

Aschaffenburg, 28 października 2016

Od: Za-mue/pa
Zatwierdzony przez: Zahn

RAPORT

Nr zamówienia: **5933/3-1 Strona 1 z 8**
(Wersja poprawiona raportu z badań nr 5933/3 z dnia 5 października 2016)

Klient: PLAST FARB Sp. z o.o. sp.k.
Skłodowskiej-Curie 87A
87-100 Toruń, Polska

Data zamówienia: 20 września 2016

Odbiór próbek: 21 września 2016

Pochodzenie próbek: Od klienta

Cel: Analiza kopert zabezpieczających w zakresie mechanizmu zabezpieczeń



(Dr. Derra)

Dyrektor Naczelny



(Zahn)

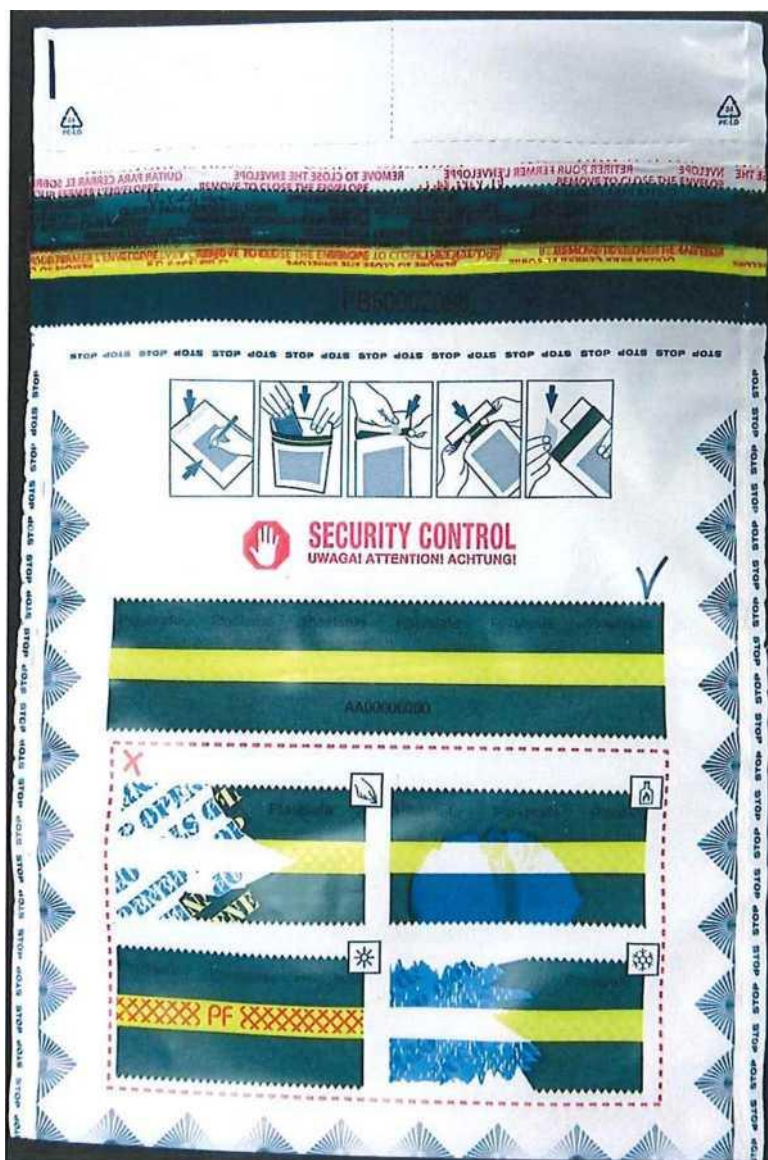
Kierownik Działu
Testów Właściwości Fizycznych
Materiałów

Niniejszy raport odnosi się wyłącznie do próbek wymienionych w tymże dokumencie. Informacje oraz dane statystyczne dotyczące wyników można otrzymać na życzenie.

Próbki

Na potrzeby analizy wykorzystano następujące próbki:

Oznaczenie próbki	Opis próbki
Koperta zabezpieczająca PLASTSAFE	Materiał koperty: Folia LDPE Grubość folii: 70 µm Łączenia boczne: Zgrzewane Wymiary zewnętrzne: ok. 195x295 mm Zamknięcie: taśma bezpieczeństwa (zielona/żółta, szerokość: 35 mm)



Koperta nr PB50002099: próbka oryginalna

Prowadzenie testów

Okres badań: 20 września 2016-30 września 2016



1. Testy rozpuszczalnikowe na taśmie bezpieczeństwa i zamknięciu

Jedna koperta została zamknięta prawidłowo, wycięto dwa paski: jeden zawierał taśmę bezpieczeństwa, a drugi nadruk i grzewcy.

Paski zostały na 24 godziny wystawione na działanie rozpuszczalnika, a następnie podjęto próby otwarcia i ponownego zamknięcia koperty za pomocą taśmy bezpieczeństwa oraz łączów bez pozostawienia oznak ingerencji. Co więcej, kontroli wizualnej poddany został wpływ rozpuszczalnika na nadruk na kopercie.

Testy przeprowadzono z użyciem etanolu i toluenu.

Rozpuszczalnik	Wynik testu
Etanol	<p data-bbox="395 734 1366 904">Dało się usunąć taśmę bezpieczeństwa, jednak została ona rozerwana. Kolor taśmy bezpieczeństwa zmienił się z zielonego na niebieski. Nadruk na zewnętrznej stronie nie został usunięty, jednak dało się go zetrzeć. Łączów bocznych koperty nie można było otworzyć bez ich zniszczenia. Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002099.</p>  <p data-bbox="448 1406 683 1440">próbka oryginalna</p>  <p data-bbox="448 1933 1086 1966">zmiana koloru i rozerwanie taśmy bezpieczeństwa</p>

Rozpuszczalnik	Wynik testu
Toluen	<p>Dało się usunąć taśmę bezpieczeństwa. Na taśmie bezpieczeństwa oraz w obszarze zamknięcia torebki zabezpieczającej wielokrotnie pojawiły się słowa „OPENED/STOP [OTWARTO/STOP]”.</p> <p>Nadruk na zewnętrznej stronie nie został usunięty, jednak dało się go zetrzeć. Łącznię bocznych koperty nie można było otworzyć bez ich zniszczenia. Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002100.</p>  <p>próbka oryginalna</p>  <p>pojawienie się znaku bezpieczeństwa „OPENED/STOP”</p>

Ocena wyników testów rozpuszczalnikowych:

Próby otwarcia poprzez usunięcie taśmy bezpieczeństwa po przechowywaniu przez 24 godziny w wyżej wymienionych rozpuszczalnikach doprowadziły do nieodwracalnego pojawienia się znaku bezpieczeństwa (słów „OPENED/STOP [OTWARTO/STOP]”) i zmiany koloru taśmy bezpieczeństwa oraz zaniku nadruku na zewnętrznej stronie torebki.

Próby otwarcia łącznię bocznych zgrzewanych po przechowywaniu przez 24 godziny w wyżej wymienionych rozpuszczalnikach doprowadziły do nieodwracalnego uszkodzenia koperty.

2. Określenie grubości folii*

Badanie przeprowadzono zgodnie z normą ISO 4593 za pomocą skanowania mechanicznego. Na folii z tworzywa sztucznego torebki zabezpieczającej przeprowadzono 20 pomiarów.

Przyrząd: Mahr Millitron 1202 D
Siła docisku: 0,3 N
Powierzchnie pomiarowe: dolna: płaska/górna: wypukła
Wynik:

Grubość folii w μm			
Wartość średnia	Minimalna	Maksymalna	Odchylenie standardowe
66,3	60	74	4,3





3. Testy temperatury na taśmie bezpieczeństwa





Dwie prawidłowo zamknięte koperty wystawiono na działanie określonej temperatury w komorze klimatycznej lub piecu. Po dwóch godzinach przechowywania powzięto próby otwarcia i zamknięcia poprzez usunięcie i ponowne zaklejenie taśmy bezpieczeństwa kopert w warunkach ciepła/zimna bez pozostawienia oznak ingerencji.

Test przeprowadzono w następujących temperaturach:
Temperatura pokojowa (23°C), 60°C, 105°C i -20°C.

Ponadto przeprowadzono badania na taśmie bezpieczeństwa jednej z prawidłowo zamkniętych kopert przy użyciu aerozolu chłodzącego (natychmiastowe mrożenie do temperatury ok. -40°C) przy czasie wystawienia na takie działanie wynoszącym 1 minutę.

Temperatura	Wynik testu
Temperatura pokojowa (23°C)	<p>Taśmy bezpieczeństwa nie dało się usunąć bez jej zniszczenia.</p> <p>Podczas prób ingerencji na taśmie bezpieczeństwa oraz w obszarze zamknięcia torebki zabezpieczającej częściowo widoczne stały się słowa „OPENED/STOP”.</p> <p>Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002109.</p>  <p>próbka oryginalna</p> <p>rozdarcie taśmy bezpieczeństwa, pojawienie się znaku bezpieczeństwa</p>

Temperatura	Wynik testu
-20°C	<p data-bbox="411 365 1449 499">Taśmy bezpieczeństwa nie dało się usunąć bez jej zniszczenia. Podczas prób ingerencji na taśmie bezpieczeństwa oraz w obszarze zamknięcia torebki zabezpieczającej częściowo widoczne stały się słowa „OPENED/STOP”. Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002110.</p>  <p data-bbox="453 719 683 752">próbka oryginalna</p>  <p data-bbox="453 972 1353 1025">rozdarcie taśmy bezpieczeństwa, pojawienie się znaku bezpieczeństwa „OPENED/STOP”</p>
Natychmiastowe zmrożenie (-40°C)	<p data-bbox="411 1037 1449 1171">Taśmy bezpieczeństwa nie dało się usunąć bez jej zniszczenia. Podczas prób ingerencji na taśmie bezpieczeństwa oraz w obszarze zamknięcia torebki zabezpieczającej częściowo widoczne stały się słowa „OPENED/STOP”. Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002111.</p>  <p data-bbox="453 1368 683 1402">próbka oryginalna</p>  <p data-bbox="453 1621 1353 1675">rozdarcie taśmy bezpieczeństwa, pojawienie się znaku bezpieczeństwa „OPENED/STOP”</p>

Temperatura	Wynik testu
60°C	<p>Taśmy bezpieczeństwa nie dało się usunąć bez jej zniszczenia. Podczas prób ingerencji na taśmie bezpieczeństwa oraz w obszarze zamknięcia torebki zabezpieczającej częściowo widoczne stały się słowa „OPENED/STOP”. Wskaźnik ciepła wykazał nieodwracalne zabarwienie na czerwono. Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002112.</p>  <p>próbka oryginalna</p>  <p>rozdarcie taśmy bezpieczeństwa, pojawienie się znaku bezpieczeństwa „OPENED/STOP”, zmiana koloru wskaźnika ciepła</p>
105°C	<p>Taśmy bezpieczeństwa nie dało się usunąć bez jej zniszczenia. Podczas prób ingerencji na taśmie bezpieczeństwa oraz w obszarze zamknięcia torebki zabezpieczającej częściowo widoczne stały się słowa „OPENED/STOP”. Wskaźnik ciepła wykazał nieodwracalne zabarwienie na czerwono. Test przeprowadzono na kopercie nr PB50002113.</p>  <p>próbka oryginalna</p>  <p>rozdarcie taśmy bezpieczeństwa, pojawienie się znaku bezpieczeństwa „OPENED/STOP”, zmiana koloru wskaźnika ciepła</p>

Ocena wyników testów temperatury:

Próby otwarcia poprzez usunięcie taśmy bezpieczeństwa po dwóch godzinach wystawienia na działanie wyżej wymienionych temperatur doprowadziły do nieodwracalnego pojawienia się znaku bezpieczeństwa (słów „OPENED/STOP”) oraz/lub zafarbowania wskaźnika ciepła oraz/lub nieodwracalnego uszkodzenia taśmy bezpieczeństwa.

4. Test cięcia na brzegach

Poczyniono próby otwarcia kopert poprzez przecięcie, a następnie sklejenie i ponowne zamknięcie otwartych miejsc bez oznak ingerencji. Próby przeprowadzono poniżej taśmy bezpieczeństwa, przy lewym i prawym brzegu oraz w dolnej części koperty.

Działania te przeprowadzono na dwóch kopertach poprzez sklejenie specjalnym klejem PE oraz na dwóch kopertach (po jednej w każdym rozmiarze) poprzez złączenie za pomocą maszyny zgrzewającej (parametry zgrzewania: 110°C/300 N/2,0 s.).

Kontrolę wizualną przeprowadziła osoba nieuczestnicząca w przygotowaniu torebek. Osoba ta próbowała rozpoznać miejsca ingerencji w obszarze torebek.

Miejsce ingerencji	Metoda ingerencji	Wynik oględzin
spód torebki	klejenie	wykryto
prawy brzeg, poniżej zgrzewu	klejenie	wykryto
poniżej taśmy bezpieczeństwa	klejenie	wykryto
lewy brzeg, poniżej zgrzewu	klejenie	wykryto
spód torebki	zgrzewanie	wykryto
prawy brzeg, poniżej zgrzewu	zgrzewanie	wykryto
poniżej taśmy bezpieczeństwa	zgrzewanie	wykryto
lewy brzeg, poniżej zgrzewu	zgrzewanie	wykryto

Ocena wyników testu cięcia (kontrola wizualna):

Próby ingerencji w strukturę kopert za pomocą wyżej wymienionych metod doprowadziły do powstania oznak ingerencji wykrywalnych podczas wyżej wymienionych oględzin.

Akredytacja (nry rejestracyjne D-PL-14160-01-01 oraz D-PL-14160-01-02) dotyczy metod oznaczonych * w raporcie z badań.

Koniec raportu