podawane do maszyny.
2. Jeden cylinder wsunął się w drugi a następnie nastąpiło formowanie cylindrów na walcu kształtującym .
3. Dwa stożkowe, dwuczęściowe korpusy zagnieżdżone ciasno razem.
4. Dwa kawałki metalowej płyty uformowane razem w dwuczęściowy korpus.



Wyboczenie korpusu



Dwa korpusy zrośnięte ze sobą

Three Piece Cans



Dwuczęściowa puszka –

podwójny korpus

7.3.29 Wada: Niekompletny kołnierz

Klasyfikacja:

Niekompletny kołnierz jest uważany za **poważną wadę**, jeżeli kołnierz jest zmniejszony o 0,4 mm (0,016 cala) lub więcej. Niekompletny kołnierz uważa się za mniejszy, jeżeli kołnierz jest zmniejszony o mniej niż 0,4 mm (0,016 cala).

Opis:

Zaciski lub nacięcia w kołnierzu skutkujące zmniejszeniem lub zerową zakładką w podwójnym szwie.

Częste źródła:

1. Zablockowanie płyty pod matrycą.
2. Niewystarczająca przestrzeń nacinania na listwie.
3. Płyta porusza się podczas składania.
4. Kołnierz wyjściowy na ciągniętej puszcze (1. operacja) jest zbyt krótki.





7.4 Wady produkcyjne zakończeń puszek

([PDF \(884 kb\)](#))

7.4.1 Wada: Zadziory na zakrzywieniu

Klasyfikacja:

Zadziory na zakrzywieniu są uważane za poważną wadę produkcyjną zakończenia i mogą powodować wady fabryczne, jeśli wystają na więcej niż 0,5 mm (0,020 cala). Zadziory na zakrzywieniu są uważane za niewielkie wady produkcyjne zakończeń puszek, jeżeli zadziory wystają od 0,5 mm do 0,25 mm (0,020 ") i 0,010 ").

Opis:

Surowy występ metalowej płyty (zadzior) na krawędzi cięcia.

Częste:

1. W prasie końcowej nie następuje czyste ścinanie zawinięcia do pożądanego rozmiaru..

Zdjęcie niedostępne

7.4.2 Wada: Podwójne zakończenie

Klasyfikacja:

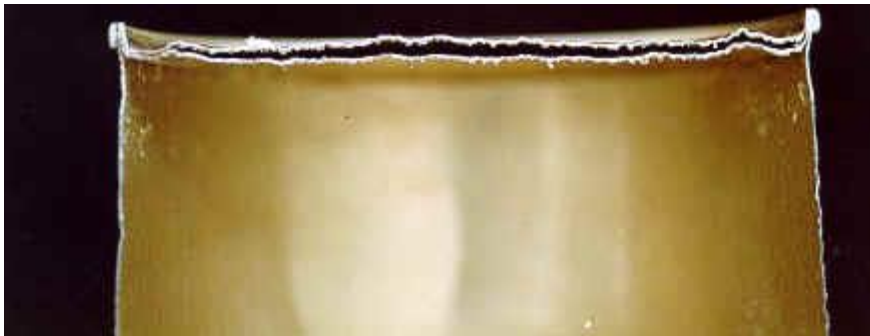
Podwójny koniec jest uważany za **poważną wadę pojemnika**.

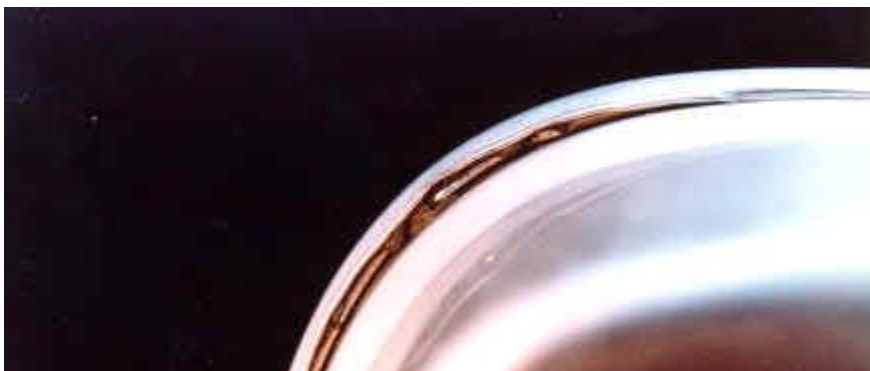
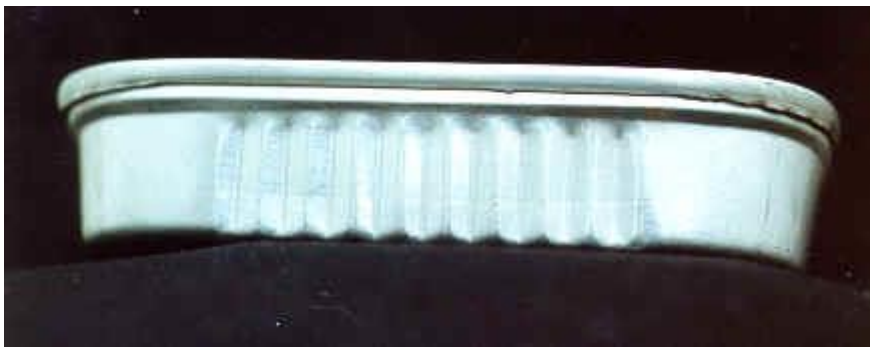
Opis:

Dwa końce są zszywane na jednym końcu korpusu puszek. Podwójny szew wygląda na dodatkową grubość i długość, i może mieć liczne obrzęki lub nacieki wzdłuż podwójnego szwu.

Częste źródła:

1. Dwa paski płyty zakończenia są ze sobą sklejone, gdy wchodzi do prasy. Powstałe końce mają dwie grubości płyty, które są zwinięte razem, a tylko wewnętrzny koniec jest wyłożony linią.
2. Dwa niezależnie uformowane końce są ze sobą połączone i podwójnie przyszyte do korpusu.





7.4.3 Wada: Linia łamania za głęboka lub za słaba

Klasyfikacja:

Zbyt głęboka linia łamania jest uważana za poważną wadę produkcyjną puszki, jeśli występuje jeden z następujących warunków:

1. linia łamania jest złamana w niewłaściwy sposób; i
2. Linie łamania nie mieszczą się w wytycznych producenta puszki (patrz opis poniżej).

Inne poważne wady linii to:

- [Złe wytłoczenie \(7.6.1\)](#)
- [Korozja \(7.7.3\)](#)
- [Uszkodzenie linii łamania \(7.7.6\)](#)

Opis:

Linia podziału jest cienką pojedynczą lub podwójną linią wokół zakończenia, gdzie materiał płytki jest mechanicznie zmniejszany przez punktowanie. Jeżeli panel jest nacinany zbyt głęboko, może on pęknąć lub zostać osłabiony w stopniu, w którym pęknie podczas przetwarzania lub obsługi.

Zbyt gęsty ubytek w linii powinien być oceniany w odniesieniu do wytycznych producenta puszki, które muszą zawierać minimalną pozostałą grubość linii podziału. Można również wykorzystać jego odporność na testy przeciekania, testy barwników lub testy linii łamania.

Częste źródła:

1. Wadliwa produkcja (taka jak nadmierna ilość punktów).

2. Korozja na linii łamania (wewnętrzna lub zewnętrzna).
3. Tłoczenie na linii łamania lub w jej pobliżu.
4. Uszkodzona klapka. (Linia łamania została odcisnięta ze względu na ruch zapadki)
5. Nadużycie mechaniczne lub wyłamanie linii łamania
6. Wadliwa metalowa płytka.
7. Uszkodzenia puszek spowodowane niedostatecznością przetwarzania (np. Przepiętnienie puszek).

Brak fotografii.

7.4.4 Wada: Wadliwy materiał zespalający

Klasyfikacja:

Poważna

Jeżeli wadliwy materiał lub wadliwe zastosowanie uniemożliwia utworzenie hermetycznego uszczelnienia (materiał przeskakuje, brak materiału, osuszony lub ciekły materiał) lub jeśli przeszkadza w tworzeniu podwójnego szwu (nadmiar związku).

Niewielka

jeśli materiał jest rozmażany na wewnętrznej powierzchni zakończenia, ponieważ jest nietoksyczny i nie nadaje nieprzyjemnych zapachów.

Opis:

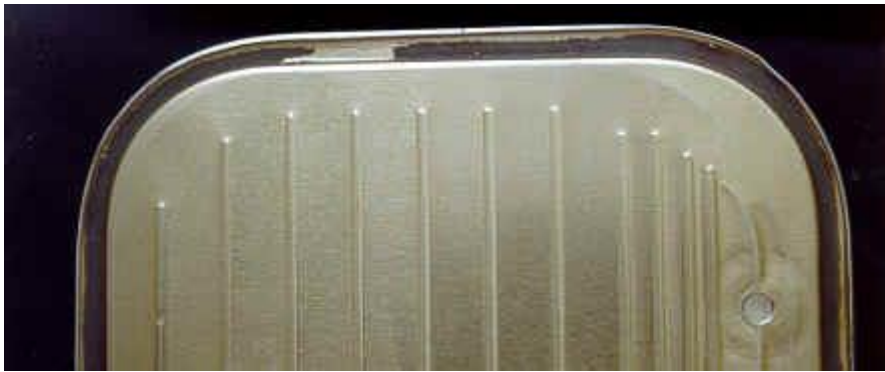
Niewłaściwe nałożenie masy uszczelniającej na koniec puszek. Rezultatem może być nadmierna masa uszczelniająca, nierównomierna dystrybucja środka, puste przestrzenie lub przerwy w materiale po wewnętrznej stronie zakrzywienia przy zakończeniu. Innymi wadami mogą być rozmazywanie masy uszczelniającej w innym miejscu na końcu lub natryskiwanie masy uszczelniającej na zewnętrzną stronę zawinięcia końcowego (zwane „brudnymi końcami”).

Częste źródła:

1. Zatkana lub częściowo zaślepiona dysza okładzinowa.
2. Niewłaściwe podawanie końców do aplikatora masy uszczelniającej.
3. Wadliwa formuła materiału



Nadmierny materiał



Pominięcie materiału



Rozmaz materiału



Brudne zakończenia



Odchodzenie materiału płatami (jak skóra)

7.4.5 Wada: Niekompletne zakrzywienie

Klasyfikacja:

Niekompletne zakrzywienie jest uważane za **poważne uszkodzenie fabryczne zakończenia puszki**, jeśli jest zmniejszone o więcej niż 0,4 mm (0,016 ").

Niekompletne zakrzywienie jest uważane za **niewielkie uszkodzenie fabryczne zakończenia puszki**, jeśli jest zmniejszone o mniej niż 0,4 mm (0,016 ").

Opis:

Zaciski lub nacięcia na końcowym zawinięciu powodujące utratę nakładki.

Częste źródła:

1. Złe ustawienie płytki pod matrycą.



7.4.6 Wada: Złamanie nitu zapadki

Klasyfikacja:

Złamany nit zapadki jest uważany za **poważną wadę**.

Opis:

Przerwa w tej części zakończenia puszki, z której jest utworzony nit.

Częste źródła:

1. Zapadka niedostosowana do nitu.
2. Nit spłaszczony zbyt mocno.
3. Brak smaru na powierzchni nitu podczas rysowania.

Brak fotografii.

7.4.7 Wada: Ślady zadrapania w matrycy

Klasyfikacja:

Ślady zadrapania w matrycy uważa się za poważne wady produkcyjne zakończenia puszki, jeżeli:

1. metalowa płyta jest złamana; lub
2. znaki są ostre, kanciaste, głębokie i wskazują na potencjalne złamanie przy obsłudze; lub
3. ślady połamały wewnętrzną powłokę odsłaniając metal, który może reagować z produktem; lub
4. formowanie się kołnierza jest zagrożone.

Ślady zadrapania w matrycy uważa się za **niewielkie wady produkcyjne zakończenia puszki**, jeśli są gładkie, okrągłe, a odciski są płytkie.

Opis:

Nieprawidłowy znak lub odcisk w metalowej płytce, który może różnić się kształtem, rozmiarem i głębokością. Jeżeli ślad zadrapania w matrycy wpłynie na tworzenie się zakrzywienia, mogą wystąpić wady podwójnego szwu.





7.4.8 Wada: Zmarszczone zakrzywienie

Klasyfikacja:

Zmarszczone zakrzywienie jest uważany za **poważną wadę produkcyjną zakończenia puszki**, gdy stopień marszczenia jest wystarczająco wyraźny, aby przeszkadzać w tworzeniu podwójnego szwu, zagrażając jego integralności.

Opis:

Zmarszczki uformowane w zakrzywieniach końców puszek. Powstała grubość zawinięcia może być poza wytycznymi, lub zmarszczki mogą tworzyć otwarte kanały przez podwójny szew.

Istnieją pewne przypadki, w których pewien stopień marszczenia w zakrzywieniu końca puszki jest wprowadzany przez konstrukcję zakończenia puszki. W takim przypadku zmarszczki będą uznawane za wady, gdy znajdą się poza wytycznymi producenta puszki.

Częste źródła:

1. Wadliwe ustawienie urządzenia do zakrzywiania.



7.5 Wady podwójnego szwu

[\(PDF \(3,662 kb\)\)](#)

7.5.1 Wada: Złamany uchwyt

Klasyfikacja:

Zepsuty uchwyt jest uważany za **poważną wadę szwu** z powodu braku szczelności w punkcie uszkodzenia.

Opis:

Część podwójnego szwu, która nie jest odpowiednio wyprasowana z powodu pustej przestrzeni w uchwycie wiertarskim (niewystarczająco ciasno) i pojawiająca się jako nieregularność na ścianie zagłębienia szwu.

Częste źródła:

1. Rozdrobnione uchwyty do umieszczania szwu z powodu zakleszczenia lub nieprawidłowego ustawienia.



7.5.2 Wada: Zaczepienie

Klasyfikacja:

Zaczepienie jest uważane za **poważną wadę podwójnego szwu**.

Opis:

Zakończono tylko operację zaczepienia. Puszki są wyjmowane, aby sprawdzić operację zaczepiania; te puszki muszą zostać wymienione, aby operacja zszywania została zakończona.



7.5.3 Wada: Zaostrzenie

Klasyfikacja:

Zaostrzenie jest ostrym szwem, który złamał się i jest uważane za **poważną wadę szwu**. Ostry szew jest uważany za **niewielką wadę szwu**.

Description:

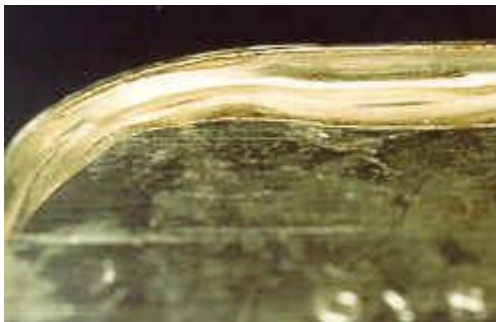
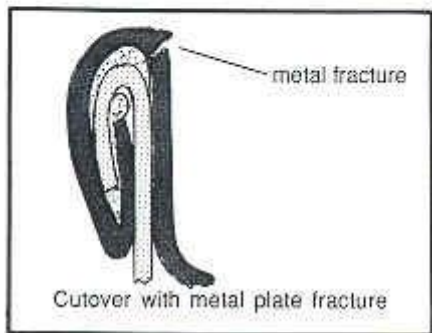
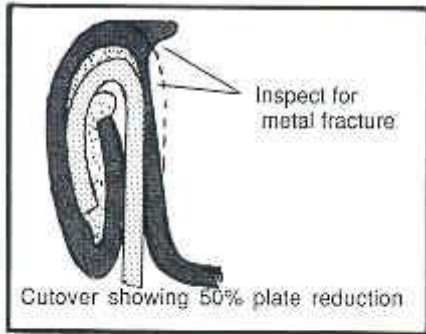
Ostry szew jest ostrą piętą z metalu, utworzoną, gdy promień zszywającego końca jest wciskany nad górną krawędź kołnierza uchwyty mocującego szwy podczas operacji zszywania. Odcięcia są ostrymi szwami, które uległy pęknięciu i często występują w miejscu krzyżowania i wtrąceń produktu, ale mogą występować dookoła podwójnego szwu; najlepiej je wykryć przesuwając palcem po wewnętrznej stronie szwu.

Alternatywne nazwy: drucziana krawędź, pióro, piórowa krawędź

Częste źródła:

1. Nadmierne lutowie na zakładce.
2. Zużyty uchwyt do zszywania.
3. Zużyte rolki zszywające.
4. Uchwyt ustawiony zbyt nisko w stosunku do pierwszoetapowych rolek zszywających.
5. Rolki drugoetapowe ustawione zbyt mocno.
6. Nadmierne ciśnienie płyty podstawowej.
7. Pionowe luzowanie w głowicy zszywającej.
8. Nadmierne długie mocowanie korpusu.
9. Włączenie produktu do szwu.
10. Nadmierny materiał uszczelniający.







Odcięciom często towarzyszą inne zewnętrzne uszkodzenia podwójnego szwu (jak pokazano powyżej KDC z wadą)

7.5.4 Wada: Obcięty kołnierz (CDF)

Klasyfikacja:

Obcięty kołnierz jest uważany za **poważną wadę szwu** z powodu braku nakładki.

Opis:

Część kołnierza korpusu, która jest podarta lub przecięta częścią kołnierza obróconą do tyłu względem korpusu puszek, bez sprzężenia z mocowaniem zakończenia puszek i może wystawać poniżej dna normalnego szwu. Ciężkie formy tej wady prowadzą do dziury w korpusie puszek tuż poniżej podwójnego szwu.

Unikalnym rodzajem CDF jest „uszkodzenie wskaźnika” znalezione na zreformowanych puszkach, które składa się z charakterystycznego rozdarcia w kołnierzu w przybliżeniu 10-15 mm od grzbietu reformy na korpusie puszek, z powodu uszkodzenia kołnierza spowodowanego przez palec wybieraka reformatora.

Częste źródła:

1. Uszkodzenie kołnierza podczas przenoszenia otwartych górnych puszek.
2. Uszkodzenie kołnierza podczas napełniania.
3. Uszkodzenia kołnierza z innych urządzeń linii konserwującej.
4. Uszkodzenie kołnierza łańcucha przyczepnego podczas formowania cylindra korpusu puszek.
5. Błędne indeksowanie zwiniętych płyt korpusu puszek podczas reformowania.





7.5.5 Wada: Opadanie

Klasyfikacja:

Jedyną prawdziwą ocenę przeprowadza się w momencie rozdarcia, w którym oceniane są optyczne wymiary grubości zakładki i szczelności szwu, stosując wytyczne dotyczące produkcji.

Każde opadnięcie oceniane jako posiadające 25% lub mniej zachodzenia optycznego będzie klasyfikowane jako **poważna wada podwójnego szwu**.

Każde opadnięcie oceniane jako posiadające 25% do 50% optycznego zachodzenia na siebie, zostanie sklasyfikowane jako niewielka wada podwójnego szwu.

Po przeprowadzeniu oceny wizualnej opadnięcie zostanie uznane za **poważną wadę podwójnego szwu**, jeżeli przekracza ona 20% długości szwu lub więcej niż 1 cm ($\frac{3}{8}$ ") wzdłuż szwu, lub jeśli jest więcej niż jedno opadnięcie na podwójny szew (potwierdzenie klasyfikacji musi wynikać z pomiarów zachodzących na siebie, jak wskazano powyżej).

Opis:

Gładki rzut mocowania zakończenia podwójnego szwu poniżej spodu normalnego szwu. Opadnięcie, które wykazuje oznaki znaków drugiego stopnia, zostanie ocenione pod kątem klasyfikacji w kwestii zakładki; w przeciwnym razie patrz złamany szew (7.5.7).

Częste źródła:

1. Włączenie produktu lub ciał obcych do podwójnego szwu.
2. Nadmierna ilość lub nierównomierny rozkład materiału zespajającego.
3. Pierwszoetapowy szew zbyt luźny lub zbyt ciasny.
4. Zużyty rowek rolkowy pierwszego etapu.
5. Zbyt długie mocowanie korpusu.





7.5.6 Wada: Falszywy szew

Klasyfikacja:

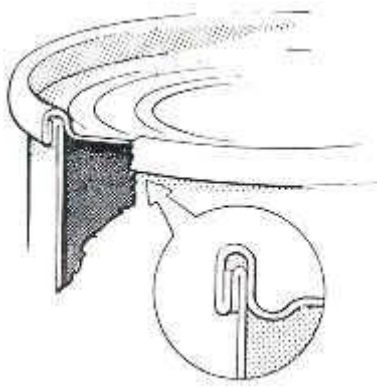
Falszywy szew jest uważany za **poważną wadę szwu** z powodu braku zakładki.

Opis:

Wada, w której część kołnierza korpusu jest wygięta do tyłu, bez sprzężenia z mocowaniem zakończenia, ale nie wystaje poniżej dna promienia końcowego zaczepu. Jest to podobne do obciążenia kołnierza, w którym kołnierz korpusu jest widoczny poniżej promienia mocowania zakończenia. Ta wada jest trudna do zaobserwowania i wymaga dokładnych oględzin spodu podwójnego szwu, w którym czasami widać dwie warstwy metalu. Potwierdzenie tej klasyfikacji często wymaga cięcia szwu w celu zaobserwowania konfiguracji zakrzywienia końcówki i kołnierza korpusu.

Częste źródła:

1. Uszkodzenie kołnierza (wygięty kołnierz) podczas transportu, rozładunku, napełniania puszek; od śruby podajnika, zaciskacza, zamykarki lub od produktu lub obcego materiału na kołnierzu.
2. Kołnierz puszek w kształcie grzyba.
3. Uszkodzone lub wygięte zakrzywienie zakończenia.
4. Niewłaściwe ustawienie puszek podczas montażu.





7.5.7 Wada: Złamany szew

Klasyfikacja:

Pęknięty szew jest uważany za **poważną wadę szwu**, gdy metal jest pęknięty.

Opis:

Złamanie lub zepsucie promienia mocowania zakończenia. Ta wada może być trudna do zaobserwowania bez powiększenia. Szwy, które pokazują ślady rolek drugoetapowych, powinny być dokładnie zbadane pod kątem tej wady, w szczególności na szwie bocznym lub jeśli występuje opadanie.

Czasami nazywane: Nacięty szew (patrz 7.7.5)

Inna nazwa: Rozdzielony opad

Częste źródła:

1. Szwy zbyt ciasne.
2. Nadmierne lutowanie na zakładce.
3. Wadliwa płytka końcówki.
4. Nadmierny materiał zespalający.
5. Umieszczenie produktu lub materiału obcego w szwie.
6. Zbyt długie mocowanie zakończenia po pierwszym etapie jest zbyt ciasne.





7.5.8 Wada: Niewystarczająca zakładka

Klasyfikacja:

Uważa się, że jakakolwiek część podwójnego szwu, mająca zakładkę optyczną mniejszą niż 25% długości szwu wewnętrznego, zawiera **poważny defekt podwójnego szwu**.

Opis:

Producent puszek zapewnia wytyczne dla każdego rozmiaru i stylu puszek, określając wymiary i tolerancje szwu, dla których podwójny szew został zaprojektowany w celu zapewnienia hermetyczności pojemnika. Odpowiednia zakładka jest zasadniczym wymogiem dla integralności podwójnego szwu.

Korpus i mocowania zakończenia muszą zachodzić na siebie w wystarczającym stopniu, aby zapewnić, że materiał zespalający jest prawidłowo ściskany z odpowiednią szczelnością

szwu. Obliczanie nakładki przez formułę zapewnia jedynie oszacowanie nakładania się. Nie ma dokładnego zamiennika dla pomiarów optycznych.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowe blokowanie mechaniczne kołnierza korpusu i zakrzywienia końcówki.
2. Nieprawidłowe ustawienie rolek zszywających, podnośników lub obciążeń płyty podstawowej.
3. Obecność innego materiału w obszarach zszywania (np. produktu, nadmiaru lutu, nadmiaru materiału zespalającego, ciał obcych).
4. Uszkodzone lub niekompletne kołnierze lub zakrzywienia.

Brak fotografii.

7.5.9 Wada: Przeskakujący szew

Klasyfikacja:

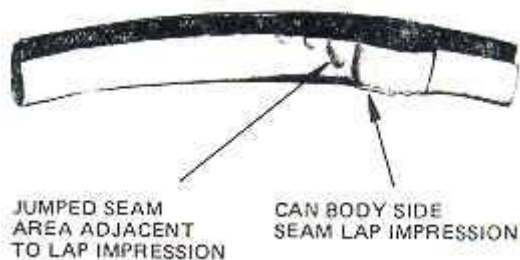
Przeskakujący szew jest uważany za **poważną wadę szwu** spowodowaną niedostateczną szczelnością szwów.

Opis:

Zewnętrznie wada ta może wyglądać na luz szwu po jednej stronie skrzyżowania. Wewnętrznie ta wada pojawia się jako dwie lub trzy zmarszczki poluzowania po jednej stronie skrzyżowania. Wada występuje, gdy rolki zszywające zeskoczą z dodatkowej grubości obszaru krzyżowania. Strona krzyżowania, na której występuje defekt, zależy od kierunku rolki zszywającej w stosunku do krzyżowania.

Częste źródła:

1. Działanie maszyny zamykającej przy nadmiernej prędkości.
2. Powolnie działająca sprężyna amortyzująca rolki zszywającej drugiego etapu.
3. Sprężyna amortyzująca rolki zszywającej drugiego etapu zbyt słaba. Ta wada zostanie zidentyfikowana podczas zrywania.
4. Zerwana sprężyna poduszkowa. Ta wada byłaby obserwowalna na zewnątrz.
5. Może być zbyt gruby w obszarze podwójnego szwu.
6. Nadmierny zewnętrzny lut na zakładce korpusu.
7. Niewystarczające ustawienie szczelności szwu.



7.5.10 Wada: Zapadka z kluczykiem nieodpowiednio przymocowana

Klasyfikacja:

Nieodpowiednio przymocowana zapadka z kluczykiem jest uważana za **poważną wadę podwójnego szwu** jeśli:

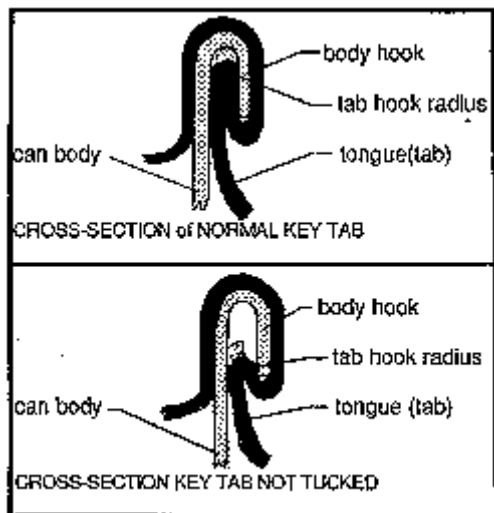
1. występuje niewystarczająca zakładka (patrz 7.5.8) obecna w obszarze zapadki z kluczykiem podwójnego szwu; lub
2. w sąsiedztwie klapki znajdują się małe nacieki w kształcie V; lub
3. istnieją dowody na wyciek.

Opis:

Zapadka z kluczykiem w obszarze zakrzywienia zakończenia nie jest prawidłowo wprowadzona do podwójnego szwu, co skutkuje zmniejszeniem lub brakiem nakładki. Zapadka może być przechylona (krzywa) lub rozciągnięta w dół (częściowo lub całkowicie). Po każdej stronie zapadki z kluczykiem mogą być widoczne nacieki, a podwójny szew może być złamany.

Częste źródła:

1. Uszkodzone / zniszczone zakończenie puszek
2. Uszkodzony / zniszczony kołnierz korpusu.
3. Niewłaściwe dopasowanie szwu.
4. Zużyte rolki 1 lub 2 etapu.
5. Przepiętnienie puszek produktem.
6. Wadliwy materiał zespajający





7.5.11 Wada: Zapadka z kluczykiem przymocowana szwem do wewnątrz

Klasyfikacja:

Zapadka z kluczykiem zszyta do wnętrza podwójnego szwu jest uważana za **poważną wadę podwójnego szwu**.

Opis:

Zapadka z kluczykiem nie jest widoczna z zewnątrz puszk. Po obu stronach obszaru, w którym zwykle znajduje się klapka kluczowa, mogą znajdować się nacieki. Zapadka jest widoczna po wewnętrznej stronie puszk po otwarciu..

Częste źródła:

1. Zacięcie końcówki podwójnego szwu.
2. Zapadka z kluczykiem uszkodzona przed zszywaniem.





7.5.12 Wada: Odbite zakrzywienie (KDC)

Klasyfikacja:

Odbite zakrzywienie jest uważane za **poważną wadę podwójnego szwu** z powodu braku zakładki.

Opis:

Część mocowania zakończenia, która nie jest sprzężona z mocowaniem korpusu, ale jest zwrócona do korpusu puszkę odsłaniając odciętą krawędź płytki zakończenia. Warianty tego defektu mogą wahać się od litery "V" z odsłoniętą krawędzią płytki zakończenia, aż do całkowitego odbicia mocowania zakończenia wokół puszkę.

Częste źródła:

1. Umieszczenie produktu lub materiału obcego w szwie.
2. Uchwyt ustawiony zbyt nisko w stosunku do płyty podstawowej.
3. Uszkodzone lub wygięte zakrzywienie zakończenia.
4. Niewłaściwe ustawienie puszkę podczas montażu.







7.5.13 Wada: Odbite zakończenie (KDE)

Klasyfikacja:

Odbite zakończenie jest uważane za **poważny defekt szwów**, z powodu braku nakładki.

Opis:

Poważne zniekształcenie zakończenia puszki, tak jakby uderzone przez tąpnięcie wewnątrz zagłębienia, tak, że mocowania są odłączone lub nie wchodzi w ruch, a część zakrzywienia jest odsunięta do tyłu w celu odsłonięcia kołnierza. W ciężkich postaciach tej wady końcowe zakrzywienie jest odciągane do tyłu w celu odsłonięcia (utworzenia) otworu w końcu puszki.

Termin alternatywny: wciśnięty dół.

Częste źródła:

1. Złom zakleszczony w głowicy zszywającej.





7.5.14 Wada: Odbity kołnierz (KDF)

Klasyfikacja:

Odbity kołnierz jest uważany za **poważny defekt szwów** z powodu braku nakładki.

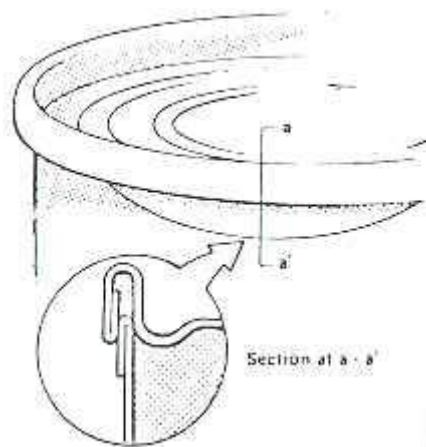
Opis:

Część kołnierza korpusu, która jest zagięta do tyłu, bez sprzężenia z mocowaniem zakończenia i wystająca poniżej dna promienia mocowania końca. Jest to podobne do defektu fałszywego szwu, w którym kołnierz korpusu nie jest łatwo widoczny poniżej promienia mocowania zakończenia. Poważne formy tego defektu obejmują odbicie zarówno kołnierza, jak i korpusu, pozostawiając wyraźną lukę między końcem puszek a korpusem. W przypadku, gdy jest wytwarzana przez wkręt podający (przekładka) na linii puszek, wada ma charakterystyczne wgłębienie na kołnierzu w kształcie V i korpus z charakterystycznym zarysowaniem w środku.

Częste źródła:

1. Uszkodzenie kołnierza podczas napełniania.
2. Uszkodzenia kołnierza podczas transportu lub rozładunku.
3. Uszkodzenie kołnierza od wkręta podającego.
4. Uszkodzenie kołnierza od zaciskacza lub zamykarki.
5. Uszkodzenie kołnierza od produktu lub obcego materiału na kołnierzu.
6. Kołnierz w kształcie grzyba.

7. Uszkodzone lub wygięte zakrzywienie zakończenia.
8. Niewspółosiowość puszki podczas montażu.





7.5.15 Wada: Luźne szwy

Klasyfikacja:

Luźny szew jest uważany za **poważną wadę podwójnego szwu**, jeżeli:

1. szczelność szwów jest mniejsza niż minimum wymagane przez wytyczne producenta puszki; lub
2. dla produktu w postaci okrągłej puszki, w przypadku gdy nie są dostępne opublikowane wytyczne producenta, stosowane będą oceny szczelności określone w tabeli 4.1.5; lub
3. pojemniki, które nie są okrągłe i nie są zaprojektowane dla próżni, a tam, gdzie wytyczne producenta nie są dostępne, oceny szczelności są mniejsze niż 50%, a dla innych nieokrągłych pojemników i gdy nie są dostępne wytyczne producenta, zostanie zastosowana ocena szczelności jak określono w tabeli 4.1.5; lub
4. istnieją dowody wycieku; lub
5. procentowa „wolna przestrzeń” przekracza 33% łączonej grubości metalu składającej się z podwójnego szwu lub procent „zwartości” jest mniejszy niż 75% w obszarze najlepszego uszczelnienia.

Opis:

Luźny szew charakteryzuje się zazwyczaj jednym lub kilkoma z następujących warunków: zaokrąglony wygląd profilu podwójnego szwu (konfiguracja ukośnego szwu); grubość szwu, która przekracza akceptowalne wytyczne producenta; puszka ma słaby lub brak grzbietu ciśnieniowego; i niski stopień szczelności. W ekstremalnych przykładach luźnych szwów, mocowanie korpusu i hak końcowy wycięcia (przekrój poprzeczny piły) mogą się rozsuwać. Ten stan poślizgu w podwójnym szwie wykazałby luźny stan szwu.

Częste źródła:

1. Luźny 1. etap.
2. Luźny 2. etap
3. Zużyte rolki operacyjne 1 lub 2 etapu.
4. Nieprawidłowy profil rolki.

5. Wadliwe zakończenie puszek.
6. Słaby projekt końca puszek.
7. Wstępne lekkie marszczenia w panelu zszywającym lub zakrzywieniu zakończenia.



7.5.16 Wada: Brak drugiego etapu

Klasyfikacja:

Brak drugiego etapu jest uważany za **poważną wadę podwójnego szwu**.

Opis:

Zakończono tylko pierwszą operację. Puszki są wyjmowane, aby sprawdzić pierwszą operację zszywania; te puszki muszą zostać wymienione, aby drugie zszywanie zadziałało.



Brak drugiego etapu

Zwykły szew podwójny



7.5.17 Wada: Plisy

Klasyfikacja:

Plis jest uważany za poważną wadę, jeśli plis rozciąga się na dno podwójnego szwu.

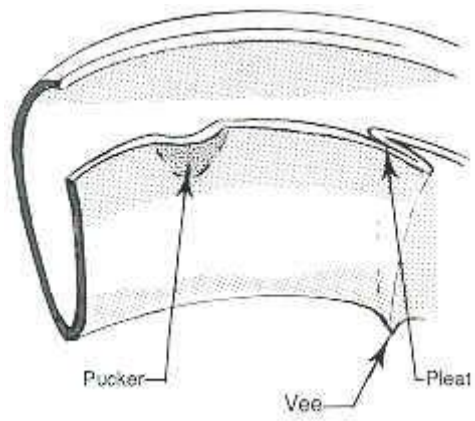
Opis:

Plis jest zagięciem w mocowaniu zakończenia, któremu może towarzyszyć mały występ w kształcie w kształcie litery V promienia końca haka, a metal fałdy może być złamany. Pośredni pomiędzy zmarszczką a fałdą jest splot, gdzie mocowanie zakończenia jest lokalnie zniekształcone w dół; może być lub może nie być widoczny z zewnątrz.

Częste źródła:

1. Zaciskacz lub zestaw rolek pierwszego etapu ustawiony zbyt luźno.
2. Zużyte rolki.
3. Zestaw rolek drugiego etapu zbyt ciasnych pogorszy plisę lub splot.
4. Słaba konstrukcja końca puszki.
5. Pozostałe zmarszczki wzdłuż końca zakrzywienia.







Wsad pokazuje zakrzywienie końca

7.5.18 Wada: Splot

Klasyfikacja:

Splot jest uważany za poważną wadę, jeśli nie ma wystarczającej nakładki (patrz 7.5.8)..

Opis:

Splot jest pośredni pomiędzy zmarszczką a fałdą, gdzie mocowanie zakończenia jest lokalnie zniekształcone w dół; może być lub może nie być widoczne z zewnątrz.

Częste źródła:

1. Zaciskacz lub zestaw rolek pierwszego etapu ustawiony zbyt luźno.
2. Zużyte rolki.
3. Rolki drugoetapowe zbyt mocno zaostrzą stan.
4. Słaba konstrukcja końca puszek.
5. Pozostałe zmarszczki wzdłuż zakrzywienia końca .



Poważny splot, Niewielki splot





7.5.19 Wada: Zakleszczenia szwów

Klasyfikacja:

Zakleszczenia szwów uważa się za **poważne uszkodzenia podwójnych szwów**.

Opis:

Obcy materiał lub produkt zawarte w podwójnym szwie..

Częste źródła:

1. Produkt nad kołnierzem.
2. Odpad metalowy z zakleszczenia napelnacza.
3. Pellety lutownicze.





Pergamin złożony w celu wciśnięcia do podwójnego

szwu

7.5.20 Wada: Opadanie bocznego szwu

Klasyfikacja:

Jedyną prawdziwą ocenę przeprowadza się w czasie rozdarcia, w którym oceniane są pomiary grubości zakładki i szczelności szwu, stosując wytyczne dotyczące produkcji.

Wszelkie opady szwów bocznych oceniane jako mające 25% lub mniejsze pokrycie optyczne zostaną sklasyfikowane jako **poważna wada podwójnego szwu**.

Wszelkie opady szwów bocznych oceniane jako mające 25% do 50% optycznego pokrycia, zostaną sklasyfikowane jako **niewielka wada podwójnego szwu**.

Po przeprowadzeniu oceny wizualnej opad zostanie uznany za poważną wadę podwójnego szwu, jeżeli przekracza on 20% długości szwu lub więcej niż 1 cm ($\frac{3}{8}$ ") wzdłuż szwu, lub jeśli więcej niż jeden opadają na podwójny szew (potwierdzenie klasyfikacji musi wynikać z pomiarów zachodzących na siebie, jak wskazano powyżej).

Opis:

Gładki rzut mocowania zakończenia podwójnego szwu poniżej spodu normalnego szwu na skrzyżowaniu. Niewielkie opadanie na skrzyżowaniu można uznać za normalne, z uwagi na dodatkową grubość płyty wbudowaną w strukturę szwu. Jednak nadmierne opadanie w tym miejscu jest niedopuszczalne.

Częste źródła:

1. Nadmiar lutów zewnętrznych na okrążeniu korpusu puszki.
2. Może być zbyt gruby w obszarze podwójnego szwu (grube okrążenie).



7.5.21 Wada: Niedoprasowany szew

Klasyfikacja:

Niedoprasowany szew jest uważany za **poważną wadę szwu** z powodu niewystarczającej szczelności.

Opis:

Niedoprasowany szew to nieskończony, niewyprasowany podwójny szew. Występuje, gdy uchwyt ślizga się na końcu puszek. Wada ta charakteryzuje się tym, że część szwu ma normalną grubość, a część szwu jest luźna (gruba). Wadzie tej może towarzyszyć zacieranie promienia ściany zagłębienia spowodowane przesuwaniem się uchwytu. Niedoprasowany szew pierwszoetapowy pokazuje oznaki nacieków wokół puszek, niedoprasowany szew drugoetapowy ma niepełny podwójny szew.

Ciśnienie przy braku przepływu

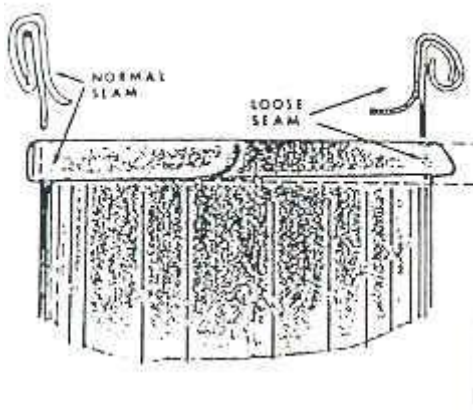
- ta terminologia dotyczy obrotowych maszyn zamykających puszek.

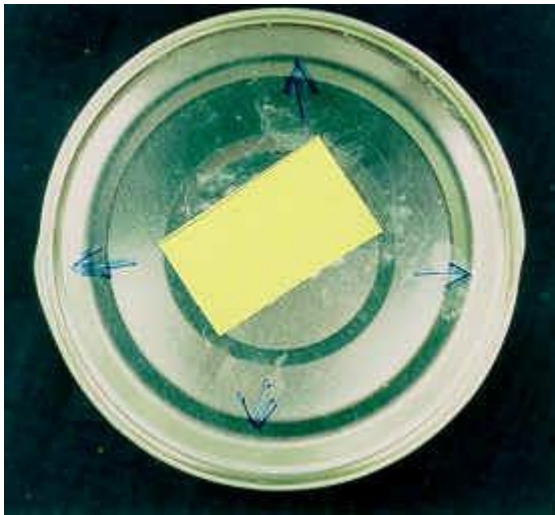
Prządka

- tę terminologię stosuje się do maszyn zamykających stojących.

Częste źródła:

1. Niewystarczające ciśnienie podnośnika.
2. Niewłaściwe dopasowanie końcówki z uchwytem, wielkością lub stożkiem, zbyt luźne lub zbyt ciasne.
3. Zużyty uchwyt do zszywania.
4. Nieprawidłowe ustawienie wysokości kołka. Uchwyt ustawiony zbyt wysoko w stosunku do płyty podstawy.
5. Powiązanie rolek spinających.
6. Olej lub smar na uchwycie wiertarskim lub podnośniku.
7. Dowolne pinowe ustawienie wrzeciona uchwytu mocującego.
8. Nieprawidłowy czas.





Widok z góry pokazujący niedostatecznie wyprasowany szew podwójny



Pogłębianie się promienia ściany z zarysowaniem spowodowanym ślizganiem się narzędzia

7.5.22 Wada: Naciek

Klasyfikacja:

Nacieki są uważane za **poważne wady podwójnego szwu** ze względu na brak nakładki w punkcie nacieku.

Opis:

Ostry występ w kształcie „V” haka końcowego podwójnego szwu poniżej dna normalnego szwu, który nie powoduje nakładania się.

Alternatywne nazwy: Warga, Ostroga

Częste źródła:

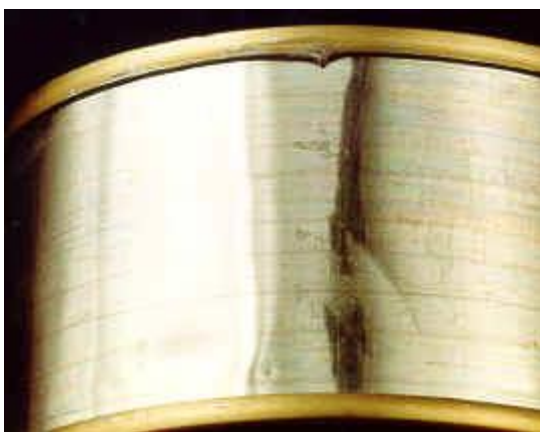
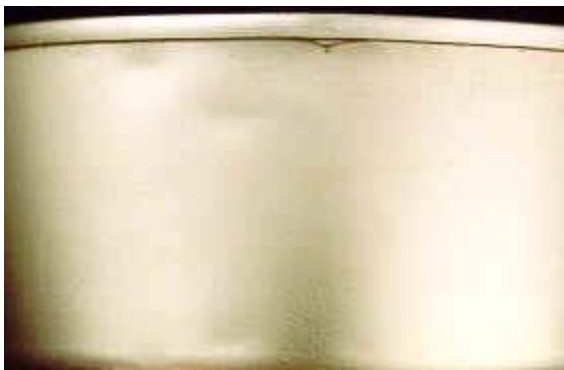
1. Włączenie produktu / kości lub ciała obce w podwójnym szwie.
2. Szew pierwszoetapowy zbyt luźny.

3. Zużyty rowek rolki pierwszoetapowej.



Mogą wystąpić liczne wady – Jak na obrazku: Odbite zakrzywienie i poważny naciek





7.6 Inne wady produkcyjne

[\(PDF \(562 kb\)\)](#)

7.6.1 Wada: Złe wytłoczenie

Klasyfikacja:

Złe wytłoczenie jest uważane za poważną wadę zakończenia puszek, jeśli::

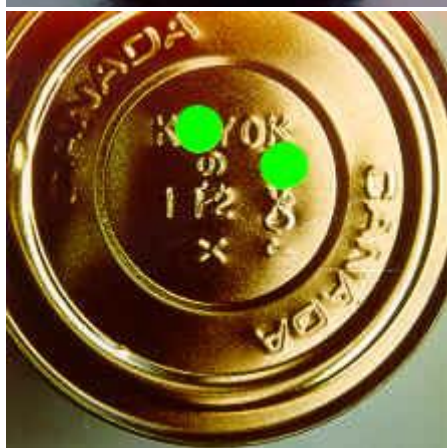
1. metal wykazuje oznaki pęknięcia w miejscu wytłoczenia; lub
2. jakkolwiek część wytłoczenia uderzyła w wrażliwy obszar, taki jak łatwootwieralny pierścień ciągnący lub linia łamania.

Opis:

Złe wytłoczenie zawiera ostre, nieczytelne, źle umiejscowione lub wielokrotne wytłoczenia. Ostre wytłoczenie może spowodować pęknięcie powłoki, co prowadzi do korozji i perforacji lub może spowodować pęknięcie metalowej płyty. Niewłaściwe wytłoczenie, które koliduje z zapadką lub znajduje się na linii łamania lub liniach wzmacniających lub pierścieniach, prawdopodobnie spowoduje pęknięcie metalowej płytki..

Częste źródła:

1. Koniec puszek dwa razy przechodzi przez wytłaczarkę.
2. Nadmierne ciśnienie wytłaczania.
3. Niedopasowane matryce do wytłaczania.
4. Zacięcie puszek do drukarki.





7.6.2 Wada: Przepętnienie, Zgniecenie, Odształcenie, Spuchnięcie

Klasyfikacja:

Musi być traktowane **jako poważna wada pojemnika**, chyba że test udowodni, że jest inaczej.

Opis:

Terminy przepętnienia, zgniecenia, odkształcenia i spuchnięcia są używane do opisu puszek, które mają końcówki rozdęte w różnym stopniu z kilku przyczyn. Puszki muszą być sprawdzone pod kątem wzrostu drobnoustrojów, reakcji chemicznych, takich jak wytwarzanie wodoru, korozja wewnętrzna lub waga.

Częste źródła:

1. Przepętnienie lub brak prawidłowego podciśnienia.
2. Psucie się z udziałem drobnoustrojów z produkcją gazu w wyniku przetwarzania.

3. Psucie się z udziałem drobnoustrojów z wytwarzaniem gazu w wyniku skażenia poprodukcyjnego.
4. Wytwarzanie gazów bakteryjnych w czasie opóźnienia między zamknięciem a przetwarzaniem.
5. Wytwarzanie wodoru z reakcji chemicznej produktu z metalową płytką.



7.6.3 Wada: Panele

Klasyfikacja:

Panele są uważane za **poważną wadę profilu pojemnika**, jeżeli korpus puszki został mocno zniekształcony tak, że wewnętrzna powłoka pękła lub podwójny szew lub boczny szew został zniekształcony.

Opis:

Trwałe zniekształcenie (zwijanie) korpusu puszki ogólnie obserwowane na pojemnikach o większych rozmiarach. Występuje jako płaskie, pionowe panele lub wcięcia korpusu puszki..

Częste źródła:

1. Nadmierna próżnia zamknięcia.
2. Nadmierne ciśnienie zewnętrzne na puszcę podczas przetwarzania.
3. Nadmierne ciśnienie podczas chłodzenia.

4. Nieodpowiednia grubość blachy lub twardość.



7.6.4 Wada: Szpiczasta, daszkowata puszka

Klasyfikacja:

Szpiczastą puszkę uważa się za **poważną wadę profilu pojemnika**, jeśli koniec puszki został znacznie zniekształcony tak, że metalowa płyta lub powłoka uległa pęknięciu lub podwójny szew został zniekształcony.

Opis:

Trwałe zewnętrzne zniekształcenie końca puszki w postaci deformacji typu piramidalnego w pobliżu podwójnych szwów, wynikające z dużej różnicy między wewnętrznym i zewnętrznym ciśnieniem w pojemniku. Nadmierna wartość szczytowa negatywnie wpłynie na integralność podwójnego szwu.

Alternatywna nazwa: wyboczenie

Częste źródła:

1. Niewystarczająca próżnia zamknięcia.
2. Niewystarczające ciśnienie zewnętrzne podczas chłodzenia.
3. Rozpoczęcie psucia przed obróbką, powodujące straty próżni.
4. Nieodpowiednia grubość blachy lub twardość płyty końcowej.
5. Przepełnienie puszek.



7.7 Problemy w obsłudze

[\(PDF \(2,249 kb\)\)](#)

7.7.1 Wada: Ścieranie

Klasyfikacja:

Ścieranie jest uważane za **poważną wadę pojemnika**, gdy metal został zredukowany do mniej niż 50% jego normalnej grubości.

Opis:

Mechaniczne zużycie metalowej płyty. Ścieranie powoduje osłabienie metalowej płyty, co powoduje, że obszar ścierania jest podatny na pękanie lub korozję, które mogą ostatecznie przebić metalową płytkę.

Częste źródła:

1. Ruch przenośników kablowych lub metalowych na puszkach stacjonarnych. Może się tak zdarzyć przy pustych lub wypełnionych puszkach.
2. Puszki są przenoszone przez nieruchome obiekty z ostrymi częściami. Na przykład ładowanie puszek do uszkodzonych lub zardzewiałych koszyków retortowych.



7.7.2 Wada: Zwapniony szew boczny

Klasyfikacja:

Zwapniony szew boczny jest uważany za **niewielką wadę szwów bocznych**.

Opis:

Zwapnione białe osady lub korozja na bocznym spawie, które prawdopodobnie nie rozwiną się w stan rdzewienia.

Częste źródła:

1. Przeniesienie alkalicznej wody kotłowej w zakresie pH 8,0 do 9,0.
2. „Zielone” lub mokre deski paletowe.
3. Narażenie na działanie soli i / lub wysoka wilgotność.
4. Można zauważyć na puszkach przechowywanych przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach przechowywania.



7.7.3 Wada: Korozja

Klasyfikacja:

Korozja jest uważana za **poważną wadę pojemnika**, jeżeli:

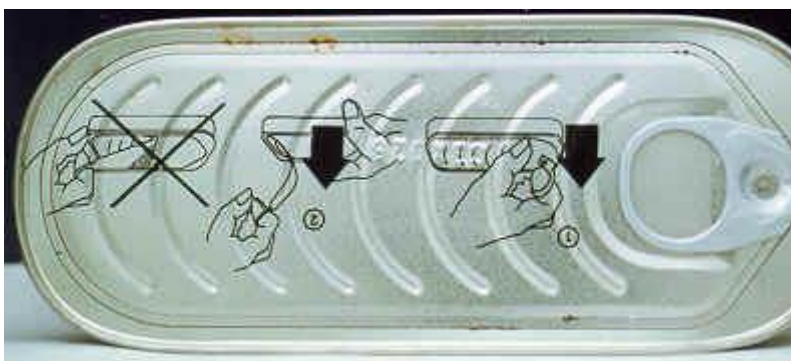
1. korozja powoduje wżery; lub
2. korozja występuje na wrażliwym obszarze pojemnika, takim jak linia łamania

Opis:

Pogorszenie się metalowej płyty od strony wewnętrznej lub zewnętrznej pojemnika w wyniku reakcji chemicznej, która może prowadzić do penetracji metalowej płyty. Najczęściej obserwuje się korozję zewnętrzną (rdzę) z powodu wilgoci (patrz także Niepowleczenie 7.2.2).

Częste źródła:

1. Puszki mokre z powodu nadmiernego chłodzenia po procesie lub niedostatecznego czasu wyrzucania (drenażu) po retortingu.
2. Niewłaściwe poziomy temperatury i wilgotności w magazynie.
3. Puszki bez ochrony przed warunkami atmosferycznymi podczas transportu lub przechowywania.







7.7.4 Wada: Zmiazdzenie

Klasyfikacja:

Zmiażdżoną puszkę uważa się za poważną wadę pojemnika.

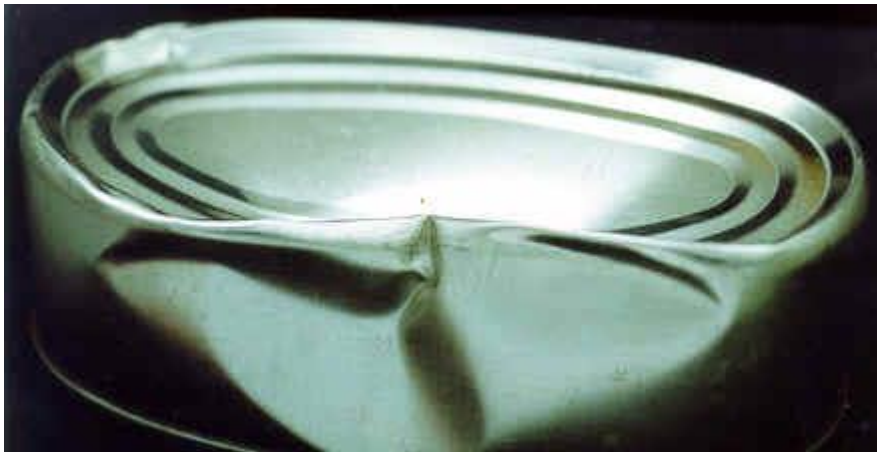
Opis:

Ekstremalne mechaniczne odkształcenie metalowego pojemnika.

Częste źródła:

1. Zacięcie napełnionej puszkę w urządzeniu transportującym.
2. Obrażenia tranzytowe.





7.7.5 Wada: Ścięty szew

Klasyfikacja:

Szew jest uważany za **poważną wadę podwójnego szwu**.

Opis:

Fizyczne rozdarcie lub przecięcie zewnętrznej warstwy metalowej płytki na podwójnym szwie, tak, że wewnętrzne warstwy podwójnego szwu są odsłonięte, a integralność podwójnego szwu jest zagrożona..

Inne nazwy: Rozdarty szew, Przekrój przewodu

Czasem oznaczany: Złamany szew (patrz [7.5.7](#))

Częste źródła:

1. Puszki stykają się z paskami spoiny lub szorstkim metalem podczas przenoszenia.
2. Nieprawidłowe obchodzenie się z metalowymi pojemnikami podczas wstępnego przetwarzania lub późniejszego przetwarzania.
3. Przenoszenie kabla na stacjonarne puszki.



7.7.6 Wada: Uszkodzenie Linii łamania/Zapadki

Klasyfikacja:

Uszkodzenie linii łamania i / lub zapadki jest uważane za **poważną wadę obsługi puszki**, gdy:

1. linia łamania jest przerywana w punkcie zapadki; lub
2. nit jest pęknięty lub złamany; lub
3. istnieją jakiegokolwiek dowody na utratę hermetyczności.

Description:

Zapadka, która została skręcona lub zniekształcona poza płaszczyznę poziomą lub równoległą z końcem puszki. Linia łamania może być przebita przez punkt zakładki, co może skutkować przeciekiem. Nit z zaczepem może być pęknięty lub złamany.

Częste źródła:

1. Uszkodzone zakończenie puszki.
2. Fizyczne zużycie.
3. Wytłoczenie na linii łamania lub w jej pobliżu.
4. Słaba linia łamania - zewnętrzna rdza na linii podziału (końce bez cyny lub z cyny).
5. Słaba linia łamania - korozja wewnętrzna na linii łamania.

6. Uszkodzona lub zniszczona zapadka (linia przebita przez punkt zaczepu).
7. Słaba linia łamania - nadmierne nacięcie.
8. Wady puszkowania - przepełnienie, problemy z regulacją podwójnego szwu.



7.7.7 Wada: Uszkodzona powłoka

Klasyfikacja:

Uszkodzona powłoka jest uważana za **poważną wadę w obsłudze**, jeśli metal jest nacinany, a produkt w opakowaniu jest korozyjny.

Uszkodzona powłoka jest uważana za **niewielką wadę w obsłudze**, gdy odsłonięty metal nie jest podatny na rdzę i korozję.

Opis:

Oczywiste fizyczne uszkodzenie zewnętrznej lub wewnętrznej powierzchni puszek na końcu puszek lub korpusu, który odsłania goły metal, taki jak zadrapania, przetarcia lub ślady zadrapań, zasadniczo kosmetyczne, ale podatne na korozję (patrz Korozja - 7.7.3).

Podczas gdy pęknięcie metalowej płyty jest oczywiście utratą hermetycznego uszczelnienia, pęknięcie powłoki może, ale nie musi, powodować reakcję metalu z produktem lub utratę hermetycznego uszczelnienia. Tam gdzie metal jest pokryty cyną, a następnie pokryty powłoką organiczną, istnieje podwójny system ochrony. Jeśli produkt jest bardzo agresywny w stosunku do blachy z cyny, bardzo ważna jest powłoka organiczna. Jeśli produkt nie jest agresywny w stosunku do blachy z cyny, utrata powłoki organicznej nie jest ważna, szczególnie jeśli nie ma ograniczenia w oczekiwanym okresie przydatności do spożycia produktu.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowe obchodzenie się z powlekana blachą metalową używaną do wytwarzania korpusów lub końców puszek.
2. Nieprawidłowe obchodzenie się z korpusami puszek lub ich końcami po wytworzeniu, tj. podczas wysyłki, przechowywania, przetwarzania i późniejszej obsługi.



7.7.8 Wada: Zniszczone zakrzywienie/kołnierz

Klasyfikacja:

Uszkodzone zakrzywienie zakończenia uważa się za poważną wadę w obsłudze, gdy zakrzywienie zakończenia koliduje z tworzeniem podwójnego szwu.

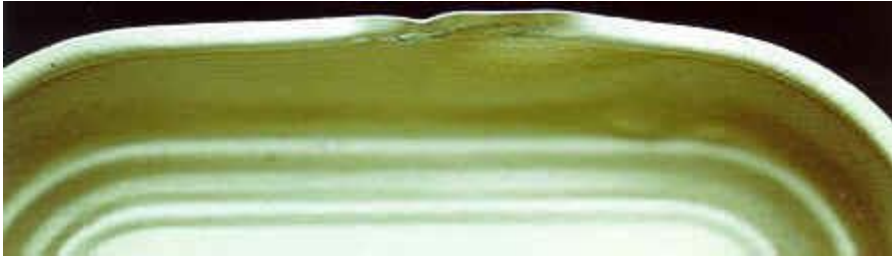
Uszkodzony kołnierz jest uważany za poważną wadę w obsłudze, gdy uszkodzenie przekracza 0,8 mm (1/32 cala) od normalnego poziomu kołnierza lub jest wystarczająco duże, aby spowodować uszkodzenie podwójnego szwu.

Opis:

Ugięte, wygięte lub zdeformowane końcowe zakrzywienie na końcu (końcach) puszek lub kołnierzu na korpusie puszek w taki sposób, że może to powodować trudności z zakleszczeniem, takie jak może zakończyć zakleszczenie puszek i wadliwe podwójne szwy.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowe obchodzenie się z zakończeniami lub korpusami w trakcie procesu produkcyjnego, podczas transportu tranzytowego i przechowywania, lub podczas użytkowania w konserwach.
2. Uszkodzenie maszyny podczas produkcji.
3. Ślady zadrapania w matrycy lub deformacja metalowej płyty.







7.7.9 Wada: Wgniecenie

Klasyfikacja:

Wgnięcie uważa się za **poważną wadę pojemnika**, jeżeli korpus lub koniec puszkii został gwałtownie zniekształcony w taki sposób, że:

- pojemniki mają wybruszony jeden lub oba końce, inne niż pojemniki pod ciśnieniem; lub
- wgniecenie korpusu naciągnęło podwójny szew tak, że zniekształcenie szwu końcowego przekracza głębokość pogłębienia tego konkretnego rozmiaru puszek i powoduje, że wymiary podwójnego szwu są poza wytycznymi wytwórców puszek; lub
- metalowa płyta pękła lub pęknięcie powłoki ma metal, który może reagować z korozyjnym produktem; lub
- opakowanie pokazuje dowody wycieku zawartości..

Opis:

Wyraźne mechaniczne zniekształcenie metalowego pojemnika skutkujące znacznym zmniejszeniem wewnętrznej objętości pojemnika lub zniekształcenia końca lub korpusu puszkii, podwójnego szwu lub bocznego szwu. Wgniecenia mogą powodować pofałdowanie metalowej płyty, która może niekorzystnie wpływać na wewnętrzną powłokę, powodując podatność na korozję. Wgniecenia mogą zniekształcać podwójny szew lub boczny szew, tak że może wystąpić utrata próżni..

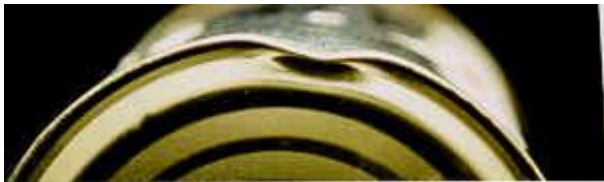
Częste źródła:

1. Nieprawidłowe obchodzenie się z pustymi lub napełnionymi puszkami podczas przenoszenia, transportowania, etykietowania lub przygotowywania produktu do obrotu.





Dolna granica poważnego wgniecenia korpusu. Wyszczerbienie jest ostre i głębokie, a podwójny szew został wyciągnięty poniżej poziomu głębokości pogłębienia puszki.



Górna granica małego wgniecenia korpusu. Wgnięcie ciała jest ostre i głębokie. Należy ocenić powłokę wewnętrzną pod kątem ewentualnych pęknięć, jeśli zawartość jest

uważana za produkt żący, który reaguje z pojemnikiem, a podwójny szew został zniekształcony w taki sposób, że wymiary wykraczają poza wytyczne producenta puszki.

7.7.10 Wada: Wgniecenie podwójnego szwu

Klasyfikacja:

Wgniecenie podwójnego szwu jest uważane za poważną wadę, gdy:

1. wgłębienie jest ostre (w kształcie litery V) i nie przechodzi testów szczelności, ciśnienia, próżni lub barwnika; lub
2. pojemniki mają wybrzuszone jeden lub oba końce w wyniku uderzenia w podwójny szew; lub
3. pojemnik wykazuje dowód wycieku zawartości.

Opis:

Mechaniczne odkształcenie podwójnego szwu (obrzeża puszki) pojemnika, spowodowanego ostrym uderzeniem lub nadmierną siłą mechaniczną podwójnego szwu. Zgięcia podwójnych szwów mogą niekorzystnie wpływać na integralność podwójnego szwu, co może spowodować zanieczyszczenie po procesie.

Częste źródła:

1. Nieprawidłowe zamknięcie może nastąpić podczas wstępnego przetwarzania lub późniejszego przetwarzania. Przetwarzanie końcowe odbywa się w dowolnym momencie po przeprowadzeniu reportacji, podczas etykietowania, transportu lub przechowywania.



Pociągnięty szew



Wgniecenie obwodu

7.7.11 Wada: Zakażenie zewnętrzne

Klasyfikacja:

Zagrożenie obce w puszcze jest uważane za **poważną wadę**.

Opis:

Dowolna obserwowalna ilość oleju, tłuszczu, kleju lub brudu, która jest obecna na wewnętrznej powierzchni końców puszek lub korpusów puszek..

Częste źródła:

1. Smar lub olej kapiący z maszyn.
2. Nadmiar materiału jest odkładany podczas produkcji.
3. Zanieczyszczenia podczas przechowywania lub przenoszenia pustych puszek lub zakończeń puszek.



7.7.12 Wada: Przedziurawione

Klasyfikacja:

Przedziurawienie jest uważane za poważną wadę pojemnika.

Opis:

Pełna penetracja przez metalową płytę korpusu puszki lub koniec ostrym przedmiotem, tak, że występuje utrata hermetyczności..

Częste źródła:

1. Przebicie od ostrych zakamarków sprzętu.
2. Przebicie od ostrych przedmiotów, takich jak zszywki.
3. Cięcia lub nacięcia od noży lub podobnych narzędzi.
4. Przebicie z widel na wózkach podnośnikowych.



7.7.13 Wada: Przebicie

Klasyfikacja:

Przebicie uznaje się za **poważną wadę w obsłudze puszki.**

Opis:

Ostre liniowe naprężenie (odkształcenie) metalowej płyty, tak że albo metalowa płyta jest pęknięta (uległa uszkodzeniu), albo istnieje możliwość uszkodzenia z powodu korozji lub naprężenia podczas normalnej obsługi.

Częste źródła:

1. Głębokie zarysowanie powierzchni płyty metalowej po wewnętrznej lub zewnętrznej stronie pojemnika.

