

KONTROLA TOWARÓW PACZKOWANYCH

e



Spis treści

PODSTAWOWE TERMINY ZWIĄZANE Z KONTROLĄ TOWARÓW PACZKOWANYCH	4
I. WEWNĘTRZNY SYSTEM KONTROLI	6
II. KONTROLA TOWARÓW PACZKOWANYCH ZGODNIE Z USTAWĄ „ O towarach paczkowanych”	9
III. SYSTEMY DO KONTROLI TOWARÓW PACZKOWANYCH	10
1. Systemy działające bez udziału komputera	11
wagi z wyświetlaczem graficznym	11
1.1. Systemy działające bez udziału komputera - Wagi z wyświetlaczem graficznym	11
1.2. Systemy działające bez udziału komputera -Terminal wagowy PUE 4/6 z platformą wagową.....	16
2. WIELOSTANOWISKOWE SYSTEMY WSPÓŁPRACUJĄCE	19
Z PROGRAMEM KOMPUTEROWYM	19
2.1. Wagi z wyświetlaczem graficznym	27
2.2. Wagi serii WPT/X, Wagi serii WPT/ HX.....	28
2.3. Terminale PUE 4/5 z platformami wagowymi	30
2.4. Terminale PUE 4/6 z platformami wagowymi	31
3. WAGI DO KONTROLI ŁADUNKÓW W LINIACH TECHNOLOGICZNYCH	33
3.1. Dynamiczne wagi automatyczne	34
3.2. Wagi do szybkiej kontroli +/-	36
OPIS METODY REFERENCYJNEJ KONTROLI TOWARÓW PACZKOWANYCH	37

Jedną z podstawowych wartości na których opiera się wolny rynek europejski jest zasada swobodnego przepływu towarów. W Unii Europejskiej nie ma wewnętrznych granic, ceł i innych utrudnień w handlu. Proces dochodzenia do takiego stanu trwał dziesiątki lat. Poza takim uregulowaniem istnieją w Unii również przepisy dotyczące kontroli towarów. Dzięki nim możliwa jest ochrona konsumenta przed towarami wadliwymi, źle oznaczonymi oraz tymi których ilość rzeczywista jest za mała względem ilości deklarowanej przez producenta.

W krajach Unii tego typu uregulowania od lat chronią konsumentów wymuszając na producentach przestrzeganie przepisów oraz norm ustalonych dla znaku „e”. Znak „e” jest informacją dla konsumenta, że towar spełnia wszystkie wymogi związane z przepisami o kontroli towarów paczkowanych.

Oznaczenie znakiem "e" jest jednym z podstawowych warunków aby eksportować własne wyroby do krajów Unii Europejskiej.

Ponieważ nasze powiązania z rynkiem unijnym stają się coraz silniejsze, w ostatnich latach zaczęto dostosowywanie krajowego systemu norm i oceny zgodności wyrobów do standardów wspólnotowych (obowiązek taki wynika także ze zobowiązań przyjętych przez Polskę w Układzie Europejskim). Proces integracji Polski z Unią Europejską to szereg zmian w polskim prawie również w zakresie przepisów dotyczących towarów paczkowanych.

Obecnie najważniejszym aktem prawnym w Polsce dotyczącym towarów paczkowanych jest ustawa z dnia 6 września 2001 roku „O Towarach Paczkowanych” Dz.U. Nr 128 z dnia 9 listopada 2001, poz. 1409. Ustawa ta zacznie obowiązywać od dnia 1 stycznia 2003 roku niosąc za sobą szereg wymagań dla wszystkich producentów wyrobów paczkowanych. Podstawowe z nich to:

- **paczkujący w terminie co najmniej 60 dni** przed rozpoczęciem paczkowania produktów jest zobowiązany przekazać dyrektorowi właściwego terytorialnie okręgowego urzędu miar opis przyjętego przez siebie systemu kontroli wewnętrznej ilości towaru paczkowanego, gwarantującego właściwą kontrolę ilości (art. 16 ustawy)
- **paczkujący jest zobowiązany do dokumentowania w formie pisemnej** przeprowadzonych kontroli wewnętrznych ilości towaru paczkowanego w sposób zapewniający możliwość sprawdzenia poprzez organy administracji miar czasu i miejsca przeprowadzenia kontroli, wielkości partii i pobranej próbki, wyników badania próbki wraz z określeniem czy stwierdzony błąd nie przekracza dopuszczalnej wartości i czy dana partia spełnia kryteria dopuszczalności wprowadzenia do obrotu (Art. 18 ust. 1).
- na żądanie organu administracji miar paczkujący jest zobowiązany udostępnić dokumentację odnośnie przeprowadzonych kontroli (Art. 18 ust. 4).

W świetle powyższych stwierdzeń wszyscy producenci wyrobów w opakowaniach jednostkowych mają czas do końca roku 2002 na wdrożenie własnego wewnętrznego systemu do kontroli towarów paczkowanych. W skład tego systemu poza procedurami organizacyjnymi opisującymi zasady jego działania wchodzi urządzenie do kontroli towarów paczkowanych czyli wagi.

RADWAG w tym zakresie oferuje kompleksowe rozwiązania poczynając od doboru właściwej wagi (o odpowiedniej dokładności) kończąc na zainstalowaniu i uruchomieniu całego systemu.

PODSTAWOWE TERMINY ZWIĄZANE Z KONTROLĄ TOWARÓW PACZKOWANYCH

1. Błąd ilości T towaru paczkowanego (Art. 2.1.)

oznaczony znakiem T - jest różnicą między ilością rzeczywistą a ilością nominalną towaru paczkowanego,

2. Ilość nominalna towaru paczkowanego Q_n (Art. 2.4.)

Deklarowana przez paczkującego i umieszczona na opakowaniu ilość produktu w towarze paczkowanym bez opakowania oraz dodatkowych materiałów lub produktów zapakowanych razem z produktem, jaką towar paczkowany powinien zawierać.

3. Ilość rzeczywista towaru paczkowanego (Art. 2.5.)

przeznaczona dla nabywcy ilość produktu w towarze paczkowanym, bez opakowania i bez dodatkowych materiałów lub produktów dodatkowych zapakowanych razem z produktem, jaką towar paczkowany faktycznie zawierać; w przypadku produktów, których ilość wyraża się w jednostkach objętości, z wyjątkiem produktów zamrożonych, ilość rzeczywista powinna być określana w temperaturze 20 °C,.

4. Metoda referencyjna (Art. 2.8)

metoda statystycznej kontroli towarów paczkowanych lub kontroli butelek miarowych, którą stosują organy kontroli w celu stwierdzenia poprawności procesu paczkowania produktów lub poprawności produkcji butelek miarowych

5. Paczkujący (Art. 2.11.)

przedsiębiorca w rozumieniu art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 19 listopada 1999r. - Prawo działalności gospodarczej (Dz.U. Nr 101, poz. 1178, z 2000 r. Nr 86, poz. 958 i Nr 114, poz. 1193 oraz z 2001 r. Nr 49, poz. 509), który odmierza porcje produktu, umieszcza je w opakowaniu jednostkowym i wprowadza towar paczkowany do obrotu po raz pierwszy; dla potrzeb ustawy przedsiębiorca wprowadzający na polski obszar celny towary paczkowane, zwany dalej "importerem", traktowany jest jako paczkujący,

6. Partia towaru paczkowanego (Art. 2.12.)

zwana dalej "partią" - określona liczbę jednakowych towarów paczkowanych, o takiej samej ilości nominalnej, zapakowanych w tych samych warunkach i w tym samym czasie

7. Próbką towaru paczkowanego (Art. 2.14.)

zwana dalej "próbką" - pobrana losowo z partii określona liczbę towarów paczkowanych, na podstawie której dokonuje się oceny partii

8. Towar paczkowany (Art. 2.15.)

Produkt przeznaczony do sprzedaży, umieszczony w opakowaniu jednostkowym dowolnego rodzaju, którego deklarowana ilość odmierzona bez udziału nabywcy, nie może zostać zmieniona bez otworzenia, uszkodzenia lub wyraźnego naruszenia opakowania.

9. Zasady paczkowania produktów (Art. 8.2)

Partię towaru uznaje się za spełniającą wymagania ustawy w zakresie dotyczącym ilości rzeczywistej, jeżeli wynik kontroli przeprowadzonej według metody referencyjnej lub metody o porównywalnej skuteczności jest pozytywny. Opis metody referencyjnej kontroli towarów paczkowanych zawiera załącznik nr 2 do ustawy

Jeżeli paczkujący dokonuje kontroli przez zbadanie próbki, przyjęty system kontroli wewnętrznej ilości towaru paczkowanego powinien zapewniać skuteczność porównywalną do skuteczności metody referencyjnej.

10. Zasady oznaczania towarów paczkowanych znakiem „e” (Art.18.1.)

Paczkujący jest obowiązany do dokumentowania w formie pisemnej przeprowadzanych kontroli wewnętrznych ilości towaru paczkowanego w sposób zapewniający możliwość sprawdzenia przez organy administracji miar:

- 1) czasu i miejsca przeprowadzenia tych kontroli,
- 2) wielkości sprawdzanej partii i pobranej próbki,
- 3) wyników badania próbki wraz z określeniem, czy stwierdzony błąd nie przekracza dopuszczalnej wartości i czy dana partia spełnia kryteria dopuszczalności wprowadzenia do obrotu.

11. Zasady oznaczania towarów paczkowanych znakiem „e” (Art.18.2.)

Paczkujący może wprowadzić do obrotu partię po przeprowadzeniu kontroli wewnętrznej ilości towaru paczkowanego i stwierdzeniu, że dana partia spełnia kryteria dopuszczalności wprowadzenia do obrotu.

12. Zasady oznaczania towarów paczkowanych znakiem „e” (Art.18.3.)

Paczkujący obowiązany jest do przechowywania dokumentacji, o której mowa w ust. 1, w sposób uporządkowany chronologicznie, przez okres przydatności danej partii towaru do użytku, co najmniej przez okres roku i nie dłużej niż przez okres dwóch lat od daty przeprowadzenia kontroli.

13. Kontrola towarów paczkowanych § 2.1.3.

Jeżeli partia brana jest z linii paczkującej, to licznosc partii stanowią wszystkie towary przyjęte przez system kontrolny paczkującego, zapakowane w czasie jednej godziny przy maksymalnej wydajności linii. Jeżeli partia nie jest brana z linii paczkującej, to wielkość partii powinna być ograniczona do 10 000 jednostek towaru.

I. WEWNĘTRZNY SYSTEM KONTROLI

1. Normy wewnętrzne

Każda firma niezależnie od profilu działalności posiada system wewnętrznych przepisów, które tworzą zakładowy system kontroli jakości. Na ich podstawie kontrolowana jest całość produkcji dając w efekcie ocenę sprawności całego systemu pod względem ekonomicznym i organizacyjnym. Normy wewnętrzne dotyczą nie tylko zagadnień ekonomiczno – organizacyjnych, ale również jakości wyrobu. Dlatego też muszą być one bardziej rygorystyczne niż ogólnie przyjęte kryteria oceny produktu (np. normy branżowe).

2. Wymagania przepisów

Wytwarzanie jakichkolwiek produktów jest obwarowane szeregiem przepisów określających sposób ich wykonania, kontroli, składowania. Różnorodność produktów uniemożliwia określenie tylko jednego lub kilku wymagań. W związku z tym powstają przepisy (normy) branżowe dotyczące określonej grupy. Są to wymagania, które stawiają sobie producenci. To czy są one spełnione rozstrzyga się podczas kontroli wewnętrznej. Z drugiej strony istnieją przepisy narzucane producentom przez państwowe urzędy np. PIH, PISiPAR czy też GUM mające na celu ochronę konsumenta przed towarami o niskiej jakości. Kontrola zewnętrzna wykonana przez urzędnika państwowego jest jedyną urzędową formą, dzięki której możliwa jest ocena towaru pod kątem obowiązujących go przepisów. Respektowanie wszystkich przepisów jest podstawą do nadawania własnym produktom znaków jakości. Produkty posiadające takie znaki są częściej nabywane budząc zaufanie potencjalnego klienta. Znakowanie produktów znakami jakości jest powszechnie stosowane w krajach UE np.: Hiszpanii, Francji, Holandii, Niemczech.

3. Kontrola 100% wyrobów

Produkcja każdego wyrobu jest procesem złożonym, który podlega kontroli całkowitej lub tylko częściowej. Zazwyczaj 100% kontrola wyrobu dotyczy końcowego etapu produkcji. Na tym etapie możliwa jest kontrola wyrobów pod względem:

- zawieranej ilości (masy, objętości)
- jakości znakowania
- poprawności opakowania

Taka kontrola gwarantuje, że produkt, który nie spełnia określonych wymagań zostanie zatrzymany do uzupełnienia braków w zakresie ilości czy też oznaczeń.

Pełna kontrola wyrobów pod względem masy (ilości) może odbywać się w liniach technologicznych wykorzystujących do tego celu stanowiska wagowe np. automatyczne wagi kontrolne z dyskryminatorami.

4. Kontrola statystyczna

Posługiwanie się metodami statystycznymi umożliwia ocenę prawidłowości procesów produkcyjnych i jakości wyrobów. Pełne zrozumienie rozkładu normalnego (krzywej Gaussa) oraz pojęć: wartość średnia X , rozstęp R , odchylenie standardowe s , a następnie używanie tych parametrów w kontroli procesu w celu uniknięcia produkowania wyrobu niezgodnego ze specyfikacją, stanowi sedno sprawy, jeśli zamierza się obniżyć koszty. Kontrola statystyczna może być prowadzona na bieżąco umożliwiając płynne sterowanie procesem produkcji. Może również być prowadzona wrywkowo dając ogólną ocenę na temat produktu.

5. Opłacalność – optymalizacja produkcji

Podstawowym problemem każdej firmy niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności jest opłacalność produkcji.

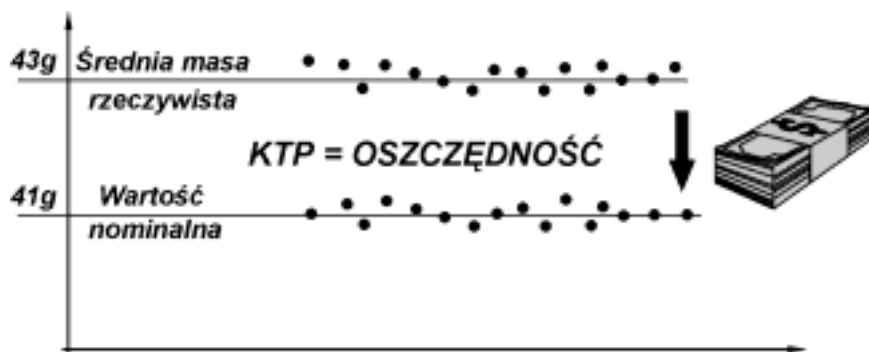
Z punktu widzenia kontroli towarów paczkowanych problem ten sprowadza się do aspektu czysto produkcyjnego:

„wyrób gotowy musi mieć taką masę jaką przewiduje norma zakładowa”

Produkty o masie większej lub mniejszej powinny zostać wychwycone w czasie kontroli będąc jednocześnie sygnałem o konieczności regulacji maszyn uczestniczących w procesie produkcji. Każda niewielka nadwyżka wyrobu prowadzi w skali masowej do znacznych strat, ponieważ cena towaru została skalkulowana dla ilości nominalnej. Umiejętność oszczędzania jest więc koniecznością przed którą nie można uciec zwłaszcza wówczas gdy Polska stanie się jednym z krajów UE.

Jak oszczędzać pokazuje poniższy przykład z firmy cukierniczej:

1. masa nominalna batona: 41g
2. wydajność maszyn produkcyjnych:
27 000 sztuk /1godz.
 $27\ 000 \times 8\ \text{godz.} = 216\ 000\ \text{sztuk/dzień}$
3. nadmiar masy dla 1 batona względem wartości nominalnej = 2g
4. wielkość strat w ciągu 1 dnia:
 $216\ 000\ \text{szt.} \times 2\ \text{g} = 432\ 000\ \text{g};$
 $432\ 000\ \text{g} / 41\ \text{g} = 10\ 536\ \text{sztuk batonów, co przy średniej cenie batona}$
1,20PLN wynosi 12 643,2 PLN
5. przy założeniu, że zakład pracuje 264 dni w skali roku wielkość strat w skali roku wynosi:
 $12\ 643,2\ \text{PLN} \times 264\ \text{dni} = 3\ 337\ 804,8\ \text{PLN}$
6. cena najprostszego zestawu do kontroli towarów paczkowanych RADWAGU wynosi 8000 PLN



Powyższa sytuacja pokazuje jak ważna jest bieżąca kontrola, która pozwala skutecznie wyeliminować błędy mogące się pojawić w toku produkcji. Cena zestawu pozwalającego przeprowadzić kontrolę towarów jest niewielka w stosunku do poniesionych strat.

6. Kontrola produktów o charakterystyce objętościowej

Deklarowana ilość produktu jaki otrzymuje klient podawana jest zazwyczaj w postaci masy np. 0,5kg. Dotyczy to wszystkich produktów wytwarzanych jako ciała stałe. W przypadku produktów wytwarzanych jako ciecze (napoje, soki, alkohole itp.) kontroli nie podlega masa lecz objętość. Precyzyjna kontrola objętości odbywa się pośrednio poprzez pomiar masy przy znanej gęstości cieczy.

$$V = \frac{m}{\rho}$$

V – objętość

m – masa

ρ - gęstość

7. Uwzględnianie tary

Przepisy dotyczące kontroli towarów paczkowanych odnoszą się do masy netto wszystkich produktów. Podczas kontroli należy więc uwzględniać tarę produktu. Jeżeli jest ona wartością stałą dla każdego kolejnego wyrobu, można jej wartość przypisać do stanowiska wagowego jako tzw. tarę cyfrową. Innym sposobem uwzględniania tary jest pobieranie jej z programu komputerowego. Stanowisko wagowe rejestruje wówczas masę brutto. Jest ona automatycznie pomniejszana o wartość tary pobranej z bazy danych programu. W rezultacie do tabeli pomiarów wprowadzana jest masa netto jako wartość podlegająca kontroli.

8. Stopień ochrony urządzeń

Każde urządzenie będące jednym z elementów produkcji czy też kontroli posiada stopień ochrony. Jest to odporność na działanie szkodliwych czynników zewnętrznych w miejscu pracy. Dla trudnych warunków pracy RADWAG oferuje stanowiska wagowe wykonane całkowicie ze stali nierdzewnej (IP 67). W przypadkach gdy tak wysoki stopień ochrony nie jest wymagany stanowiska wagowe mają stopień ochrony IP 63 lub IP 65.

II. KONTROLA TOWARÓW PACZKOWANYCH ZGODNIE Z USTAWĄ „ O towarach paczkowanych”

1. DOBÓR WAGI W ZALEŻNOŚCI OD ILOŚCI NOMINALNEJ TOWARU

Ilość nominalna towaru paczkowanego jest to deklarowana przez paczkującego i oznaczana na opakowaniu ilość produktu w towarze paczkowanym bez opakowania oraz bez dodatkowych materiałów lub produktów zapakowanych razem z produktem.

Rzeczywista ilość każdego towaru paczkowanego nie jest stała tzn. waha się w pewnych granicach względem ilości nominalnej. Jest to efektem niedoskonałości maszyn uczestniczących w procesie produkcji. W czasie kontroli należy precyzyjnie określić tę odchyłkę. W przypadku pomiarów masy stosowane do kontroli wagi nieautomatyczne powinny:

- posiadać ważne dowody legalizacji,
- być klasy dokładności II lub III,
- posiadać działkę legalizacyjną dobraną zgodnie z poniższą tabelą:

Masa netto lub brutto towaru paczkowanego	Największa dopuszczalna wartość działki legalizacyjnej wagi kontrolującej e
Poniżej 10g	0,1g
Od 10g do mniej niż 50g	0,2g
Od 50g do mniej niż 150g	0,5g
Od 150g do mniej niż 500g	1,0g
Od 500g do mniej niż 2500g	2,0g
Od 2500g do 10 000g	5,0g

W przypadku stosowania do kontroli wewnętrznej ilości towaru paczkowanego wag automatycznych kontrolujących (przy 100% metodzie kontroli) lub wag automatycznych porcjujących (jeżeli umożliwiają one ważenie statyczne) - wagi te powinny posiadać ważne dowody legalizacji oraz wartości działki legalizacyjnej e zgodne z określonymi w ww. tabeli.

Wybierając konkretną wagę, która ma służyć jako narzędzie do kontroli towarów należy uwzględnić kilka czynników takich jak:

- warunki pracy

Należy uwzględnić takie czynniki jak drgania podłoża, podmuchy, wibracje. W pewnych przypadkach (np. kontrola przy liniach produkcyjnych) nie ma możliwości wyeliminowania przynajmniej niektórych z nich. Należy wówczas stosować wagi z rozbudowanymi filtrami cyfrowymi takimi jakie posiadają wagi serii WPT/X oraz terminale wagowe serii PUE 4/5 oraz PUE 4/6.

- stopień ochrony wagi

To najogólniej ujmując odporność urządzenia na działanie czynników w miejscu pracy. Dla ciężkich warunków pracy typu wilgoć, zapylenie, agresywne środowisko RADWAG oferuje stanowiska wagowe o stopniu ochrony IP67. Dla dobrych warunków pracy stanowiska wagowe mają stopień ochrony IP 64.

III. SYSTEMY DO KONTROLI TOWARÓW PACZKOWANYCH

W zakresie systemów realizujących kontrole towarów paczkowanych RADWAG oferuje dwa rozwiązania:

- systemy działające bez udziału komputera

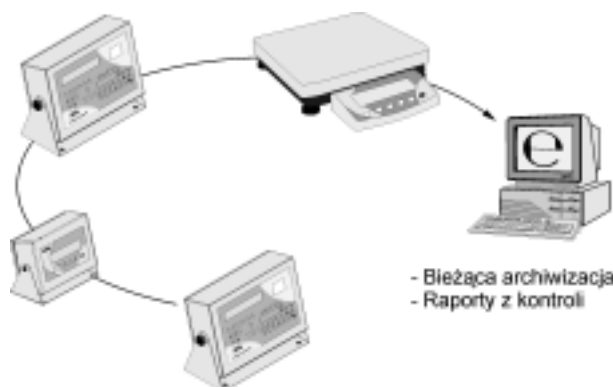
w praktyce tworzą go wagi i terminale wyposażone w program realizujący kontrole towarów paczkowanych. Cykl kontroli kończy się raportem, który jest drukowany na drukarce termicznej KAFKA, każda waga (terminal) stanowi oddzielne stanowisko wagowe, które działa niezależnie od innych. Zasadniczą zaletą tego rozwiązania jest możliwość przenoszenia stanowisk wagowych.



- wielostanowiskowe systemy współpracujące z programem komputerowym

składają się z kilku lub kilkunastu wag połączonych z programem komputerowym Kontrola Towarów Paczkowanych 2003. Każda waga jest niezależnym stanowiskiem wagowym a informacje o przebiegu kontroli przesyłane są na bieżąco do programu komputerowego. Dla kontroli wielostanowiskowej występuje ciągła dwustronna wymiana informacji pomiędzy wagą i PC a wszelkie komunikaty odnośnie przebiegu kontroli eksponowane są na wyświetlaczu wagi. Waga przesyła wyniki ważeń a program komputerowy zwrótnie przesyła informację o:

- nazwie towaru,
- ilości paczek jaką należy jeszcze zważyć
- średniej
- aktualnym wyniku kontroli



Pod względem technicznym takie rozwiązanie jest bardziej zaawansowane, dając jednocześnie możliwość rozbudowy systemu o kolejne stanowiska wagowe. Ich maksymalna ilość nie może przekroczyć 16 sztuk. Raporty z przeprowadzonych kontroli są zapisywane w bazie danych programu z możliwością automatycznego wydruku.

Nieco innym zagadnieniem są wagi kontrolne, które często są wbudowane bezpośrednio w linię produkcyjną. Mogą one zatem również stanowić stanowiska wagowe realizujące kontrole towarów paczkowanych (stanowiska samodzielne lub zintegrowane w sieci z programem komputerowym).

1. Systemy działające bez udziału komputera

wagi z wyświetlaczem graficznym

- wagi serii WPT /X
- wagi serii WPT /HX

- terminale wagowe serii PUE 4/6

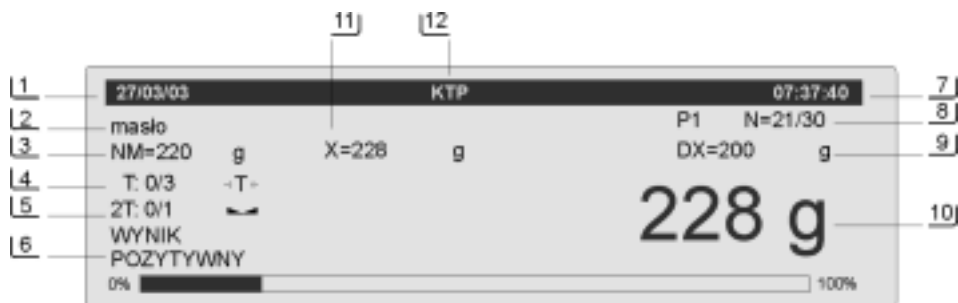
1.1. Systemy działające bez udziału komputera

Wagi z wyświetlaczem graficznym

Stanowią samodzielne stanowiska wagowe, niezależne od komputera. Występują w 2 wykonaniach o stopniach ochrony IP 64 i IP 67. Każde wykonanie posiada zaimplementowany moduł realizujący kontrolę towarów paczkowanych. Podstawą tego modułu jest baza danych zawierająca wykaz towarów (max 999) oraz operatorów (max 50). Wszelkie informacje dotyczące aktualnie przeprowadzanej kontroli oraz jej wyniku eksponowane są na wyświetlaczu wagi. Cykl kontroli przebiega według następującego schematu:

- wybór towaru
- wybór operatora
- wielkość partii
- numer partii
- rozpoczęcie kontroli
- zbieranie ważeń
- automatyczne zakończenie kontroli po zważeniu określonej ilości paczek
- wydruk raportu z przeprowadzonej kontroli.

Widok okno wagi podczas kontroli towarów paczkowanych

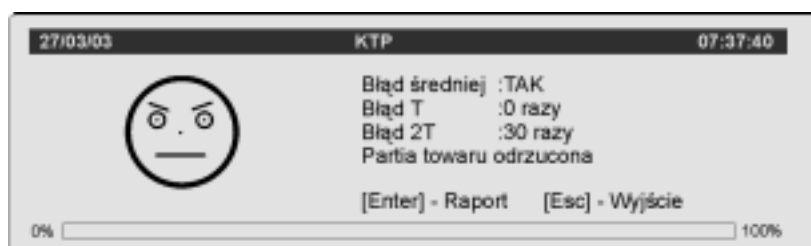
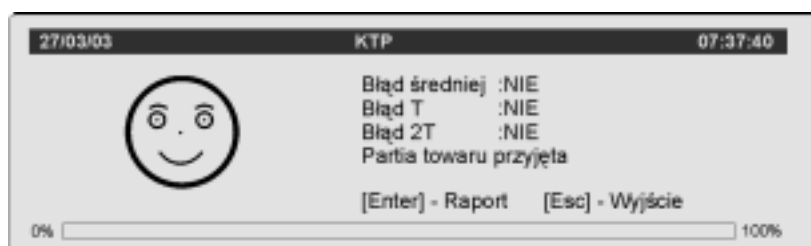


1. data kontroli
2. nazwa kontrolowanego towaru
3. ilość nominalna
4. ilość błędów ujemnych T / ilość błędów dyskwalifikujących kontrolę
5. ilość błędów ujemnych 2T / ilość błędów dyskwalifikujących kontrolę
6. aktualny wynik kontroli
7. aktualny czas
8. ilość pomiarów wykonanych / liczność partii
9. wartość średniej dyskwalifikującej
10. wynik ważenia
11. wartość średnia z dokonanych pomiarów
12. realizowana funkcja

W programie wagi można realizować 2 podstawowe typy kontroli:

- a) kontrola nieniszcząca
 - z uwzględnieniem średniej tary
 - według cyklu puste - pełne
- b) kontrola niszcząca
 - z według cyklu puste - pełne
 - według cyklu pełne - puste

Wszystkie operacje dotyczące kontroli towarów paczkowanych realizowane poprzez operatora z pulpitu wagi. Wynik końcowy kontroli jest automatycznie eksponowany na wyświetlaczu tuż po zakończeniu kontroli.



Program każdej wagi umożliwia realizację kontroli zgodnie z ustawą „O towarach paczkowanych” (należy podać wielkość partii, przebieg kontroli będzie się odbywał z uwzględnieniem wartości błędów T i 2T oraz średniej rzeczywistej).

Baza danych zawierająca wykaz towarów wyposażona jest w moduł wydruku, dzięki czemu można wydrukować informacje o pojedynczym towarze lub ich pełną ich listę z danymi szczegółowymi. W znacznym stopniu usprawnia to nadzór oraz modyfikację bazy danych.

Baza towarów wagi nr: 87876/03	
Towar	:1
Czekolada mleczna	
Nominał	: 200g
Tara	: 10g
Gęstość	:
Rodzaj kontroli	: Nieniszcząca
Tryb kontroli	: średnia tara
Seria	
Piekarniczy	: Nie

Należy przy tym zaznaczyć, że wagi z wyświetlaczem graficznym posiadają rozbudowane filtry cyfrowe, które umożliwiają przystosowanie wagi do warunków w miejscu pracy.

MODUŁ SPRAWDZANIA TARY

W programie wagi znajduje się moduł sprawdzający tarę opakowania zgodnie z zaleceniami GUM. Tara opakowania wylicza na jest jako średnia wartość z kolejnych 10 ważeń.

RAPORTY

Każda kontrola zostaje zakończona raportem, którego zawartość może być zależnie od potrzeb:

- ✓ wydrukowana na drukarce KAFKA 1
- ✓ zapisana w pamięci wewnętrznej wagi (pamięć dla ok. 50 kontroli)
- ✓ wydrukowana i zapisana w pamięci wagi

RAPORT Z KONTROLI NR 04/03/09/08:41

Producent wagi: ZMP RADWAG Radom
Typ wagi: WPT/K/X
Max 0.3/0.6 kg d=e=0.1/0.2 g
Numer fabryczny:
Kontrola rozpoczęta:
Dnia : 04/03/2009
Godzina: 08:35:04
Kontrola zakończona:
Dnia : 04/03/2009
Godzina: 08:35:29

KONTROLA OPAKOWANIA

=====
Liczba pomiarów: 10
Średnia z pomiarów: 9.94 g
Średnia odch. standardowe: 0.13
Średnia odch. standardowe < 0.25*T
=====

Operator:
operator 01
Towar:
Towar testowy 1
Nominat : 100.0 g
Tara : 10.0 g
Błąd T : 4.5 g
Błąd 2T : 9.0 g
Kontrola: nieniszcząca
Partia : 100 szt.
Próbka : 30 szt.
Liczba prób : 1
Liczba Błędów T: 0
Liczba Błędów 2T: 0
Minimum : 101.4 g
Maksimum: 101.5 g
Średnia z pomiarów: 101.4 g
Średnia dyskwalifikująca: 100.0 g
Średnia odch. standardowe: 0.0

** WYNIK KONTROLI **
BŁĄD ŚREDNIEJ : NIE
BŁĄD ILOŚCI T: NIE
BŁĄD ILOŚCI 2T: NIE
PARTIA TOWARU PRZYJĘTA
Wyniki:

01. 106.88 g	16. 110.42 g
02. 106.88 g	17. 110.42 g
03. 107.34 g	18. 110.42 g
04. 107.34 g	19. 110.42 g
05. 107.32 g	20. 110.42 g
06. 110.46 g	21. 110.42 g
07. 110.44 g	22. 110.42 g
08. 110.42 g	23. 110.42 g
09. 110.42 g	24. 110.44 g
10. 110.42 g	25. 110.44 g
11. 110.42 g	26. 110.44 g
12. 110.42 g	27. 110.44 g
13. 110.42 g	28. 110.46 g
14. 110.42 g	29. 110.46 g
15. 110.42 g	30. 110.46 g

Podpis:.....

Parametry techniczne wag serii WPT/X

Typ wagi		WPT/K 0,3/0,6/X	WPT/K 0,6/1,5/X	WPT/K 1,5/3/X	WPT/K 3/6/X	WPT/K 0,6/1,5/X/2	WPT/K 1,5/3/X/2	WPT/K 3/6/X/2	WPT/K 6/15/X/2
Obc. Maksymalne	Max [kg]	0,6kg	1,5kg	3kg	6kg	1,5kg	3kg	6kg	15kg
Obc. Minimalne	Min [g]	2g	4g	10g	20g	4g	10g	20g	20g
Dokładność odczytu	d=e [g]	0,1/0,2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	2/5g
Zakres tary	-T[kg]	-0,6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-15kg
Klasa OIML		III							
Sygnal wyjściowy		RS 232, RS 485							
Zakres temp. pracy	[°C]	0 °C – 40 °C							
Pomost	[mm]	165 x 165				300 x 300			
Stopień ochrony		IP 64							
Zasilanie	[V]	220 – 230 V /50Hz							



Waga z pomostem 165 x 165mm



Waga z pomostem 300 x 300mm

Parametry techniczne wag serii WPT/HX

Typ wagi		WPT 0,3/0,6/HX/1	WPT 0,6/1,5/HX/1	WPT 1,5/3/HX/1	WPT 3/6/HX/1	WPT 0,6/1,5/HX/2	WPT 1,5/3/HX/2	WPT 3/6/HX/2	WPT/K 6/15/HX/2
Obc. Maksymalne	Max [kg]	0,6kg	1,5kg	3kg	6kg	1,5kg	3kg	6kg	15kg
Obc. Minimalne	Min [g]	2	4	10	20	4	10	20	20
Dokładność odczytu	d=e [g]	0,1/0,2	0,2/0,5	0,5/1	1/2	0,2/0,5	0,5/1	1/2	2/5
Zakres tary	T [kg]	-0,6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-15kg
Klasa OIML		III							
Sygnal wyjściowy		RS 232, RS 485							
Zakres temp. Pracy	[°C]	0 °C – 40 °C							
Pomost	[mm]	150 x 200				250 x 300			
Stopień ochrony		IP 67							
Zasilanie	[V]	220 – 230 V /50Hz							



Waga z pomostem 150 x 200mm (stopień ochrony IP 67)

1.2. Systemy działające bez udziału komputera -Terminal wagowy PUE 4/6 z platformą wagową

Wraz z platformą wagową stanowi samodzielny zestaw niezależny od komputera. Posiada ona zaimplementowany moduł realizujący kontrolę towarów paczkowanych.

Podstawą tego modułu jest baza danych zawierająca wykaz towarów oraz operatorów. Terminal umożliwia przeprowadzenie 2 typów kontroli:

Kontrola towarów paczkowanych zgodnie z ustawą „O towarach paczkowanych”

Odbywa się według kryteriów określonych przez ustawę z uwzględnieniem błędów T, 2T oraz wartości dolnej granicy średniej. Kontrola jest kończona automatycznie po zważeniu określonej ilości paczek. Dla określonych przypadków pobierana jest 2 próbka.



Kontrola towarów paczkowanych zgodnie z własnym systemem jakości

Program wagi umożliwia modyfikacje wartości błędów T, 2T, oraz wartości średniej dyskwalifikującej. Ponadto można określać licznosc partii, załączając działanie granic dodatnich dla błędów T i 2T.

Pamięć terminala

- baza operatorów - 55 operatorów wagi o różnym stopniu uprawnień do ingerencji w ustawienia programu i wagi
- baza towarów - 200 różnych towarów
- raporty - pamięć dla 40 zrealizowanych kontroli

Cykl kontroli przebiega według następującego schematu:

- wybór towaru
- wybór operatora
- rozpoczęcie kontroli
- pobieranie ważeń
- automatyczne zakończenie kontroli po zważeniu określonej ilości paczek
- wydruk raportu z przeprowadzonej kontroli.

Moduł sprawdzania tary

W programie wagi znajduje się moduł sprawdzający tarę opakowania zgodnie z zaleceniami GUM. Tara opakowania wylicza na jest jako średnia wartość z kolejnych 10 ważeń.

RAPORT Z WYZNACZANIA TARY 21/03/13;12

Zakład produkcyjny nr 3 w Krakowie
Tara określana dla produktu: makaron

Warunek graniczny $s \leq 0,25T$ spełniony
Wyznaczona tara: 23.9 [g]
Średnie odchyl. standardowe: 0.2
Przy dopuszczalnym błędzie $0,25T = 3.5$

Pomiary wykonano:
dn. 21-03-2003 godz. 13:05:26

Producent wagi:
ZMP RADWAG
Witold Lewandowski
ul. Bracka 28
26-600 Radom

Waga: WPT 03/06 H46/1
Max. 06.6kg $d=e=0,1/0,2g$
Klasa wagi III

Pod względem konstrukcyjnym terminal składa się z hermetycznej nierdzewnej obudowy zawierającej:

- sterownik przemysłowy,
- moduł wagowy wraz z 31 przyciskową klawiaturą alfanumeryczną)
- wyświetlacz masy (wynik ważenia)
- wyświetlacz dialogowy (typu LCD 4 x 40 znaków – informacje dotyczące kontroli towarów paczkowanych)

Widok wyświetlacza LCD w czasie kontroli

1	Czekolada	Pomiar 1/30	5
2	średnia : 120 g	WYNIK KONT. POZYTYWNY	6
3	średnia : OK	T: 0/3 2T: 0/1	7
4	F1 - info	ENTER - Ważenie ESC - Wyjście	8

1. nazwa kontrolowanego towaru
2. wartość średnia z przeprowadzonych ważeń
3. określenie poprawności średniej zgodnie z ustawą
4. pole informacyjne
5. aktualny wynik kontroli
6. ilość błędów ujemnych T / ilość błędów dyskwalifikujących kontrolę oraz ilość błędów ujemnych 2T / ilość błędów dyskwalifikujących kontrolę
7. menu

Zasadniczą zaletą tego rozwiązania jest:

- możliwość realizacji kontroli wewnętrznej (zgodnej z wewnętrznym systemem kontroli jakości), modyfikacji mogą podlegać granice błędów T oraz 2T.
- Możliwość drukowania raportów z wyznaczenia średniej tary

Wszelkie wybory odnośnie towarów, operatorów i innych funkcji wagi wykonywane za pomocą klawiatury alfanumerycznej z pulpitu wagi. Opcją jest klawiatura komputerowa typu, która można przyłączyć do portu terminala.

Przykład raportu z kontroli wewnętrznej

RAPORT Z KONTROLI NR 02/01/11:56

POLDOM
ul.Komandosów 40
22-123 Lesowo

Kontrola niszcząca
Kontrola rozpoczęta:
dn.02-01-2000
godz.11:56:41
Kontrola zakończona:
dn.02-01-2000
godz.11:57:21
OPERATOR: 1. Kos
TOWAR: 1. aloes
Wynik kontroli: negatywny Partia:300 szt.
Liczba ważeń :Błąd średniej: TAK
Liczba błędów T: 0
Liczba błędów 2T: 0

średnia z pomiarów: 998.74 [g]
średnie odchyl. standardowe: 1.11

Ważenia:
1. 999.0 [g]
2. 999.0 [g]
3. 999.0 [g]
4. 999.0 [g]
5. 999.0 [g]
6. 999.0 [g]
7. 999.0 [g]
8. 999.0 [g]
9. 999.0 [g]
10. 999.0 [g]
11. 999.0 [g]
12. 999.0 [g]
13. 999.0 [g]
14. 999.0 [g]
15. 999.0 [g]
16. 999.0 [g]
17. 999.0 [g]
18. 999.0 [g]
19. 999.0 [g]
20. 994.0 [g]

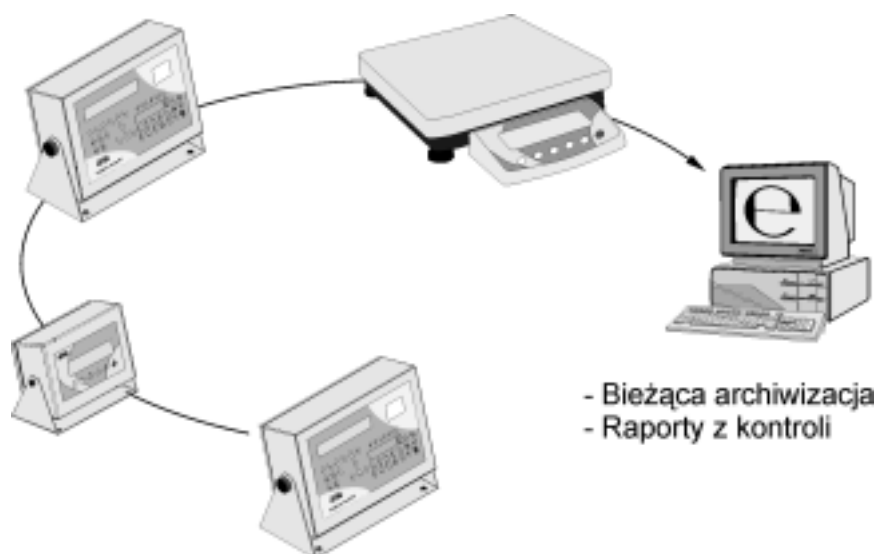
Producent wagi:
ZMP RADWAG
Witold Lewandowski
ul.Bracka 28
26-600 Radom

Waga: WPT 3/6H46/1
Max. 6 kg e=1/2 g

2. WIELOSTANOWISKOWE SYSTEMY WSPÓŁPRACUJĄCE Z PROGRAMEM KOMPUTEROWYM

Podstawą tych systemów jest program komputerowy Kontrola Towarów Paczkowanych NET 2003, który pracuje na serwerze baz danych SQL Server 7.0 (używa MSDE 1.0). Jest to profesjonalne narzędzie zapewniające szybkie oraz niezawodne zarządzanie dużą ilością informacji. W zakresie kontroli towarów paczkowanych współpracuje z :

- wagami z wyświetlaczem graficznym
 - WPT /X
 - WPT /HX
- terminalami wagowymi PUE 4/5
- terminalami wagowymi PUE 4/6



Program ten umożliwia realizację 2 typów kontroli:

- zgodnej z ustawą „ O towarach paczkowanych ”
- wewnętrznej tzn. modyfikowanej w zakresie:
 - liczności partii
 - czasu trwania kontroli
 - wartości ujemnych błędów T
 - wartości dodatnich błędów T
 - współczynników do wyliczenia dopuszczalnej granicy średniej
 - sposobu zakończenia kontroli a w tym
 - gdy osiągnięta zostanie wymagana liczność
 - osiągnięty zostanie dopuszczalny czas trwania kontroli
 - osiągnięty zostanie dopuszczalny czas trwania kontroli lub wymagana liczność
 - osiągnięty zostanie dopuszczalny czas trwania kontroli i wymagana liczność

Program KTP 2003 daje możliwość rozpoczęcia kontroli na 3 różne sposoby:

- kontrolę rozpoczyna operator wagi przesyłając do programu informację o rozpoczęciu kontroli
- kontrolę rozpoczyna operator programu komputerowego poprzez wskazanie numer wagi, na której będzie się odbywać kontrola
- kontrola odbywa się z bazy danych programu poprzez losowy wybór ważeń dla wybranego towaru

Kontrola może przebiegać według jednego z wybranych algorytmów:

- o kontrolę ze średnia tarą
- o pełne – puste kontrola niszcząca
- o pełne – puste kontrola nieniszcząca
- o puste – pełne kontrola niszcząca
- o pełne – puste kontrola nieniszcząca

.Okno programu KTP NET 2003

The screenshot displays the main window of the KTP NET 2003 application. The title bar reads 'KTP RADWAG wersja 1.0.0 Piotr Marjał administrator Nr. stacji roboczej: 0'. The menu bar includes 'Użytkownicy', 'Towary', 'Kontrola', 'Ważenia', 'Opcje', 'Wagi', 'Podgląd archiwum', 'Moduł sprawdzania tary', 'Menadżer zadań', 'O programie', and 'Wyjście'. The toolbar contains icons for 'Użytkownicy', 'Towary', 'Kontrola', 'Ważenia', 'Opcje', 'Ukryj wagi', 'Dziennik', and 'Wyjście'. The main area is titled 'Towar: Baton Qn:100Numer: 6/2/07-03-2003' and shows a table of recorded controls. The table has columns for 'Lp.', 'Numer kontroli', 'Asortyment', 'Waga', 'Data rozpoczęcia', and 'Gł'. The data rows show 14 control entries for 'Baton' with various weights and dates from 07-03-2003. To the right, a 'Wynik kontroli' panel displays 'Z.P.U' (Zakaz Przejścia) and indicates the control is completed by the user. Below this, statistics are shown: 'Średnia 100,27 g', 'Liczba pomiarów 11', 'Suma pomiarów 1103 g', 'Maksimum 101 g', 'Minimum 97 g', and 'Odch. stand. 1,62 g'. At the bottom, there are buttons for 'RAPORT' and 'WYKRES', and a section for 'Dodaj uwagi do raportu' with options for 'Raport skrócony', 'Export ważeń', 'Export kontroli', 'Raport ZB', 'Raport S.P.T.', and 'Usuń kontrole'. A 'Ważenia dla wybranej kontroli' table is also visible at the bottom left, showing individual weighing records with columns for 'Lp.', 'Ilość rzeczywista', 'Data', and 'Godzina'.

Moduły funkcjonalne programu:

- **użytkownicy**
struktura zawierająca wykaz wszystkich użytkowników, każdy z nich ma przydzielony kod oraz identyfikator, który jest zarazem określeniem poziomu dostępu do opcji programu
- **Towary**
wykaz wszystkich towarów jakie zostały wprowadzone do bazy danych programu, każdy towar posiada charakterystykę w postaci:
 - o Kod
 - o identyfikator
 - o nazwa (27 znaków)
 - o pełna nazwa (50 znaków)
 - o czas przydatności do spożycia
 - o kod EAN
 - o kod PKWiU
 - o kod firmowy
 - o ilość nominalna
 - o tara
 - o przewidziany rodzaj kontroli dla towaru
 - o opis

RAPORT Z KONTROLI NR 11/U/10-03-2003

PEŁNY

Początek Data: 10-03-2003 Godzina: 07-43-15
 Koniec Data: 10-03-2003 Godzina: 07-44-36

Waga: Waga 1
 Operator: Piotr Mardal

Z. P. C. "KARBO"
26-600 Radom

Towar

Baton mleczny

Ilość deklarowana Qn: 100,00 g
 Średnia tara: 0,00 g

Wartości dopuszczalne

Wartość błędu T1: 4,5 g
 Wartość błędu 2T1: 9 g
 Ilość błędów : $Qn-2T1 \leq x < Qn-T1$ 1 szt.
 Ilość błędów : $x < Qn-2T1$ 0 szt.
 Granica średniej: 99,98 g

Wyniki rzeczywiste

Ilość wadliwych: $Qn-2T1 \leq x < Qn-T1$ 0 szt.
 Ilość dyskwalifikujących: $x < Qn-2T1$ 0 szt.
 Średnia ilość rzeczywista: 100,19 g

Opis kontroli

Numer Partii 12222
 Liczność partii: 200 szt.
 Liczba pomiarów: 30 szt.
 Suma pomiarów: 3005,80 g
 Maks.: 100,20 g
 Min.: 100,00 g

Odchylenie standardowe: 0,04

Kontrola Ze średnią tarą

Wynik kontroli: POZYTYWNY

Partia towaru przyjęta

Ważenia

Lp.	Ilość rzeczywista	Data/Godzina	Wynik	Lp.	Ilość rzeczywista	Data/godzina	Wynik
1	100,200 g	03-03-10 07:43:29	OK	16	100,200 g	03-03-10 07:44:11	OK
2	100,200 g	03-03-10 07:43:32	OK	17	100,200 g	03-03-10 07:44:11	OK
3	100,200 g	03-03-10 07:43:35	OK	18	100,200 g	03-03-10 07:44:13	OK
4	100,200 g	03-03-10 07:43:36	OK	19	100,200 g	03-03-10 07:44:14	OK
5	100,200 g	03-03-10 07:43:37	OK	20	100,200 g	03-03-10 07:44:16	OK
6	100,200 g	03-03-10 07:43:41	OK	21	100,200 g	03-03-10 07:44:17	OK
7	100,200 g	03-03-10 07:43:43	OK	22	100,200 g	03-03-10 07:44:20	OK
8	100,200 g	03-03-10 07:43:44	OK	23	100,000 g	03-03-10 07:44:24	OK
9	100,200 g	03-03-10 07:43:46	OK	24	100,200 g	03-03-10 07:44:26	OK
10	100,200 g	03-03-10 07:43:47	OK	25	100,200 g	03-03-10 07:44:27	OK
11	100,200 g	03-03-10 07:43:49	OK	26	100,200 g	03-03-10 07:44:29	OK
12	100,200 g	03-03-10 07:43:50	OK	27	100,200 g	03-03-10 07:44:31	OK
13	100,200 g	03-03-10 07:43:57	OK	28	100,200 g	03-03-10 07:44:33	OK
14	100,200 g	03-03-10 07:44:08	OK	29	100,200 g	03-03-10 07:44:35	OK
15	100,200 g	03-03-10 07:44:10	OK	30	100,200 g	03-03-10 07:44:36	OK

UWAGI DO RAPORTU

Masa netto = masa brutto - średnia tara

OK śr. 100,19 OK Qn-T1:0 sztuk OK Qn-2*T1 0 OK

Do kontroli użyto wagi

Zakład Mechaniki Precyzyjnej "RADWAG"
 Waga: WPT/K 0,6/1,5/X Nr. fab. 98234/02
 d: 0,2/0,5g e: 0,2/0,5g max: 1,5kg

Kontrolę wykonał: Piotr Mardal

Podpis zatwierdzającego:

Adnotacje

28 marca 2003 09:43

Strona 1 z 1

Przykład raportu z kontroli towarów paczkowanych

- **Kontrole**

przegląd wykonanych kontroli z możliwością sortowania według:

- nazwy towaru
- czasu wykonania kontroli
- rodzaju kontroli (wewnętrzna, ustawowa)
- nazwy użytkownika
- numeru wagi
- numeru kontroli
- numeru partii

Kontrola zapisana w bazie danych posiada opis w postaci:

- daty rozpoczęcia i zakończenia kontroli,
- nazwy towaru,
- nazwy użytkownika, który kontrolę wykonał,
- nazwy wagi,
- liczności partii
- skróconej statystyki (średnia, liczba pomiarów, suma pomiarów, maximum, minimum, odchylenie standardowe). nazwy towaru
- podania wyniku kontroli dobra / zła (ilość błędów T oraz 2T)

Dla każdej kontroli można wydrukować:

- pełny raport z jej przebiegu
- raport skrócony
- wykres
- raport zbiorczy (dla wybranego towaru)
- raport ze stabilności procesu technologicznego (dla wybranego towaru)

Każdą kontrolę można wyeksportować w formacie akceptowanym przez arkusz kalkulacyjny Exel oraz programy statystyczne.

- **Ważenia**

Ten moduł rejestruje wszystkie pomiary, który zostały wykonane na wagach współpracujących z programem komputerowym, niezależnie od tego czy operator wagi rozpoczął kontrole towarów paczkowanych. W praktyce więc jest to baza danych zawierająca wykaz wszystkich pomiarów. Wyposażona jest w mechanizmy sortowania według:

- Nazwy towaru
- numeru wagi
- operatora
- czasu wykonania pomiarów dla:
 - > ostatniej godziny
 - > ostatnich 8 godzin
 - > ostatnich 12 godzin
 - > ostatniej doby
 - > ostatniego tygodnia
 - > ostatniego miesiąca

Struktury bazy danych mogą być odświeżane co sekundę, 10 sekund, minutę, ręcznie lub co pomiar. Dla wybranego towaru można obserwować wykres obrazujący przebieg ważeń.

**Wytwórnia Wódek
Radom ul.Kolejowa 101**

**RAPORT ZBIORCZY Z PRZEPROWADZONYCH
KONTROLI**

OD 2003-03-25 00:00:00

DO 2003-03-28 08:46:35

Numer kontroli	Towar	Operator	Wynik
70/Z/25-03-2003	Chopin USA 40% 1000 ml - 6szt.	Duda Mariola	Z.P.U
500/U/25-03-2003	Chopin USA 40% 1000 ml - 6szt.	Duda Mariola	WADLIWA
71/Z/25-03-2003	Universum 40% 750 ml.	Dziewulska Basia	Z.P.U
501/U/25-03-2003	Universum 40% 750 ml.	Dziewulska Basia	POZYTYWNY
502/U/25-03-2003	Alpejska 40% 100 ml - 10 szt.	Duda Mariola	POZYTYWNY
72/Z/25-03-2003	Chopin USA 40% 1000 ml - 6szt.	Duda Mariola	Z.P.U
73/Z/25-03-2003	Grand Maximum 40% 750 ml.	Dziewulska Basia	Z.P.U
503/U/25-03-2003	Grand Maximum 40% 750 ml. - 10 szt.	Dziewulska Basia	POZYTYWNY
504/U/25-03-2003	Chopin USA 40% 1000 ml - 6szt.	Duda Mariola	WADLIWA
505/U/25-03-2003	Chopin USA 40% 1000 ml - 6szt.	Dziewulska Basia	POZYTYWNY
506/U/25-03-2003	Alpejska 40% 100 ml - 10 szt.	Dziewulska Basia	WADLIWA
507/U/25-03-2003	Alpejska 40% 100 ml - 10 szt.	Duda Mariola	POZYTYWNY
508/U/25-03-2003	Chopin USA 40% 1000 ml - 6szt.	Duda Mariola	POZYTYWNY
509/U/25-03-2003	Grand Maximum 40% 750 ml. - 10 szt.	Duda Mariola	POZYTYWNY
74/Z/25-03-2003	Grand Maximum 40% 750 ml.	Dziewulska Basia	Z.P.U
510/U/25-03-2003	Grand Maximum 40% 750 ml.	Dziewulska Basia	POZYTYWNY
75/Z/25-03-2003	Chopin 40% USA 750ml. - 6 szt.	Duda Mariola	Z.P.U
511/U/25-03-2003	Universum 40% 500ml. - 10 szt.	Dziewulska Basia	WADLIWA
512/U/25-03-2003	Universum 40% 500ml. - 10 szt.	Duda Mariola	POZYTYWNY
513/U/25-03-2003	Chopin 40% USA 750ml. - 6 szt.	Dziewulska Basia	WADLIWA
76/Z/25-03-2003	Alpejska 40% 100ml	Dziewulska Basia	Z.P.U

Uwagi

Podpis zatwierdzającego

28 marca 2003 08:47

Strona 1 z 3

Przykład raportu zbiorczego z kontroli towarów paczkowanych

- **Opcja**
Zawiera 5 zakładek takich jak:
 - o dane firmy
 - o wagi (opis wag współpracujących z programem)
 - o grupy (wykaz użytkowników z opisem ich uprawnień)
 - o opcje programu (mechanizmy optymalizacji bazy danych oraz wyglądu programu)
 - o archiwizacja
- **Wagi**
Opcje przeznaczone dla okna pokazującego wagi podłączone do systemu (sposób ekspozycji)
- **Podgląd archiwum**
Umożliwia import danych i ich przegląd w postaci raportów
- **Moduł sprawdzania tary**
Umożliwia sprawdzenie tary dla wybranego towaru na 2 różne sposoby:
 - o na wadze będącej w systemie wag połączonych z komputerem (tara wpisywana jest automatycznie)
 - o na wadze nie będącej częścią systemu KTP (wartość tary należy wpisać ręcznie)

Dla każdego sprawdzenia tary można wydrukować raport z wyznaczania wartości średniej tary. Moduł sprawdzania tary może być uruchamiany automatycznie w odcinkach czasowych równych 60 minut.

- **Menadżer zadań**
Umożliwia zautomatyzowanie niektórych zadań, który zazwyczaj wykonywane są ręcznie przez operatora programu komputerowego. Należy do nich zaliczyć:
 - o wydruk raportów z przeprowadzonych kontroli (jeżeli nie są one generowane automatycznie po zakończeniu kontroli)
 - o wydruk raportów zbiorczych
 - o automatyczny start kontroli (należy podać godzinę startu pierwszej kontroli, godzinę startu ostatniej kontroli, oraz odcinek czasu co jaki ma się kontrola rozpoczynać)
- **Dziennik**
Jest rejestrem, który gromadzi informacje o zdarzeniach towarzyszących kontroli towarów paczkowanych. Należy do nich zaliczyć:
 - o czas rozpoczęcia kontroli
 - o czas zakończenia kontroli
 - o koniec kontroli przy wyniku niepomyślnym
 - o zmiana towaru
 - o zmiana operatora
 - o włączenie programu
 - o wyłączenie programu
 - o pomiary poniżej (powyżej) $Q_n - T$
 - o pomiary poniżej (powyżej) $Q_n - 2T$
 - o przekroczenie dopuszczalnego przedziału średniej
 - o przerwanie kontroli przez użytkownika

W praktyce więc dziennik jest wygodnym narzędziem monitorowania pracy całego systemu.

Z. P. C. "KARBO"
26-600 Radom

RAPORT Z WYZNACZANIA WARTOŚCI ŚREDNIEJ TARY

Średnią tarę wyznaczono dla towaru : _____

CUKIER

Ilość nominalna 400 g.

Data wyznaczania średniej tary - 03-03-22 12:21:58

Ważenia

Lp.	Ilość rzeczywista	Lp.	Ilość rzeczywista	Lp.	Ilość rzeczywista	Lp.	Ilość rzeczywista	Lp.	Ilość rzeczywista
1.	1 g.	3.	1 g.	5.	1 g.	7.	1 g.	9.	1 g.
2.	1 g.	4.	1 g.	6.	1 g.	8.	1 g.	10.	1 g.

Zważono 10 pustych opakowań produktu

Wynik wyznaczania średniej tary: POZYTYWNY

Średnia tara wyznaczona : 1 g.
Odchylenie standardowe (s) : 0,000
Spełniony jest warunek $s < 0,25 T1$ Gdzie $T1 = 12$ g.
Średnia tara używana do KTP 10 g.

Wyznaczona tara nie została przypisana do towaru

Średnią tarę wyznaczono zgodnie z zaleceniami GUM

Uwagi _____

Badanie wykonał

Przykład raportu z wyznaczania wartości średniej tary

STABILNOŚĆ PROCESU TECHNOLOGICZNEGO

Alpejska 40% 100 ml - 10 szt.

Za okres od		2003-01-27 00:00:00		do		2003-03-28 09:04:22		
Numer kontroli	Waga	GGT	DGC	Średnia ilość rzeczywista	Odchylenie standardowe	CP	CPG	CPD
1/Z/30-01-2003	waga 3	765,000	735,000	748,475	1,354	6,769	6,769	6,769
2/Z/30-01-2003	waga 3	765,000	735,000	746,540	1,726	8,630	8,630	8,630
1/U/31-01-2003	waga1	765,000	735,000	795,304	0,119	0,593	0,593	0,593
2/U/31-01-2003	waga1	765,000	735,000	789,762	5,423	27,113	27,113	27,113
7/U/04-02-2003	waga 3	765,000	735,000	748,492	1,816	9,078	9,078	9,078
13/U/04-02-2003	waga 2	765,000	735,000	75,204	0,407	2,035	2,035	2,035
14/U/05-02-2003	waga 3	765,000	735,000	747,938	2,311	11,555	11,555	11,555
16/U/05-02-2003	waga 3	765,000	735,000	751,077	1,720	8,598	8,598	8,598
17/U/05-02-2003	waga 3	765,000	735,000	750,787	2,112	10,561	10,561	10,561
19/U/06-02-2003	waga 3	765,000	735,000	750,569	1,817	9,083	9,083	9,083
481/U/21-03-2003	waga 3	104,500	95,500	99,940	0,446	0,669	0,669	0,669
66/Z/21-03-2003	waga 3	104,500	95,500	99,676	0,874	1,312	1,312	1,312
482/U/21-03-2003	waga 3	104,500	95,500	100,099	0,775	1,163	1,163	1,163
67/Z/21-03-2003	waga 3	104,500	95,500	99,559	0,736	1,104	1,104	1,104
483/U/21-03-2003	waga 3	104,500	95,500	99,991	0,566	0,849	0,849	0,849
484/U/21-03-2003	waga 3	104,500	95,500	100,256	1,277	1,916	1,916	1,916
502/U/25-03-2003	waga 3	104,500	95,500	100,097	0,648	0,971	0,971	0,971
506/U/25-03-2003	waga 3	104,500	95,500	98,463	0,706	1,059	1,059	1,059
507/U/25-03-2003	waga 3	104,500	95,500	101,048	1,271	1,907	1,907	1,907
Średnio:				410,699	1,374			

Opis funkcji:

$GGT=Qn+T$ $DGT=Qn-T$ $Cp=GGT-(DGT/6)*(odch. st.)$ $Cpg=GGT-(x/3)*(odch. st.)$ $Cpg=x-(DGT/3)*(odch. st.)$

Uwagi

Podpis

Przykład raportu – stabilność procesu technologicznego

2.1. Wagi z wyświetlaczem graficznym

Pod względem konstrukcyjnym stanowią wierną kopię wag przeznaczonych do kontroli jednostanowiskowej. Zasadnicza różnica między nimi to:

**kontrola towarów paczkowanych dla wag pracujących w wersji sieciowej
odbywa się na zasadzie sprzężenia zwrotnego pomiędzy
wagą a programem komputerowym**

Wszystkie informacje odnośnie towarów, operatorów, numeru partii oraz liczności partii są przechowywane w programie komputerowym. Transmisja danych odbywa się z wykorzystaniem złącza RS 485. W czasie kontroli następuje wymiana informacji pomiędzy stanowiskiem wagowym i programem komputerowym. Waga przesyła wszelkie informacje o wynikach ważeń a zwrotnie otrzymuje natychmiast informację o:

- nazwie kontrolowanego towaru
- ilości paczek jakie należy jeszcze skontrolować
- bieżącym wynikiem kontroli
- wartości średniej z przeprowadzonych ważeń

W zakresie kontroli wielostanowiskowej RADWAG oferuje 4 rozwiązania:

- wagi serii WPT/X
- wagi serii WPT/HX
- terminal wagowy PUE 4/5 + platforma wagowa
- terminal PUE 4/6 + platforma wagowa

Niezależnie od wybranego stanowiska wagowego kontrola przebiega według poniższego schematu:

- zainicjowanie kontroli z pulpitu wagi
- uzyskanie potwierdzenia o rozpoczęciu kontroli
- przesyłanie danych (wyników ważeń)
- automatyczne zakończenie kontroli z podaniem jej wyniku.

W praktyce oznacza to uniezależnienie operatora wagi od programu komputerowego.

To operator decyduje kiedy rozpocząć kontrolę.

Program komputerowy jest tylko aplikacją na bieżąco gromadzącą informację, która jest rejestrowana w bazie danych programu. Po zakończeniu kontroli automatycznie generowany jest raport końcowy zawierający wszystkie informacje niezbędne dla każdego raportu z kontroli towarów paczkowanych

2.2. Wagi serii WPT/X, Wagi serii WPT/ HX

Wagi serii WPT/X oraz WPT /HX oferowane są w zakresie obciążeń od 0,3kg (d=0,1g) do 15kg (d=e=5g). Każda waga jest waga dwuzakresową tzn. posiada dwa zakresy ważenia o różnych dokładnościach odczytu. Można zatem tej samej wagi używać do kontroli kilku towarów o różnych masach. Podstawowa różnica pomiędzy nimi to w zasadzie stopień ochrony. Dla wag posiadających oznaczenie /HX wynosi on IP 67.



Waga WPT/K 6/15/X/2

Transmisja wyników ważenia z wagi do komputera odbywa się wykorzystując złącze RS 485. Cykl kontroli przebiega według następującego schematu:

- podanie kodu towaru
- podanie kodu operatora
- podanie liczności partii
- rozpoczęcie kontroli
- przekazywanie ważeń do programu komputerowego
- automatyczne zakończenie kontroli po zważeniu określonej ilości paczek
- zapis raportu do bazy danych programu komputerowego



Waga WPT/K 0,6/1,5/X/

Należy przy tym zaznaczyć, że wszystkie informacje odnośnie towarów, operatorów, wartości tar, typu kontroli zawiera program komputerowy. Operator wybierając z pulpitu wagi kod towaru np. 1234 otrzymuje natychmiast informację o nazwie towaru, który będzie kontrolowany. W trakcie kontroli na bieżąco wyświetlane są informacje o:

- nazwie kontrolowanego produktu
- ilości, którą należy jeszcze skontrolować
- aktualnym wyniku kontroli
- średniej masie skontrolowanych towarów

Wszelkie wybory odnośnie towarów, operatorów i innych funkcji wagi mogą być wykonywane za pomocą klawiatury komputerowej, która można przyłączyć do portu wagi. Jest to znaczne udogodnienie, które w zdecydowany sposób przyspiesza pracę operatora.



Parametry techniczne wag serii WPT/X

Typ wagi		WPT/K 0,3/0,6/X	WPT/K 0,6/1,5/X	WPT/K 1,5/3/X	WPT/K 3/6/X	WPT/K 0,6/1,5/X/2	WPT/K 1,5/3/X/2	WPT/K 3/6/X/2	WPT/K 6/15/X/2
Obc. Maksymalne	Max [kg]	0,6kg	1,5kg	3kg	6kg	1,5kg	3kg	6kg	15kg
Obc. Minimalne	Min [g]	2g	4g	10g	20g	4g	10g	20g	20g
Dokładność odczytu	d=e [g]	0,1/0,2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	2/5g
Zakres tary	-T[kg]	-0,6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-15kg
Klasa OIML		III							
Sygnal wyjściowy		RS 232, RS 485							
Zakres temp. pracy	[°C]	0 °C – 40 °C							
Pomost	[mm]	165 x 165				300 x 300			
Stopień ochrony		IP 64							
Zasilanie	[V]	220 – 230 V /50Hz							

Parametry techniczne wag serii WPT/HX

Typ wagi		WPT/K 0,3/0,6/HX/1	WPT/K 0,6/1,5/HX/1	WPT/K 1,5/3/HX/1	WPT/K 3/6/HX/1	WPT/K 0,6/1,5/HX/2	WPT/K 1,5/3/HX/2	WPT/K 3/6/HX/2	WPT/K 6/15/HX/2
Obc. Maksymalne	Max [kg]	0,6kg	1,5kg	3kg	6kg	1,5kg	3kg	6kg	15kg
Obc. Minimalne	Min [g]	2	4	10	20	4	10	20	20
Dokładność odczytu	d=e [g]	0,1/0,2	0,2/0,5	0,5/1	1/2	0,2/0,5	0,5/1	1/2	2/5
Zakres tary	-T[kg]	-0,6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-15kg
Klasa OIML		III							
Sygnal wyjściowy		RS 232, RS 485							
Zakres temp. Pracy	[°C]	0 °C – 40 °C							
Pomost	[mm]	150 x 200				250 x 300			
Stopień ochrony		IP 67							
Zasilanie	[V]	220 – 230 V /50Hz							

2.3. Terminale PUE 4/5 z platformami wagowymi

Terminal wagowy serii PUE 4/5 jest konstrukcją zbudowaną w oparciu o układy mikroprocesorów typu RISC. Panel główny terminala zawiera 16 przyciskową klawiaturę oraz 2 wyświetlacze. Jeden z nich pokazuje aktualny wynik ważenia. Drugi pełni funkcję okna komunikacyjnego w którym eksponowane są informacje dotyczące procesów związanych z kontrolą oraz jej przebiegiem. Należy do nich zaliczyć:

- nazwę kontrolowanego towaru,
- ilości paczek jakie należy jeszcze skontrolować,
- bieżący wynik kontroli,
- wartość średnią z przeprowadzonych ważeń.



Obudowa terminala wykonana jest ze stali nierdzewnej posiadając możliwość pochylania głowicy odczytowej. Stabilna podstawa przewidziana jest do ustawienia na stole lub zawieszenia na ścianie. Połączenie terminala z pomostem wagowym oraz innymi urządzeniami zewnętrznymi realizowane jest poprzez układ dławic gwarantujących hermetyczność konstrukcji. Cykl kontroli przebiega według następującego schematu:

- podanie kodu towaru
- podanie kodu operatora
- podanie liczności licznosc partii
- rozpoczęcie kontroli
- pobieranie ważeń
- automatyczne zakończenie kontroli po zważeniu określonej ilości paczek
- zapis raportu do bazy danych programu komputerowego

Parametry techniczne wag serii WPT/K H45

Typ wagi	WPT/K 0,3/0,6/H45/1	WPT/K 0,6/1,5/H45/1	WPT/K 1,5/3/H45/1	WPT/K 3/6/H45/1	WPT/K 0,6/1,5/H45/2	WPT/K 1,5/3/H45/2	WPT/K 3/6/H45/2	WPT/K 6/15/H45/2
Obc. Maksymalne	0,6kg	1,5kg	3kg	6kg	1,5kg	3kg	6kg	15kg
Obc. Minimalne	2g	4g	10g	20g	4g	10g	20g	20g
Dokładność odczytu	0,1/0,2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	2/5g
Zakres tary	-0,6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-15kg
Klasa OIML	III							
Sygnal wyjściowy	RS 232, RS 485							
Zakres temp. Pracy	0 °C – 40 °C							
Pomost	150 x 200mm				250 x 300mm			
Stopień ochrony	IP 67							
Zasilanie	220 – 230 V /50Hz							

2.4. Terminale PUE 4/6 z platformami wagowymi

Terminal wagowy serii PUE 4/6 jest nowoczesną konstrukcją zbudowaną w oparciu o układy mikroprocesorów typu RISC. **Ten typ terminala posiada dodatkowo pamięć wewnętrzną, która pełni funkcje bufora w przypadku sytuacji awaryjnych.**

Panel główny terminala zawiera 31 przyciskową alfanumeryczną klawiaturę oraz 2 wyświetlacze. Pierwszy z nich to wyświetlacz główny (typu LED), który pokazuje aktualny wynik ważenia. Drugi typu LCD (4 x 40 znaków) pełni funkcję okna komunikacyjnego w którym eksponowane są informacje dotyczące procesów związanych z kontrolą oraz jej przebiegiem. Należy do nich zaliczyć:

- nazwę kontrolowanego towaru,
- numer pomiaru
- wartość średnią z przeprowadzonych ważeń
- bieżący wynik kontroli,
- błąd średniej
- informację o błędzie T
- informację o błędzie 2T



Obudowa terminala wykonana jest ze stali nierdzewnej posiadając możliwość pochylania głowicy odczytowej. Stabilna podstawa przewidziana jest do ustawienia na stole lub zawieszenia na ścianie. Połączenie terminala z pomostem wagowym oraz innymi urządzeniami zewnętrznymi realizowane jest poprzez układ dławic gwarantujących hermetyczność konstrukcji. Cykl kontroli przebiega według następującego schematu:

- podanie kodu towaru
- podanie kodu operatora
- podanie liczności partii
- rozpoczęcie kontroli
- przesyłanie ważeń
- automatyczne zakończenie kontroli po zważeniu określonej ilości paczek
- zapis raportu do bazy danych programu komputerowego

Zasadniczą zaletą terminala PUE 4/6 której nie posiadają wcześniej omówione oferty jest:

- pamięć wewnętrzną (w przypadku zerwania łączności pomiędzy terminalem a komputerem, awarii komputera - terminal gromadzi wszystkie pomiary a po przywróceniu łączności następuje automatyczne przesłanie zgromadzonych pomiarów i dokończenie kontroli)
- duże okno dialogowe (wyświetlacz LCD 4 x 40 znaków)

Wszelkie wybory odnośnie towarów, operatorów i innych funkcji wagi wykonywane za pomocą klawiatury alfanumerycznej. Opcją jest klawiatura komputerowa, która można przyłączyć do portu terminala.

Parametry techniczne wag serii WPT/K H46

Typ wagi	WPT/K 0,3/0,6/H46/1	WPT/K 0,6/1,5/H46/1	WPT/K 1,5/3/H46/1	WPT/K 3/6/H46/1	WPT/K 0,6/1,5/H46/2	WPT/K 1,5/3/H46/2	WPT/K 3/6/H46/2	WPT/K 6/15/H46/2
Obc. Maksymalne	0,6kg	1,5kg	3kg	6kg	1,5kg	3kg	6kg	15kg
Obc. Minimalne	2g	4g	10g	20g	4g	10g	20g	20g
Dokładność odczytu	0,1/0,2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2g	2/5g
Zakres tary	-0,6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-1,5kg	-3kg	-6kg	-15kg
Klasa OIML	III							
Sygnal wyjściowy	RS 232, RS 485							
Zakres temp. Pracy	0 °C – 40 °C							
Pomost	150 x 200mm				250 x 300mm			
Stopień ochrony	IP 67							
Zasilanie	220 – 230 V /50Hz							

3. WAGI DO KONTROLI ŁADUNKÓW W LINIACH TECHNOLOGICZNYCH

Proces wytwarzania większości produktów jest częściowo lub w całości zautomatyzowany. Inne rozwiązania są praktycznie nie do przyjęcia choćby ze względów ekonomicznych. Kontrola produktu jest zazwyczaj wycinkiem procesu wytwarzania więc musi być ściśle zintegrowana z tokiem produkcji. Cały cykl przebiega wówczas płynnie i bez zakłóceń. **Uwzględniając udział operatora w procesie kontroli wyróżniamy kontrolę:**



- ✓ nieautomatyczną (podczas cyklu kontroli wymagana jest ingerencja operatora)
- ✓ automatyczną (kontrola odbywa się w sposób automatyczny bez ingerencji operatora)

Uwzględniając sposób działania wag biorących udział w kontroli można ją podzielić na:

- ✓ statyczną (wyrób jest zatrzymywany, pobierany z taśmy na czas kontroli) lub
- ✓ dynamiczną (wyrób płynnie przemieszcza się poprzez element ważący, który rejestruje jego masę).

Statyczny sposób kontroli stosowany jest głównie przy niewielkiej wydajności linii lub przy kontroli statystycznej. Dynamiczny sposób kontroli to rozwiązanie dla ciągłej produkcji o dużej wydajności. Każdy wyrób jest automatycznie ważony bez ingerencji operatora. Dodatkowymi atrybutami takiego rozwiązania jest:

- eliminacja wyrobów o niewłaściwej masie oraz
- możliwość automatycznego sterowania urządzeniami technologicznymi (niwelowanie nadmiaru lub niedomiaru produktu – sprzężenie zwrotne).

Kontrola na kilku stanowiskach wagowych to zazwyczaj złożony system składający się z kilku lub kilkunastu wag. Mogą to być wagi statyczne wymagające podczas pomiaru ingerencji operatora jak i automatyczne wagi dynamiczne. W przypadku tych drugich cykl ważenia może odbywać się w ruchu lub też podczas krótkotrwałego zatrzymania ładunku. Modułem rejestrującym pomiary jest komputer z aktywnym programem, który w pełni kontroluje, rejestruje wszystkie zdarzenia zachodzące na stanowiskach wagowych.

3.1. Dynamiczne wagi automatyczne

Dynamiczne wagi automatyczne są najczęściej stosowane jako urządzenia technologiczne służące do wewnętrznej kontroli w zakładzie (pracują wówczas jako wagi nielegalizowane). W szczególnych przypadkach można połączyć obie funkcje: wewnętrznej kontroli zakładowej i kontroli towarów paczkowanych zgodnie z ustawą.

Wadą takiego rozwiązania jest wysoki koszt w porównaniu z wagami statycznymi i najczęściej niższa dokładność. Zaletą jest 100% kontrola produkcji. Stosując taką metodę kontroli trzeba stworzyć własny system dokumentowania wyników kontroli.



Stosowane są w automatycznych liniach produkcyjnych o średniej i dużej wydajności do 100% kontroli wagowej wyrobów. Kontrola ta może mieć charakter:

- statyczny - ładunek jest zatrzymywany na czas pomiaru
- dynamiczny - ładunek jest ważony w czasie przemieszczania się.

Mając na względzie różnorodność rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie linii technologicznych RADWAG oferuje wagi wyposażone w:

- podajniki taśmowe
- pomosty rolkowe z napędem własnym.

Obydwa rozwiązania posiadają płynną regulację szybkości taśmy (pomostu rolkowego). Waga kontrolna sterowana jest poprzez układ procesorów RISC, dzięki czemu cykl kontroli (porządkowanie, ważenie, segregacja) odbywa się szybko i płynnie

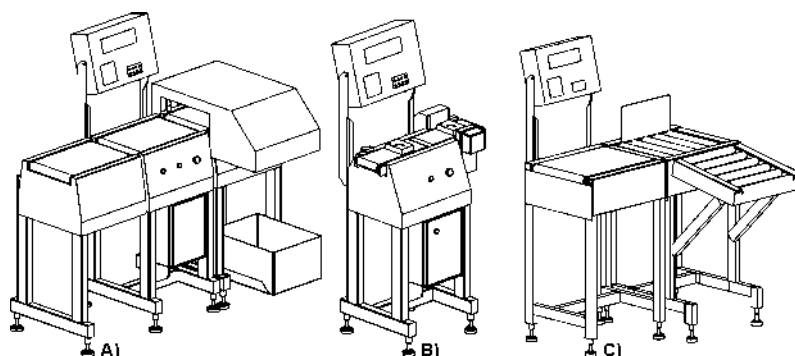
Waga kontrolna posiada dwa wyświetlacze główny (LED) oraz dodatkowy (LCD). Wyświetlacz główny pokazuje masę aktualnie ważonego ładunku. Na wyświetlaczu dodatkowym eksponowane są następujące informacje:

- nr pomiaru,
- masa ładunku,
- suma mas,
- masa minimalna,
- masa maksymalna,
- średnia arytmetyczna,
- odchylenie standardowe

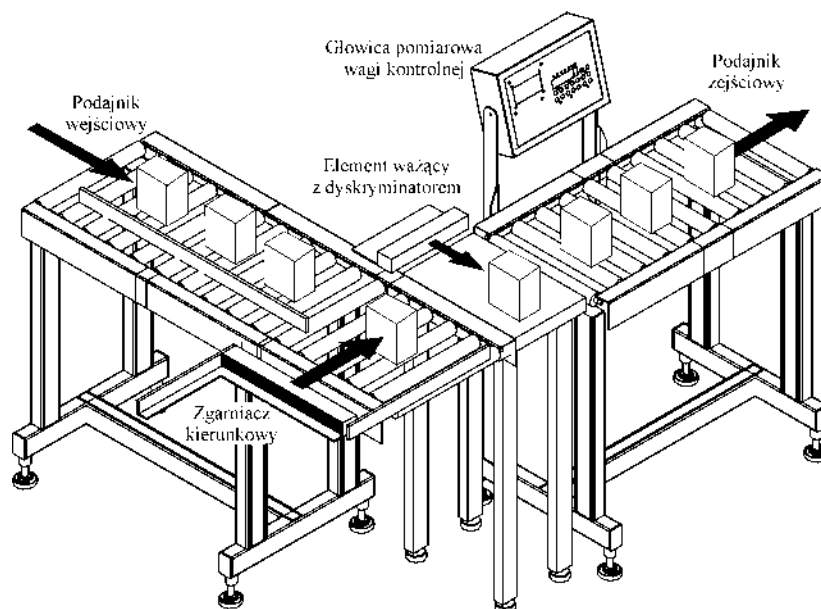
Dostęp do wszystkich informacji realizowany jest poprzez sekwencyjne przewijanie.

Często w pełni automatyczny proces produkcyjny wymaga selekcji produktów bez udziału operatora. W automatycznych wagach oferowanych przez RADWAG stosowane są następujące mechanizmy selekcji wyrobów:

- mechanicznie poprzez dźwignię sterowaną siłownikiem pneumatycznym (dla dużych ładunków, rys. A.)
- wykorzystując strumień sprężonego powietrza (dla małych ładunków rys. B.)
- mechanicznie łapą (elementy zsuwają się grawitacyjnie po rolkach rys. C.)



Przykład automatycznego sterowania ruchem ładunków na wadze kontrolnej wyposażonej w układ podajników rolkowych z napędem.



3.2. Wagi do szybkiej kontroli +/-

Wagę do statycznej kontroli ładunków tworzy nierdzewna głowica odczytowa oraz nierdzewna platforma wagowa. Stopień ochrony IP 67 tych wag gwarantuje poprawność działania w trudnych warunkach przemysłowych. RADWAG oferuje trzy wielkości platform wagowych:



- 150 x 200mm (dla małych ładunków np. jogurty, wafle, cukierki)

WPT/T 0,6/1
WPT/T 1,5
WPT/T 3/1

- 250 x 300mm (dla ładunków o średniej wielkości np. soki, napoje)

WPT/T 6/2
WPT/T 15/2

- 410 x 410mm (dla ładunków o dużych gabarytach np. paczek)

WPT/T 15/3
WPT/T 30/3

Wynik ważenia otrzymywany jest bardzo szybko ok. 0,5sekundy. Czas stabilizacji wyniku w znacznej mierze zależy od warunków pracy (podmuchy, wibracje podłoża) o czym należy pamiętać przy organizowaniu stanowiska kontroli. Tak niekorzystne czynniki zewnętrzne są skutecznie eliminowane poprzez:

- ✓ dobór filtrów cyfrowych w wadze
- ✓ ustalenie zakresu uśredniania
- ✓ ustalenie strefy uśredniania
lecz odbywa się to często kosztem zwiększenia czasu ważenia

Głowica odczytowa wag serii WPT posiada trzy duże diody □20 sygnalizujące masę ładunku (za mała, poprawna, za duża). Informacja o masie ładunku przekazywana jest do programu komputerowego za pomocą złącza RS 232 lub RS 485 (możliwość pracy w sieci).

Tab. 4. Parametry techniczne statycznych wag kontrolnych

Typ wagi		WPT/T 06/1	WPT/T 1,5/1	WPT/T 3/1	WPT/T 6/2	WPT/T 15/2	WPT/T 15/3	WPT/T 30/3
Obciążenie max.	Max [kg]	0,6	1,5	3	6	15	15	30
Dokładność odczytu	d = e	0,2	0,5	1	2	5	5	10
Zakres tarowania	- T [kg]	- 0,6	- 1,5	- 3	- 6	- 15	- 15	- 30
Wymiar szalki	[mm]	150 x 200			250 x 300		410 x 410	
Klasa dokładności		III						
Zasilanie	[V]	220V AC (opcjonalnie 12 – 30V) DC						
Temp. pracy	°C	- 10 °C - + 40 °C						
Sygnał wyjściowy		RS 232, RS 485						

OPIS METODY REFERENCYJNEJ KONTROLI TOWARÓW PACZKOWANYCH

Wymagania metrologiczne dotyczące ilości rzeczywistej towarów paczkowanych

Dopuszczalne błędy ilości rzeczywistej towaru paczkowanego

§ 1.1. Partia towarów paczkowanych powinna spełniać jednocześnie następujące wymagania metrologiczne dotyczące:

- a) dopuszczalnej ujemnej wartości błędu ilości (niedoboru) towaru paczkowanego,
 - b) średniej ilości rzeczywistej produktu w opakowaniu w stosunku do jego ilości nominalnej.
2. Średnia ilość rzeczywista towaru paczkowanego, oznaczona "x", wyznaczona podczas kontroli partii towaru paczkowanego, powinna być nie mniejsza niż:
- a) ilość nominalna towaru paczkowanego, oznaczona dalej Q_n - w przypadku kontroli całej partii towarów zgodnie z § 6 ust. 3 lit. c),
 - b) wartość podana w § 6 ust. 3 lit. a), (tabela 4 - dla próbek, które nie ulegają zniszczeniu podczas badania) lub w lit. b), (tabela 5 - dla próbek, które ulegają w badaniu zniszczeniu, czyli są podczas badania otwierane lub w inny sposób ulegają uszkodzeniu) - w przypadku zastosowania statystycznej metody oceny partii.
3. Dopuszczalną ujemną wartość błędu ilości towaru paczkowanego T_1 , ustala się zgodnie z podaną poniżej tabelą 1:

Tabela 1

Ilość nominalna Q_n towaru w paczce [g lub ml]	Dopuszczalna ujemna wartość błędu T_1 wyrażona w:	
	procentach Q_n	[g] lub [ml]
Q_n [%]		
5 do 50	9	-
51 do 100	-	4,5
101 do 200	4,5	-
201 do 300	-	9
301 do 500	3	-
501 do 1000	-	15
1001 do 10000	1,5	-
10001 do 15000	-	150
15001 do 25000	1,0	-

Przy stosowaniu tabeli, wartości dopuszczalnych błędów T_1 , wyrażonych w procentach Q_n zaokrągla się przy przeliczaniu na jednostki masy lub objętości do:

- następnej dziesiątej części g albo ml - dla $Q_n \leq 1.000$ g albo 1.000 ml,
 - następnej całkowitej wartości g albo ml - dla $Q_n > 1.000$ g albo 1.000 ml.
4. W kontrolowanej partii nie więcej niż 2% towarów paczkowanych może mieć błąd ilości towaru paczkowanego co najwyżej dwukrotnie większy niż błąd T_1 podany w tabeli 1.
 5. W kontrolowanej partii nie może być towarów paczkowanych, których błąd ujemny przekracza dwukrotną wartość błędu T_1 podanego w tabeli 1.
 6. Nie określa się dodatniej wartości błędu ilości towaru paczkowanego T (nadmiaru ilości towaru w opakowaniu).

7. Błąd pomiaru podczas wyznaczania ilości rzeczywistej towaru paczkowanego nie powinien przekraczać wartością $0,2$ błędu T_1 .

Kontrola towarów paczkowanych

- § 2.1. Kontroli podlega partia towaru paczkowanego. Partia towaru paczkowanego wystarczająca do pobrania próbki w celu wyznaczenia średniej ilości produktu w opakowaniu metodą statystyczną powinna zawierać co najmniej 100 jednostek towaru.
2. Wynikiem kontroli partii towaru paczkowanego jest jej przyjęcie (zaakceptowanie), w przypadku gdy spełnia ona wymagania metrologiczne określone w niniejszym załączniku, albo jej odrzucenie (zdyskwalifikowanie i uznanie tej partii za wadliwą), jeżeli takich wymagań partia ta nie spełnia.
 3. Jeżeli partia brana jest z linii paczkującej, to liczność partii stanowią wszystkie towary przyjęte przez system kontrolny paczkującego, zapakowane w czasie jednej godziny przy maksymalnej wydajności linii. Jeżeli partia nie jest brana z linii paczkującej, to wielkość partii powinna być ograniczona do 10.000 jednostek towaru.
 4. Z partii pobierana jest losowo próbka, która jest oznaczana jeszcze przed rozpoczęciem pierwszego pomiaru kontrolnego. Próbkę tę stanowią towary w liczbie określonej w § 4 ust. 1 (tabela 2). Partia towaru, zawierająca mniej niż 100 towarów paczkowanych podlegających badaniom nieniszczącym, kontrolowana jest w całości.
 5. Jeżeli jest to konieczne do zapewnienia prawidłowości badania, to w czasie kontroli towary paczkowane mogą być niszczone (kontrola niszcząca). Kontrolę niszczącą należy ograniczać do niezbędnych przypadków i stosować dla partii zawierającej co najmniej 100 jednostek towaru, dla mniejszych partii zaś kontrolę niszczącą należy ograniczać do przypadków wynikających ze skarg nabywców i poddawać jej 10% towarów z partii, lecz nie mniej niż 2 jednostki.
 6. Przyjęcie partii towaru paczkowanego następuje wtedy, gdy w wyniku badania pobranej próbki stwierdzono, że spełnione są wymagania określone w § 4-6, dotyczące odpowiednio:
 - ilości rzeczywistej towarów paczkowanych wchodzących w skład próbki w stosunku do ilości nominalnej oraz
 - średniej ilości rzeczywistej towarów paczkowanych wchodzących w skład próbki w stosunku do jego ilości nominalnej.
 7. Jeżeli partia towaru paczkowanego nie spełnia tych wymagań, to zostaje odrzucona.

Wyznaczanie ilości rzeczywistej towaru paczkowanego

- § 3.1. Ilość rzeczywistą towaru paczkowanego, wyrażoną w jednostkach masy, wyznacza się bezpośrednio przez pomiar masy.
2. Ilość rzeczywistą towaru paczkowanego, wyrażoną w jednostkach objętości, wyznacza się w zależności od właściwości produktu:
 - bezpośrednio przez pomiar objętości,
 - pośrednio przez pomiar masy i gęstości.
 3. Minimalna akceptowana ilość rzeczywista towaru paczkowanego jest równa różnicy między ilością nominalną Q_n towaru paczkowanego a dopuszczalnym błędem ujemnym T_1 , określonym w § 1 ust. 3 (tabela 1).

4. Towary paczkowane o ilości rzeczywistej mniejszej niż minimalnie akceptowana uważa się za wadliwe.

Kontrola nieniszcząca

§ 4.1. Próbkę, które nie ulegają zniszczeniu w czasie kontroli, podlegają kontroli wrywkowej dwustopniowej i ocenie według tabeli 2:

Tabela 2

Liczba towarów paczkowanych partii	Numer próbki	Liczba towarów paczkowanych	Łączna liczba kontrolowanych towarów	Liczba wadliwych jednostek [szt.]	
				Kwalifikująca partię	Dyskwalifikująca partię
100-500	1	30	30	≤ 1	≥ 3
	2	30	60	≤ 4	≥ 5
501-3200	1	50	50	≤ 2	≥ 5
	2	50	100	≤ 6	≥ 7
3201 i więcej	1	80	80	≤ 3	≥ 7
	2	80	160	≤ 8	≥ 9

- Jeżeli liczba wadliwych jednostek, stwierdzona w wyniku badania próbki nr 1, należy do zbioru liczb kwalifikujących partię, to należy przyjąć tę partię towaru paczkowanego bez pobierania próbki nr 2.
- Jeżeli liczba wadliwych jednostek, stwierdzona w wyniku badania próbki nr 1, należy do zbioru liczb dyskwalifikujących partię, to należy odrzucić tę partię.
- Jeżeli liczba wadliwych jednostek, stwierdzona w wyniku badania próbki nr 1, jest większa od największej liczby kwalifikującej partię, ale mniejsza od najmniejszej liczby dyskwalifikującej partię, to należy pobrać i zbadać próbkę nr 2.
- Jeżeli liczba będąca sumą wadliwych jednostek z próbek 1 i 2 należy do zbioru liczb kwalifikujących partię (dla sumy liczb towarów paczkowanych obu próbek), to należy przyjąć tę partię towaru paczkowanego. W przeciwnym razie partię towaru paczkowanego należy odrzucić.

Kontrola niszcząca

§ 5.1. Próbkę, które ulegają zniszczeniu w czasie kontroli, podlegają kontroli wyrwykowej jednostopniowej i ocenie według tabeli 3:

Tabela 3

Liczność partii [szt.]	Liczność próbki [szt.]	Liczba wadliwych paczek [szt.]	
		Kwalifikująca partię	Dyskwalifikująca partię
100 i więcej	20	≤ 1	≥ 2

2. Jeżeli liczba wadliwych jednostek, wyznaczona w wyniku badania próbki, należy do zbioru liczb kwalifikujących partię, to należy przyjąć tę partię towaru. W przeciwnym razie partię towaru należy odrzucić.

Wyznaczanie średniej ilości rzeczywistej towarów paczkowanych wchodzących w skład próbki

§ 6.1. Średnią ilość rzeczywistą x towarów paczkowanych w próbce wyznacza się według wzoru:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

gdzie:

$\sum X_i$ - Suma wyznaczonych wartości ilości rzeczywistej towarów paczkowanych wchodzących w skład próbki,
 n - licznosc próbki.

2. Odchylenie standardowe s w badanej próbce o licznosci n wyznacza się według wzoru:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

3. Średnia ilość rzeczywista x towaru paczkowanego z danej próbki nie powinna być mniejsza niż:
 - a) wartość kwalifikująca podana w tabeli 4 - przy statystycznej kontroli partii dla próbek, które nie ulegają zniszczeniu w czasie badania:

Tabela 4

Liczba towarów paczkowanych partii	Numer próbki	Liczba towarów paczkowanych	Łączna liczba kontrolowanych towarów	Wartość kwalifikująca [g lub ml]
100-500	1	30	30	$x_{\bar{s}r} \geq Q_n - 0,503s$
	2	30	60	$x_{\bar{s}r} \geq Q_n - 0,344s$
501-3200	1	50	50	$x_{\bar{s}r} \geq Q_n - 0,379s$
	2	50	100	$x_{\bar{s}r} \geq Q_n - 0,262s$
3201 i więcej	1	80	80	$x_{\bar{s}r} \geq Q_n - 0,295s$
	2	80	160	$x_{\bar{s}r} \geq Q_n - 0,207s$

gdzie znaczenie symboli występujących w tabeli jest następujące:

- Q_n - ilość nominalna towaru paczkowanego,
 s - odchylenie standardowe badanej próbki,

- b) wartość kwalifikująca podana w tabeli 5 - przy statystycznej kontroli partii dla próbek, które ulegają zniszczeniu w czasie badania:

Tabela 5

Liczba towarów paczkowanych w partii szt.	Liczba towarów paczkowanych w próbce szt.	Wartość kwalifikująca g lub ml
≥ 100	20	$\bar{x} \geq Q_n - 0,640s$

- c) ilość nominalna Q_n towaru paczkowanego - dla partii kontrolowanych w całości.