

Case study

Aplikacja: Odmuch kartonów przed procesem nadruku tekstu podczas produkcji.
Klient: Procent chemii budowlanej (internal: Selena – producent chemii ATLAS)

Problem

Kartony przychodzą w dostawie do klienta zapyłone po procesie ich produkcji. Głowica drukarki znajduje się tak blisko kartonu, że podczas przejazdu kartonu zbiera zalegające zanieczyszczenia, wskutek czego często się zapycha. Nadruk na kartonach staje się mało czytelny. Potrzebna jest więc przerwa na czyszczenie głowicy. W wyniku procesu czyszczenia tracony jest czas oraz tusz.

Zaproponowaliśmy klientowi użycie noża powietrznego, który udostępnił na testy. Przetestowany został na 2 liniach produkcyjnych.

Propozycja rozwiązania problemu

I termin testów

W pierwszym terminie testów udało się ograniczyć ilość tuszu traconego na płukanie głowicy o 72% (z 13,8g/8h do 3,9g/8h) przy zastosowaniu noża powietrznego w porównaniu do pracy bez niego (klient nie policzył ile kosztowało go sprężone powietrze do produkcji, więc nie jest to czysty zysk).
Jedna butelka tuszu wystarcza na 39 dni przy pracy noża powietrznego – bez wykorzystania noża powietrznego na 11 dni. Koszt jednej butelki tuszu wynosi 991zł.

II termin testów

W drugim terminie testów udało się ograniczyć ilość tuszu traconego na płukanie głowicy o 69% (z 34,2 g/8h do 10,9 g/8h).
Jedna butelka tuszu wystarcza na 14 dni przy pracy noża powietrznego – bez wykorzystania noża powietrznego na 4 dni.

Zastosowany nóż powietrzny AIRMASTERS - 06-152mm
Zużycie noża 15,4 Nm³/h

Na 8 h zużycie = 203,20 Nm³
Oszczędność tuszu na 8h – 9,9g
Koszt 1g tuszu – 991zł/450g = 2,21 zł/g

Oszczędność 9,9 g * 2,21 zł/g = 21,88 zł
Koszt sprężonego powietrza wg Silvent 1Nm³ = 0,065 zł
Koszt sprężonego powietrza użytego w aplikacji przez 8h = 13,21 zł

Oszczędność na czysto na 8h
21,88 – 13,21 = 8,67zł/8h
Oszczędność dzienna 26,01 zł
Oszczędność na miesiąc przyjmując produkcję 22 dni w miesiącu 572,22 zł
+ dodatkowy czas na produkcję, którego kosztu nie jesteśmy w stanie oszacować

Dodatkowo nóż nie pracuje ciągle tylko jest aktywowany fotokomórką, gdy zbliża się karton, więc zużycie powietrza realnie nie jest takie duże.

Gdyby przyjąć, że czas odmuchu i przerwy wynosi tyle samo to kalkulacja wygląda następująco:

Na 8 h zużycie = 101,6 Nm³
Oszczędność tuszu na 8h – 9,9g
Koszt 1g tuszu – 991zł/450g = 2,21 zł/g

Oszczędność 9,9 g * 2,21 zł/g = 21,88 zł
Koszt sprężonego powietrza wg Silvent 1Nm³ = 0,065 zł
Koszt sprężonego powietrza użytego w aplikacji przez 8h = 6,61 zł

Oszczędność na czysto na 8h
21,88 – 6,61 = 15,27 zł/8h
Oszczędność dzienna 45,81 zł
Oszczędność na miesiąc przyjmując produkcję 22 dni w miesiącu 1007,82 zł.

Case study

Analiza efektywności noża powietrznego po ostatniej modernizacji stanowiska

Użycie noża powietrznego		Brak użycia noża powietrznego		Typ kartonu	Jedno płukanie [g]	
Ilość płukań	Ilość kartonów	Ilość płukań	Ilość kartonów		1,47	
3	528	6	333		Średnia ilość płukań przy użyciu noża powietrznego w ciągu 4 h [szt]	
3	504	7	480			
5	408	11	480			
3	360	12	460			
4	504	14	456		3,72	
2	480				Średnia ilość płukań bez użycia noża powietrznego w ciągu 4 h [szt]	
4	480	12	408			
5	504	15	480			
1	480	6	408			
4	504	11	450		11,64	
5	432	15	216		Waga tuszu w butelce [g]	
4	432	10	480		450	
3	432	15	480		Średnia ilość zużytego tuszu na płukanie podczas 4 h pracy przy użyciu noża powietrznego [g]	
5	432	16	480			
4	480	11	480			
3	432	15	480			
4	432	10	480		5,4684	
5	480	12	480		Średnia ilość zużytego tuszu na płukanie podczas 4 h pracy bez użycia noża powietrznego [g]	
					17,1108	
					Średnia ilość zużytego tuszu na płukanie podczas 8 h pracy przy użyciu noża powietrznego [g]	
					10,9	
					Średnia ilość zużytego tuszu na płukanie podczas 8 h pracy bez użycia noża powietrznego [g]	
					34,2	
					Ilość zmian po jakich zostanie opróżniona butelka w wyniku samego płukania przy użyciu noża powietrznego	
					41	
					Ilość zmian po jakich zostanie opróżniona butelka w wyniku samego płukania bez użycia noża powietrznego	
					13	
					Ilość dni po jakim zostanie zużyty atrament w butelce przy średnim płukaniu przy użyciu noża powietrznego	
					14	
					Ilość dni po jakim zostanie zużyty atrament w butelce przy średnim płukaniu bez użycia noża powietrznego	
					4	
					Ilość wykorzystanych butelek w momencie pracy bez noża powietrznego w porównaniu do czasu zużytej butelki w trakcie pracy z użytym nożem powietrznym	
					3,1	
					Koszt butelki [zł]	
					991 zł	
					Ilość zaoszczędzonych butelek przy użyciu noża	
					2	
Suma płukań	Ilość zużytego tuszu [g]	Suma płukań	Ilość zużytego tuszu [g]	X	Oszczędność	1982 zł
67	98,49	198	291,06			

