

DFMEA 2008, Edycja 4 – Design Failure Mode and Effects Analysis, Projektowa analiza przyczyn i skutków wad produktu, według AIAG (Automotive Industry Action Group)

Nazwa analizowanego produktu: Nazwa

Zespół do spraw DFMEA

Lider DFMEA – imię: Imię

Nazwisko: Nazwisko

Stanowisko:

Nr analizy: D1

Data analizy: 02.09.2026

Rewizja: R1

1. Funkcja produktu	2. Potencjalne niezgodności (antyfunkcja)	3. Wpływ niezgodności na rezultat produkcji / produkt	4. SEVERITY	5. Przyczyny analizowanych niezgodności	6. OCCURRENCE	7. CLASS	Kontrola jakości produktu (DFMEA)		10. DETECTION	11. RPN	12. Planowane działania zapobiegawcze	13. Osoba odpowiedzialna / harmonogram wykonania	Wyniki działań					
							8. Sposób wykrycia niezgodności	9. Planowane korekcje					14. Status działań	15. SEVERITY	16. OCCURRENCE	17. CLASS	18. DETECTION	19. RPN
Samoprzylepność	Brak przylepności (nie klei się)	Bardzo wysoki	8	Przeteterminowany klej (brak FIFO w magazynie)	2	N	Kontrola etykiet podczas pobrania kleju	Odrzucenie przeteterminowanego kleju	2	RPN = 32 Działanie nie jest konieczne	brak	Osoba odpowiedzialna 2026-09-02	Porzucone	8				
	Odklejanie się po upływie czasu.	Niski	5	Dozowanie zbyt małej ilości kleju	3	N	Przegląd wielkości dozowania co zmianę	Regulacja dozownika	4	RPN = 60 Działanie nie jest konieczne	Zaplanowanie harmonogramu przeglądów i konserwacji urządzenia.	Inżynier procesu + technolog 2026-09-02	Zakończone	5	2	N	2	RPN = 20 Działanie nie jest konieczne
	Pozostawianie po odklejeniu brudnych śladów.	Niewielki +	3	Napętnienie maszyny niewłaściwym klejem	4	N	Kontrola atestu i etykiety przed napętnieniem maszyny	Pobranie właściwego opakowania kleju	9	RPN = 108 Sugerowane podjęcie działania z powodu RPN	Zaplanowanie harmonogramu przeglądów i konserwacji urządzenia.	Inżynier procesu + technolog 2026-09-02	W trakcie	3	3	N	3	RPN = 27 Działanie nie jest konieczne
Trwłość zapisków	Rozmazywanie się tuszu lub atramentu na powierzchni papieru.	Średni	6	Zbyt gładka (śliska) powłoka papieru uniemożliwiająca wnikanie atramentu w strukturę włókien.	5	T	Okresowa weryfikacja wizualna i testy ścieralności markera na próbkach.	Zatrzymanie partii i odrzucenie niezgodnego papieru.	7	RPN = 210 Sugerowane podjęcie działania z powodu RPN i klasy	Wdrożenie rygorystycznej specyfikacji chropowatości (parametr Ra) w umowie z dostawcą papieru bazowego.	Zespół ds. jakości + technolog 2026-09-02	Wstrzymane	6	5	T	4	RPN = 120 Sugerowane podjęcie działania z powodu RPN i klasy
				Przypadkowe zanieczyszczenie wierzchniej warstwy papieru mgłą silikonową pochodzącą z procesu powlekania warstwy klejącej.	2	N	Test adhezji i tarcia przeprowadzany na maszynie pakującej.	Awaryjne czyszczenie rolek prowadzących maszynę.	4	RPN = 48 Działanie nie jest konieczne	brak	Zespół ds. jakości + technolog 2026-09-02	Zakończone					
	Przebijanie atramentu na drugą stronę karteczki oraz na dokumenty znajdujące się pod spodem.	Wysoki	7	Zbyt niska gramatura papieru (papier zbyt cienki, poniżej 70 g/m2).	5	T	Laboratoryjne ważenie wyciętej próbki przed uruchomieniem zlecenia produkcyjnego.	Usunięcie rolki i pobranie materiału o prawidłowej gramaturze.	9	RPN = 315 Sugerowane podjęcie działania z powodu RPN i klasy	Instalacja automatycznego skanera grubości wstęgi bezpośrednio na linii produkcyjnej.	Zespół ds. jakości + technolog 2026-09-09	Wstrzymane	7	4	T	3	RPN = 84 Sugerowane podjęcie działania z powodu klasy
	Chemiczna degradacja zapisu (znikanie tekstu).	Bardzo niski	4	Niewłaściwy (zbyt kwaśny) odczyn pH papieru degradujący standardowe pigmenty długopisów.	3	N	Badanie laboratoryjne odczynu pH z każdej dostarczonej partii.	Zwrot niezgodnego materiału do dostawcy.	2	RPN = 24 Działanie nie jest konieczne	brak	Osoba odpowiedzialna 2026-09-02	Zakończone	4				
	Znaczne wyblaknięcie koloru żółtego pod wpływem światła słonecznego (promieniowania UV).	Bardzo niski	4	Zastosowanie taniego barwnika o niskiej odporności na fotodegradację.	4	T	Kwartalne testy starzeniowe próbek w komorze UV.	Reklamacja partii pigmentu.	5	RPN = 80 Sugerowane podjęcie działania z powodu klasy	Wprowadzenie bezwzględnego obowiązku dostarczania atestów odporności UV dla każdej nowej dostawy pigmentu.	Osoba odpowiedzialna 2026-09-02	Zakończone	4	3	N	3	RPN = 36 Działanie nie jest konieczne

1. Funkcja produktu	2. Potencjalne niezgodności (antyfunkcja)	3. Wpływ niezgodności na rezultat produkcji / produkt	4. SEVERITY	5. Przyczyny analizowanych niezgodności	6. OCCURRENCE	7. CLASS	Kontrola jakości produktu (DFMEA)		10. DETECTION	11. RPN	12. Planowane działania zapobiegawcze	13. Osoba odpowiedzialna / harmonogram wykonania	Wyniki działań					
							8. Sposób wykrycia niezgodności	9. Planowane korekcje					14. Status działań	15. SEVERITY	16. OCCURRENCE	17. CLASS	18. DETECTION	19. RPN
Trwały kolor (żółty).	Znaczne wyblaknięcie koloru żółtego pod wpływem światła słonecznego (promieniowania UV).	Bardzo niski	4	Zbyt niskie stężenie pigmentu żółtego dodanego do kadzi z masą papierową podczas produkcji pulpy.	3	N	Kolorymetryczny pomiar odcienia (spektrofotometr) przeprowadzany na gotowej wstędze papier	Skorygowanie dozowania i dolanie odpowiedniej dawki pigmentu do układu.	3	RPN = 36 Działanie nie jest konieczne	brak	Osoba odpowiedzialna 2026-09-02	Porzucone	4				
	Nierównomierne wybarwienie karteczek (widoczne smugi, kropki i plamy na powierzchni).	Średni	6	Niewłaściwe wymieszanie masy papierowej z pigmentem w mieszalniku głównym.	4	T	Ciągła inspekcja wizualna realizowana przez system inteligentnych kamer na linii produkcyjnej.	Automatyczne odrzucenie i zbelowanie wadliwych odcinków papieru do ponownego przerobu.	2	RPN = 48 Sugerowane podjęcie działania z powodu klasy	Kalibracja czasu pracy mieszadeł oraz wdrożenie czujników lepkości i gęstości masy papierowej.	Zespół ds. jakości + technolog 2026-09-02	W trakcie	6	4	T	3	RPN = 72 Sugerowane podjęcie działania z powodu klasy
				Zabrudzenie wałków dociskowych w sekcji prasowania i suszenia (osadzanie się resztek zaschniętej pulpy).	4	T	Okresowa kontrola wizualna wstęgi papieru przez operatora nawijarki na końcu linii.	Zatrzymanie linii produkcyjnej i ręczne wyczyszczenie wałków dociskowych.	8	RPN = 192 Sugerowane podjęcie działania z powodu RPN i klasy	Instalacja automatycznych listew czyszczących (zgarniaczy) dociskanych do wałków podczas pracy maszyny.	Inżynier procesu + technolog 2026-09-02	Wstrzymane		5	T	2	RPN = 60 Sugerowane podjęcie działania z powodu klasy
				Zbrylanie się pigmentu (tworzenie twardych aglomeratów) przed podaniem do procesu, spowodowane złymi warunkami magazynowania (zbyt wysoka wilgotność).	3	N	Przesiewowa weryfikacja sypkości i jakości barwnika na sicie przed jego dozowaniem.	Odseparowanie zbrylonych grudek lub całkowita utylizacja uszkodzonej partii pigmentu.	4	RPN = 72 Działanie nie jest konieczne	Wdrożenie stałego monitoringu wilgotności i temperatury w magazynie surowców chemicznych wraz z systemem powiadomień SMS.	Zespół ds. jakości + technolog 2026-09-02	Zakończone		3	N	2	RPN = 36 Działanie nie jest konieczne
				Niestabilność chemiczna żółtego pigmentu i jego reakcja z rozpuszczalnikiem zawartym w warstwie klejącej.	6	T	Przyspieszone testy starzeniowe gotowych bloczków (kontakt papier-klej) w komorze klimatycznej przed zwolnieniem partii.	Zablokowanie zlecenia i zmiana komponentu rozpuszczalnika na neutralny chemicznie.	4	RPN = 96 Sugerowane podjęcie działania z powodu RPN i klasy	Wdrożenie rygorystycznej procedury testowania kompatybilności chemicznej dla każdej nowej formuły kleju oraz weryfikacja stabilności pigmentu u dostawcy.	Zespół ds. jakości + technolog 2026-09-02	Zakończone		4	3	N	4
	Zmiana odcienia papieru (np. na zielonkawy lub szary) w miejscu przylegania warstwy klejącej.	Bardzo niski	4	Zanieczyszczenie układu dozującego żółty pigment resztkami ciemnego barwnika (z poprzedniej kampanii produkcyjnej)	3	N	Kontrola wizualna pierwszych metrów wstęgi (porównanie z wzorcem koloru) na początku nowego zlecenia.	Odrzucenie zabrudzonego zwoju, awaryjne zatrzymanie maszyny i ponowne, gruntowne płukanie instalacji.	2	RPN = 24 Działanie nie jest konieczne	brak	Osoba odpowiedzialna 2026-09-02	Zakończone					