

## Wdrożenie systemu RFID na Wydziale Produkcji Kuchni Amica Wronki S.A.

Zastosowanie znaczników radiowych do identyfikacji produktów umożliwia łatwe śledzenie procesu produkcji. Technologia ta wykorzystuje sygnały radiowe do wymiany informacji pomiędzy czytnikiem a etykietą.

### Elementy systemu.

Podczas wdrożenia systemu RFID zastosowano dwa rodzaje etykiet:

1. Smart label. Etykieta papierowa, transponder radiowy znajduje się pomiędzy dwoma warstwami papieru. Etykiety te są następnie programowane w specjalnej drukarce, która jednocześnie drukuje kod kreskowy i opis. Etykiety tego rodzaju, ze względu na niską cenę, mogą być stosowane zamiennie w stosunku do tradycyjnego kodu kreskowego.



2. Tag RFID. Etykieta radiowa zatopiona w plastikowej obudowie z magnesem, umożliwiającym swobodne umieszczenie na produkcie. Programowane programatorem ręcznym, służą do śledzenia komponentu wewnątrz jednego wydziału w tak zwanym obiegu zamkniętym.



Do odczytu tagów wykorzystano anteny radiowe, które są umieszczone na linii montażowej pod przesuwającymi się produktami. Dzięki temu rozwiązaniu nie zabierają one dodatkowego miejsca w istniejącej już infrastrukturze oraz umożliwiają śledzenie i rejestrowanie kolejnych procesów produkcji.

### Proces montażu.

Przebieg śledzenia zaczyna się od wygenerowania na stanowisku planisty numerów seryjnych w bazie danych. Numery seryjne produktów są generowane dla zlecenia pobranego z zewnętrznego systemu **SAP**. Na tym etapie w systemie drukowane są etykiety papierowe (smart label lub kody kreskowe), które następnie są przyklejane na poszczególne Kuchenki oraz programowane są Tagi RFID za pomocą programatora ręcznego.

Tak oznakowany produkt trafia na stanowisko testów **ATEQ**, gdzie odczytywane są jego parametry elektryczne, czas wejścia na stanowisko, numer seryjny oraz kod operatora. Wynik testów jest zapamiętywany w bazie danych ze względu na wymogi formalne.

Na kolejnym stanowisku sprawdzany jest stan kuchenki pod względem uszkodzeń mechanicznych, oraz drukowane są dokumenty gwarancyjne.



Gdy kuchenka znajdzie się na stanowisku automatycznie rozpoczyna się proces wydruku, dzięki czemu operator może natychmiast przystąpić do przeglądu produktu. Stanowisko jest wyposażone w komputer na którym wyświetlane są szczegółowe informacje na temat aktualnie odczytanej przez czytnik kuchenki.

Wyroby	Planowanie	Przeгляд produkcji	Efektywność linii	Produkcja	Statystyka	Magazyn	RFID	Raporty	SAP		
Numer seryjny				Ilość w zmianie							
Numer Kuchenki		Kod Wyrobu		Dzień		Rok					
0001		16540		335		06					
				<input checked="" type="checkbox"/>							
				<input checked="" type="checkbox"/>							
				<input type="button" value="Drukuj"/>							
Kuchnia				Testy ATEQ							
Numer Partii		0633500001		Numer Zlecenia		005100011195		BRAK			
Kod Wyrobu		16540									
Typ Wyrobu											
Nazwa		KUCHNIA									
Rodzaj Gazu											
Wydruki				Drukuj		Podwójny		Drukuj		Podwójny	
Etykieta Produkcyjna		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Etykieta Identyfikacyjna		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tabliczka Znamionowa		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Szarfa		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Karta Gwarancyjna		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Etykieta Rozprowadzania		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
						Etykieta RFID		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
2006-12-05 13:14		q [Wt 13:13]		Applikacja gotowa							

Pięć procent wyprodukowanych kuchenek przechodzi przez bardziej skomplikowaną procedurę **szczegółowej kontroli jakości**, której wyniki są również przechowywane w bazie danych systemu. Menedżerowie wykorzystują te dane do ustalenia **trendów nieprawidłowości**. W razie wykrycia powtarzającego się problemu możliwa jest **korekta procesu produkcji**. Dwa procent grupy testowej poddawane jest testom laboratoryjnym odpowiadającym intensywnemu użytkowaniu.

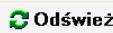


Po przejściu przez kontrolę jakości kuchenki są zabezpieczane folią i umieszczane na palecie z dołączoną tabliczką znamionową z nazwą i instrukcją obsługi. Tabliczka znamionowa informuje o numerze seryjnym, odbiorcy, wyposażeniu oraz innych danych (parametry techniczne) dostarczanych przez system śledzenie produkcji.

Na ostatnim stanowisku wejścia do magazynu znajdują się redundantne czytniki kodów kreskowych, czytnik **RFID** oraz laserowy czytnik ręczny. Kuchenki których etykieta została uszkodzona i nie może być odczytana automatycznie kierowane są na zatokę odrzutu, gdzie sczytywane są przez operatora o odpowiednich uprawnieniach. Odczyty są również zapamiętywane w bazie danych.

Wyroby	Planowanie	Przeгляд produkcji	Efektywność linii	Produkcja	Statystyka	Magazyn	RFID	Raporty	SAP
--------	------------	--------------------	-------------------	-----------	------------	---------	------	---------	-----

Produkcja | Zmontowane | **Wyprodukowane** | SAP

Filtr  
Zlecenie:  Wyrób:  Linia: **WSZYSTKIE** 2006-12-05 17:03:28  


MWG ( w magazynie )

Partia	Zlecenie	Linia	Wyrób	Typ wyrobu	Sztuk	Planow.	W SAP
▶ 0631200003	005100010021	TASMA500	52077		1	20	19
0632500054	005100006938	TASMA500	51540	51GE1.22ZW	1	10	8
0632500055	005100007598	TASMA500	51538	51GE1.22ZB	5	10	
0632600005	005100006242	TASMA600	16188	E601.71NW	3	48	31
0632600009	005100010524	TASMA600	14718		1	100	65
0632600012	005100009330	TASMAPIE	52192	51EE1.27(W)	4	40	4

Na Produkcję    Zatwierdź do SAP    Przenieś do MWG    Bez raportu    Wyślij raport

RAP ( zatwierdzone do SAP )

Partia	Zlecenie	Linia	Wyrób	Typ wyrobu	Sztuk
▶					

2006-12-05 17:05   q [Wt 17:03]   Aplikacja gotowa

Po wejściu do magazynu na podstawie numeru indeksu kuchenka kierowana jest na odpowiednią zatokę dojazdową dla wózków widłowych.

Na stanowisku magazynowym kończy się proces aktywnego śledzenia produktu. System posiada odpowiednią ilość informacji aby przekazać liczbę wyprodukowanych kuchni do zewnętrznego systemu **SAP**. Dane te przekazywane są tylko przez użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia.

## Korzyści.

RFID technologią, która niesie ze sobą wiele korzyści. Powinna być brana pod uwagę wszędzie tam gdzie istotne jest zwiększenie efektywności, zmniejszenie strat lub poprawa obsługi. Biorąc pod uwagę fakt, że etykiety RFID są wykorzystywane wielokrotnie, nie wymagają „kontaktu wzrokowego” z czytnikiem, mogą być czytane i zapisywane, w wielu przypadkach będą zatem nawet tańsze niż technologia kodów kreskowych, ponieważ ograniczony zostanie nakład pracy i zużycia materiałów wykorzystanych do oznakowania. Korzyści z zastosowania RFID należy zatem rozpatrywać długofalowo a nie na podstawie porównania cen jednostkowych etykiet i czytników.