

Kompletne linie technologiczne do pakowania i paletyzacji

MICHAŁ REDŹKO

WIKPOL Sp. z o.o. od ponad 15 lat specjalizuje się w produkcji maszyn i urządzeń przeznaczonych do pakowania produktów sypkich. Maszyny pakujące firmy WIKPOL pracują we wszystkich gałęziach przemysłu w kraju i za granicą. Zebrane doświadczenia oraz rozwój firmy pozwoliły na poszerzenie profilu produkcyjnego o realizację kompletnych linii technologicznych przeznaczonych do pakowania i paletyzacji.

Od 2007 roku firma WIKPOL rozpoczęła projektowanie i produkcję specjalistycznych głowic manipulacyjnych przeznaczonych do robotów przemysłowych, dzięki czemu uzupełniała swoją ofertę o stanowiska paletyzacji opakowań z wykorzystaniem robotów przemysłowych.

W skład kompletnej, automatycznej linii pakowania i paletyzacji wchodzi:

- maszyny pakujące z układem automatycznego zakładania worków;
- ciągi transportu opakowań (przenośniki taśmowe, rolkowe);
- dynamiczne wagi kontrolne;
- układy paletyzacji z wykorzystaniem robotów przemysłowych;
- urządzenia do foliowania palet z produktem;
- systemy znakowania worków i zapakowanych palet (drukarki, etykiarki);
- systemy informatyczne nadzoru procesu pakowania, logistyki, śledzenia partii, etykietowania.

Maszyny pakujące do worków wentylowych i otwartych

Rodzina maszyn ważąco-pakujących produkowanych przez firmę WIKPOL umożliwia odważanie i pakowanie do worków bardzo szerokiego zakresu produktów sypkich o różnym stopniu granulacji, tj.:

- granulatów, np.: nawozy, tworzywa sztuczne, żywice syntetyczne, pelet drzewny, cukier, mrożone warzywa i owoce;
- produktów pylistych, np.: mąka (pszenna, żytnia, ziemniaczana, sojowa), skrobia ziemniaczana, sól, materiały budowlane (cement, wapno), produktów chemicznych (żywice);
- produktów niejednorodnych, np.: pasze sypkie, różne produkty spożywcze.

Pakowanie worków otwartych

Zależnie od wymagań użytkownika oraz charakterystyki produktu WIKPOL oferuje szereg modeli do napełniania worków otwartych o odmiennych systemach dozowania:

- EWN-SO do pakowania produktów pylistych, gdzie dwustopniowe dozowanie realizowane jest poprzez sterowany falownikiem podajnik ślimakowy;
- EWN-GO do pakowania produktów granulowanych z grawitacyjnym napełnianiem worka;
- EWN-PO do pakowania produktów o zmiennej granulacji z dozownikiem w postaci podajnika taśmowego sterowanego falownikiem;
- EWN-WO do pakowania produktów mających tendencję do sklejaną się lub zbijania, dozowanie za pomocą podajnika wibracyjnego.



Przykładowy układ pakowania worków otwartych

Pakowanie worków wentylowych

Do napełniania worków wentylowych przeznaczone są urządzenia:

- EWN-SW – do pakowania produktów pylistych, gdzie włączanie materiału do worka realizowane jest poprzez podajnik ślimakowy;
- EWN-PW – do pakowania produktów granulowanych z układem przyspieszania pakowanego materiału za pomocą koła pasowego;
- EWN-GW – do pakowania produktów granulowanych z grawitacyjnym napełnianiem worka.

Każda maszyna może być wyposażona w jeden z trzech układów ważących:

- układ z wagą brutto: pomiar masy pakowanego produktu odbywa się bezpośrednio w worku (w czasie dozowania ważone jest opakowanie wraz z materiałem);
- układ z wagą netto: porcja pakowanego materiału odważana jest w pośrednim zbiorniku, a następnie zrzucana do worka;
- układ z pomiarem na ubytek masy: dozowanie pakowanego materiału odbywa się poprzez pomiar ubytku masy w zasobniku.

Wszystkie produkowane maszyny posiadają następujące cechy i parametry:



Wysoko wydajne gniazdo pakowania worków wentylowych z układem automatycznego zakładania worków

- duża wydajność i dokładność pakowania;
- prosta regulacja i parametryzacja;
- dowolna masa porcji z zakresu np. 0,5 kg – 2,5 kg, 5 kg – 25 kg lub 10 kg – 50 kg;
- wielostopniowe dozowanie za pomocą dozownika z napędem pneumatycznym lub z napędem elektrycznym;
- automatyczny zrzut zapakowanego worka;
- wstępne formowanie worka (nadmuch);
- wersja maszyny typu netto z podwójnym układem ważenia (dwa zbiorniki odważające i jeden układ napełniający lub jeden zbiornik i dwa układy napełniające);
- automatyczna analiza błędów naważenia i autokorekta nastaw dozownika;
- pamięć parametrów dla pakowania w worki o różnej pojemności (np. 10 kg, 25 kg, 50 kg);
- wewnętrzne liczniki masy i ilości worków dla każdej wielkości opakowania oddzielnie;
- komunikaty dla obsługi w dowolnym języku.

Od 2007 roku produkcja maszyn została uzupełniona o układy automatycznego nakładania worków, dzięki czemu przy wykorzystaniu maszyny firmy WIKPOL istnieje możliwość realizacji całkowicie automatycznych linii pakowania produktów w worki. Układy automatycznego nakładania worków pracują z wykorzystaniem nowoczesnych i szybkich napędów liniowych firmy FESTO.

Maszyny pakujące do worków *big-bag*

WIKPOL Sp. z o.o. oferuje również zautomatyzowane urządzenia do napełniania worków *big-bag*. Dwa podstawowe modele to:

- EWN-BB z wagą u góry – napełnianie i ważenie worka w pozycji wiszącej;
- EWN-BB z wagą w podstawie – napełnianie i ważenie w pozycji półwiszącej (workę stoi na wadze i jest podtrzymywany za uchwyty).

Główne cechy urządzeń EWN-BB to:

- ważenie w zakresie: 200 kg do 1100 kg (zakres ważenia na życzenie klienta może zostać rozszerzony);
- dwustopniowe napełnianie worków (strumieniem głównym i doważającym);
- system ważenia oparty na czterech przetwornikach tensometrycznych;
- w opcji wstępne formowanie worka (nadmuch).

W celu uzyskania dużej wydajności napełniania urządzenia EWN-BB mogą być wykonane w różnym stopniu zautomatyzowania, zawierając:

- automatyczne odczepianie zawiesi worka;
- automatyczny uchwyt rękawa wyspowego worka;
- automatyczne podawanie pustych palet;



Urządzenie EWN-BB z automatycznym stołem opuszczanym (instalacja pakowania cukru)

- automatyczny odbiór napełnionych worków i transportowanie ich na odcinku o dowolnej długości.

Dynamiczne wagi kontrolne



Zatwierdzenie Typu PLT 05188

WIKPOL oferuje dynamiczne wagi kontrolne EWK, które pozwalają na bezobsługową kontrolę masy opakowań w ruchu, przy nieprzerwanym procesie produkcji. Zintegrowane z Systemem Kontroli Towarów Paczkowanych *eSign* (również produkcji WIKPOL Sp. z o.o.), wagi EWK umożliwiają spełnienie wymagań ustawy z dnia 6 września 2001 r. o zasadach kontroli paczkowania pro-

duktów przeznaczonych do sprzedaży w opakowaniach i oznaczania towarów paczkowanych znakiem *e*.

Dynamiczne wagi kontrolne produkowane przez firmę WIKPOL można bez problemu legalizować (posiadają Zatwierdzenie Typu Głównego Urzędu Miar).

W zależności od typu wagi dynamiczne wagi kontrolne typu EWK składają się z 1–3 przenośników taśmowych. Jeden z przenośników jest przenośnikiem z układem wagi elektronicznej.

Obecnie produkowane są następujące modele wag: EWK-3, EWK-6, EWK-30, EWK-60 (liczba po symbolu oznacza maksymalne obciążenie pomostu).



Dynamiczna waga kontrolna EWK-60 zainstalowana w ciągu transportowym

Wagi EWK są sterowane przez swobodnie programowalny procesor wagowy typu GSE 665 produkcji amerykańskiej firmy GSE Scale Systems.

Podstawowe zadania realizowane przez dynamiczne wagi kontrolne:

- pomiar w ruchu masy transportowanych opakowań;
- sygnalizacja przekroczenia zadanej tolerancji;
- zliczanie opakowań/masy;
- możliwość podłączenia do systemu komputerowego.

Dodatkowo wagi mogą być wyposażone w następujące funkcje:

- pamięć artykułów i segregowanie towaru;
- statystyczna obróbka błędów;
- obsługa dodatkowych wyświetlaczy i sygnalizatorów.

Waga kontrolna EWK z wbudowanym programem do kontroli towarów paczkowanych umożliwia prowadzenie kontroli towarów paczkowanych bez dodatkowego komputera. Jednak z uwagi na ograniczoną ilość danych przechowywanych w pamięci procesora wagi wskazane jest zastosowanie systemu kontroli towarów paczkowanych.

Ponadto zastosowanie takiego systemu pozwoli na realizację przez wagę większej liczby funkcji (m.in. statystycznych, kontrolnych itp).

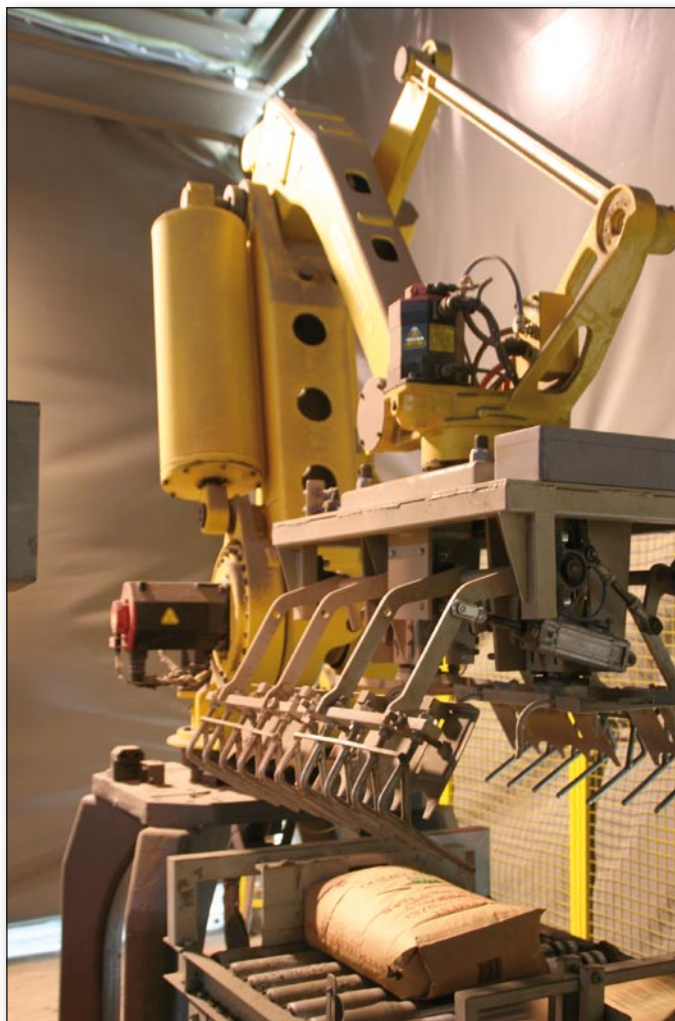
Paletyzacja z wykorzystaniem robotów przemysłowych

Gotowe i sprawdzone opakowania podlegają najczęściej procesom pakowania zbiorczego (paletyzacji). WIKPOL integruje procesy paletyzacji w różnych stopniach zautomatyzowania, w tym przede wszystkim w oparciu o specjalną linię przemysłowych robotów paletyzujących. Roboty te są wyposażone w specjalistyczne chwytaki (głowice robocze) indywidualnie projektowane i wykonywane przez WIKPOL Sp. z o.o.

Chwytnak robota paletyzującego jest urządzeniem wielofunkcyjnym. Jego podstawową funkcją jest pobieranie i układanie opakowań w określonym miejscu na palecie. Jednak, dzięki połączeniu różnych technologii w zakresie elektroniki, pneumatyki, optoelektroniki itp., chwytnak może spełniać kilka zadań jednocześnie, m.in. samodzielnie pobierać puste palety, oddzielać poszczególne warstwy opakowań przekładkami, odrzucać nieprawidłowe opakowania oraz wykonywać inne czynności.

Kluczową cechą robotów paletyzujących jest duża wydajność pracy przy dużym zakresie obciążeń. Niezależnie od szybkości pracy oraz narzuconych obciążeń dysponują one bardzo wysoką, powtarzalną dokładnością, która wynosi $\pm 0,5$ mm. Tak dobre parametry pracy, w połączeniu z długą żywotnością, są możliwe m.in. dzięki zastosowaniu najwyższej jakości serwonapędów, a także dzięki znacznemu dopuszczalnemu momentowi bezwładności nadgarstka ramienia robota.

Niewątpliwym atutem robotów jest ich wszechstronność. W zależności od bieżących potrzeb mogą obsługiwać jednocześnie lub sekwencyjnie



Robot paletyzujący Fanuc Robotics typu M-410iB z chwytakiem produkcji firmy WIKPOL do paletyzacji worków

nie kilka urządzeń lub ciągów (np. zasobniki palet, zasobniki przekładek, transportery odbiorcze produktów opakowanych, stanowiska foliowania itp. inne systemy formujące).

Roboty są urządzeniami swobodnie programowalnymi, o bardzo szerokim spektrum możliwych zadań i czynności. Dzięki temu, można zawsze dokonać modyfikacji parametrów ich pracy, np. przy zmianie w układzie ciągu technologicznego.

Palety z równo ułożonymi opakowaniami są gotowe do zabezpieczenia, np. przy wykorzystaniu owijarek, posiadających możliwość szybkiego foliowania ładunków zgodnie z zadanymi parametrami.

System informatyczny PAKiMAe

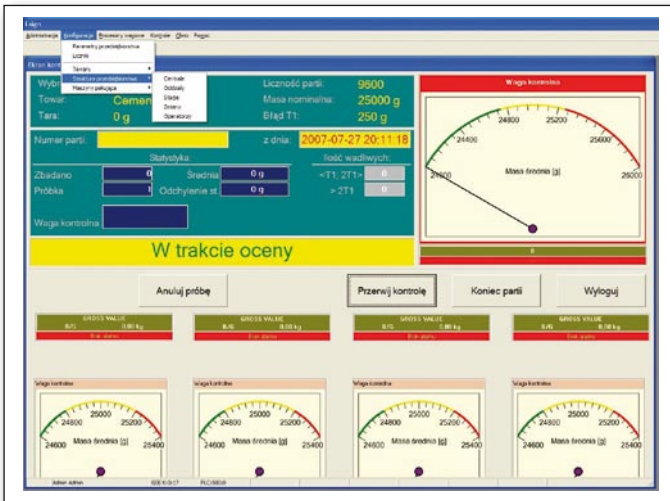
Firma WIKPOL opracowała i wdrożyła specjalistyczny przemysłowy system informatyczny PAKiMAe, przeznaczony do nadzorowania pracy maszyn pakujących, wagi kontrolnych, procesu paletyzacji, etykietowania, śledzenia partii oraz obsługi magazynu.

System został zaprojektowany i zbudowany w oparciu o najnowocześniejsze obecnie dostępne technologie informatyczne. Wszystkie informacje o przebiegu procesu pakowania, stanów magazynowania gromadzone są w bazie danych obsługiwanej przez nowoczesny serwer baz danych Microsoft SQL Server 2005.

Wybrane moduły systemu:

- Moduł eSign – kontrola towarów paczkowanych

Moduł eSign systemu PAKiMAe przeznaczony jest do bieżącej kontroli pracy maszyn pakujących i ciągłej kontroli pakowanej partii towaru.



ModuSign

Moduł na bieżąco śledzi stan kontrolowanej partii towaru, sygnalizując operatorowi maszyn pakujących aktualną tendencję partii, co pozwala na szybką reakcję operatora w przypadku, gdy partia zacznie niebezpiecznie zbliżać się do granicy tolerancji.

Podstawowe funkcje:

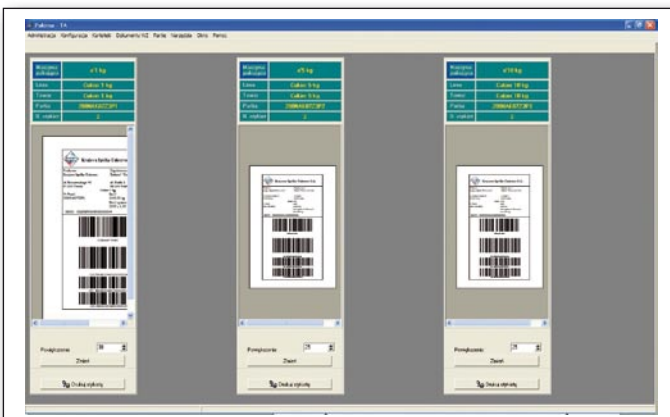
- współpraca z dynamicznymi wagami kontrolnymi zainstalowanymi w linii produkcyjnej lub statycznymi wagami obsługiwanymi ręcznie;
- możliwość współpracy systemu z maszynami i urządzeniami pakującymi;
- możliwość automatycznej identyfikacji towaru, partii, operatora – systemy elektronicznej identyfikacji;
- możliwość sterowania drukarkami etykietującymi opakowania;
- sterowanie urządzeniami sygnalizacji i wizualizacji procesu;
- kontrola partii towarów – moduł statystyczny;
- sygnalizacja niebezpiecznego zbliżania się partii towaru do wartości granicznych;
- kwalifikacja partii;
- sporządzanie etykiet partii;
- drukowanie raportów.

■ **Moduł TA – etykiety logistyczne, śledzenie partii (Trace Ability)**

Moduł TA systemu PAKIMA przeznaczony jest do sporządzania i śledzenia etykiet logistycznych (SSCC).

Podstawowe funkcje:

- sporządzanie etykiet logistycznych według dostarczonego wzoru;
- ewidencja sporządzonych etykiet logistycznych (SSCC), rejestr uszkodzonych etykiet;



Moduł TA

- ewidencja zawartości każdej palety (kod/kody produktu GTIN, numer/numery partii, ilość opakowań na palecie);
- ewidencja wycofanych i przesuniętych palet do kwarantanny oraz całych partii towarów;
- obsługa numerów partii i jednostek wysyłkowych umożliwia przesłanie drogi wyprodukowanego i zapakowanego towaru, umożliwiając selektywne wycofanie towaru z rynku;
- sterowanie drukarkami kodów kreskowych – sporządzanie etykiet;
- współpraca z czytnikami kodów kreskowych (przewodowe i bezprzewodowe).

Współpraca z urządzeniami i systemami zewnętrznymi

Urządzenia ważące i pakujące WIKPOL są wyposażone w elektronikę wagową firmy GSE Scale Systems, która posiada możliwość:

- sterowania urządzeniami zewnętrznymi;
- współpracy z drukarkami;
- współpracy ze sterownikami PLC lub systemami komputerowymi dzięki portom szeregowym (standardy RS232, RS485, Ethernet) oraz dostępnym protokołom komunikacji: Modbus (ASCII, RTU), Profibus DP, Ethernet (Modbus TCP/IP), DeviceNet.

Oznacza to, że praca urządzeń (EWN, EWK) może być zsynchronizowana z urządzeniami towarzyszącymi, np. z przenośnikami taśmowymi odbierającymi worki, urządzeniami zamykającymi (zaszywarki i zgrzewarki).

Przesył danych umożliwia współpracę z szeregiem innych urządzeń, m.in. znakujących, np. drukarek i aplikatorów etykiet, systemów znakowania bezpośredniego, a także drukarek raportów.

W przypadku wag EWK, elektronika GSE umożliwia sprzężenie zwrotne z urządzeniami porcjującymi, w celu skorygowania parametrów procesu w przypadku wykrycia niewłaściwej masy.

Wagi EWK mogą ponadto współpracować z układami dyskryminującymi, których zadaniem jest eliminowanie wadliwych opakowań z ciągu transportowego. Mogą być to zarówno proste wyrzutniki napędzane pneumatycznie, jak też dodatkowe funkcje, wpisane w programie robota paletyzującego, który odkłada wadliwe opakowania na specjalną paletę po otrzymaniu odpowiedniego sygnału z układu sterowania wagi.

WIKPOL Sp. z o.o. oferuje również:

- projektowanie i realizację kompletnych linii pakowania (maszyny pakujące, transportery, urządzenia zamykające i znakujące, systemy kontroli i zliczania opakowań, układy automatycznej paletyzacji);
- modernizację maszyn pakujących innych firm (kompleksowa modernizacja układu wagi i sterowania maszyną);
- kompleksowy serwis maszyn pakujących, możliwość stałego (24 h) nadzoru pracy maszyny.

Serdecznie zapraszamy do współpracy.

WIKPOL Sp. z o.o.

Konopnica 208 B
21-030 Motycz k. Lublina
tel./fax 081-503 23 30, 503 23 31
e-mail: wikpol@wikpol.com.pl
wikpol@wikpol.eu
www.wikpol.com.pl, www.wikpol.eu