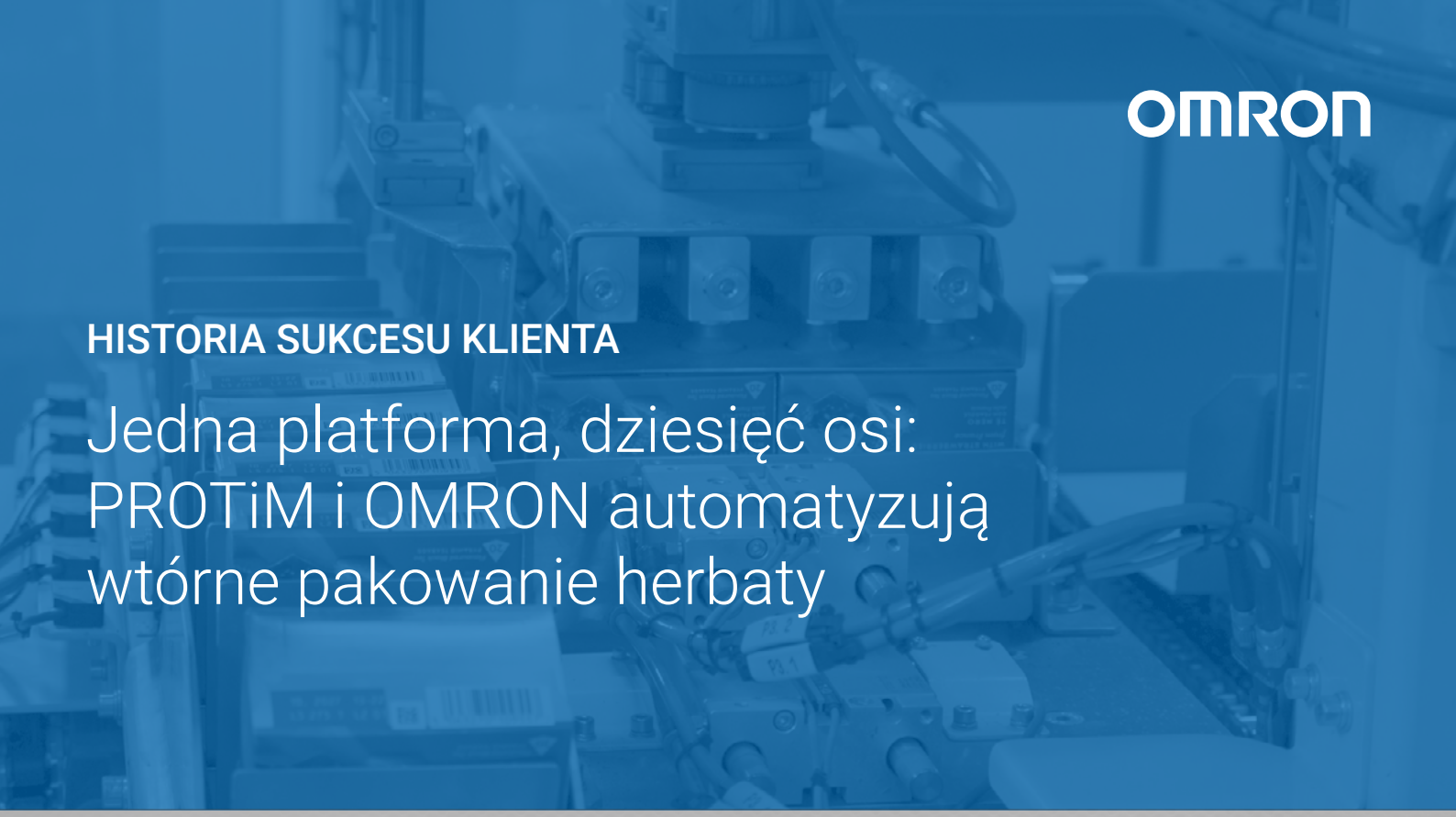


HISTORIA SUKCESU KLIENTA

Jedna platforma, dziesięć osi: PROTiM i OMRON automatyzują wtórne pakowanie herbaty

PROTiM,

Poznań, Polska

Płynna synchronizacja wielu osi

Kompleksowe rozwiązanie pakujące (all-in-one)

Uproszczona konserwacja

Kliknij tutaj, aby uzyskać więcej informacji o PROTiM

Kluczowe korzyści

1. **Zintegrowany system sterowania** oparty na platformie Sysmac – pełna synchronizacja napędów serwo, łatwe tworzenie grup osi oraz zarządzanie ruchem w jednym środowisku
2. **Tacka i pokrywa w jednej maszynie:** manipulator XYZ, podajnik typu racetrack, formowanie pokrywy, aplikacja tacki oraz przenośnik paletyzujący – wszystko zintegrowane
3. **Lepsza jakość pakowania:** klejenie na gorąco (hot-melt), precyzyjny ruch sterowany krzywkami CAM oraz zintegrowane bezpieczeństwo zapewniają stabilne i powtarzalne rezultaty
4. **Uproszczona konserwacja:** jeden plik projektu w Sysmac Studio, diagnostyka dla każdego napędu oraz wizualizacja czujników na 15-calowym panelu HMI

W skrócie

Duży zakład produkcji żywności i napojów w Europie poszukiwał lokalnego producenta maszyn zdolnego do automatyzacji linii pakowania wtórnego w celu poprawy wydajności, jakości pakowania oraz redukcji kosztów materiałowych.

PROTiM, wyspecjalizowany polski integrator maszyn pakujących, zaproponował wieloosiową pakowarkę typu Tray & Hood opartą na platformie iFormer, zasilaną systemem automatyki OMRON Sysmac. Efektem jest w pełni zintegrowana, szybka linia pakująca z 10 zsynchronizowanymi osiami serwo 1S, systemem transportowym typu RaceTrack, zintegrowanym bezpieczeństwem oraz jednym projektem Sysmac Studio obejmującym sterowanie ruchem, logikę, HMI i funkcje bezpieczeństwa.



Klient potrzebował w pełni zautomatyzowanego rozwiązania pakowania wtórnego, które zmniejszy zależność od pracy manualnej, a jednocześnie poprawi wydajność i jakość

PROTiM automatyzuje pakowanie wtórne dzięki wieloosiowemu sterowaniu OMRON Sysmac

PROTiM, producent maszyn pakujących działający pod marką iFormer, zrealizował zaawansowaną linię pakowania typu Tray & Hood dla wiodącego producenta herbaty, wykorzystując platformę sterowania OMRON Sysmac. Klient potrzebował w pełni zautomatyzowanego rozwiązania pakowania wtórnego, które zmniejszy zależność od pracy manualnej, a jednocześnie poprawi wydajność i jakość. PROTiM został wybrany dzięki doświadczeniu w synchronizowanych maszynach pakujących napędzanych serwonapędami.



Wyzwanie: automatyzacja pakowania wtórnego

Zakład uruchomił projekt automatyzacji linii pakowania wtórnego, aby zwiększyć efektywność, spójność pakowania oraz obniżyć koszty.

Wyzwanie techniczne było znaczące: maszyna musiała obsługiwać dwa różne kierunki pakowania – układanie kartonów herbaty poziomo w kolumny oraz pionowo w rzędy – przy dużej prędkości. Dodatkowo konieczna była automatyzacja formowania pokrywy, aplikacji tacki, klejenia hot-melt oraz przekazywania na przenośnik paletyzujący. Osiągnięcie tego w jednej maszynie wymagało precyzyjnej synchronizacji wielu osi na wszystkich etapach ruchu.





„Największym wyzwaniem w tym projekcie była synchronizacja wszystkich osi napędów serwo w ramach jednej platformy sterowania”

Rozwiązanie: platforma iFormer z integracją OMRON Sysmac

PROTiM przygotował szczegółową koncepcję maszyny w 3D oraz schematy ruchu dla każdej osi serwo, które zostały udostępnione firmie OMRON. Inżynierowie aplikacyjni OMRON, we współpracy z partnerem Apex Dynamics Polska, przeprowadzili dobór serwonapędów przy użyciu narzędzia Motor Sizing Tool i wybrali optymalne silniki oraz napędy serii 1S dla każdej osi. Następnie OMRON i PROTiM wspólnie zaprezentowali kompletne rozwiązanie automatyki oparte na platformie Sysmac – obejmujące sterowanie ruchem, bezpieczeństwo i HMI – co przekonało klienta do standaryzacji na tej platformie.

„Największym wyzwaniem w tym projekcie była synchronizacja wszystkich osi napędów serwo w ramach jednej platformy sterowania” – wyjaśnia Mateusz Gołębiowski, Key Account Manager w OMRON. *„Środowisko Sysmac Studio umożliwiło precyzyjną synchronizację manipulatora, podajników i systemu klejenia przy zachowaniu wysokich standardów bezpieczeństwa. W rezultacie cały proces pakowania przebiega płynnie i z maksymalną wydajnością.”*

Rdzeniem maszyny jest manipulator XYZ, który pobiera pojedyncze opakowania z podajnika kieszeniowego typu racetrack. Kartony z herbatą są formowane w pakiety 2×6, a następnie przemieszczane i obracane do góry dnem za pomocą aktuatorów. Równocześnie manipulator formuje i napełnia pokrywę, po czym pakiet jest unoszony do wcześniej przygotowanej tacki przy użyciu popychacza. Technologia klejenia na gorąco (hot-melt) łączy elementy opakowania, po czym podnośnik obrotowy obraca gotową jednostkę ekspozycyjną, a siłownik pneumatyczny przekazuje ją na przenośnik paletyzujący.

Maszyna wykorzystuje 10 osi serwo OMRON serii 1S z enkoderami absolutnymi, dobranymi indywidualnie przy użyciu narzędzia Mechatronics Sizing Tool we współpracy z inżynierem aplikacyjnym OMRON, Krystianem Gołębką. W celu zapewnienia cichej i niezawodnej pracy zastosowano przekładnie serii AE firmy Apex. Trzy dodatkowe układy napędowe wykorzystują falowniki MX2 (EtherCAT) do transportu kartonów i podawania tektury. Profile ruchu osi serwo definiowane są za pomocą krzywych CAM w edytorze Sysmac Studio, a cała maszyna została zaprogramowana w jednym pliku projektu Sysmac Studio.

Interfejs operatora stanowi 15-calowy panel HMI serii NA, wyposażony w ekrany diagnostyczne dla każdego napędu oraz wizualizację sygnałów krańcowych i kluczowych czujników. System bezpieczeństwa jest zarządzany przez sterownik NX-SL3300, połączony ze wszystkimi elementami bezpieczeństwa, w tym wyłącznikami drzwiowymi D4SL. Szafa sterownicza została wyposażona w czujniki fotoelektryczne E3Z, czujniki indukcyjne E2A, wyłączniki krańcowe D4N, przekaźniki OMRON G2RV oraz zasilacze serii S8VK.

Korzyści: efektywna automatyzacja i rozwijające się długoterminowe partnerstwo

Zintegrowane rozwiązanie odpowiada na kluczowe wyzwania klienta, poprawiając jakość pakowania i umożliwiając wysokowydajne pakowanie wtórne w ramach jednej maszyny. Maszyna typu Tray & Hood obsługuje szeroki zakres produktów – w tym saszetki, torebki, worki, butelki oraz pojedyncze kartony – zapewniając producentowi herbaty elastyczność w dostosowywaniu się do różnych formatów i konfiguracji produktów.

„Dzięki wykorzystaniu komponentów automatyki przemysłowej OMRON mogliśmy w pełni zaprojektować system sterowania oraz zaplanować cały proces realizacji i zamawiania urządzenia" – mówi Filip Rogiewicz, CEO PROTiM. *„Co więcej, cały system sterowania maszyną został opracowany w jednym pliku projektu Sysmac Studio, co znacząco ułatwia przyszłe modyfikacje oprogramowania oraz diagnostykę prowadzoną przez dział utrzymania ruchu."*



O PROTiM

PROTiM to polska firma z niemal 40-letnim doświadczeniem w automatyzacji produkcji i logistyki. Oferuje kompleksową automatyzację procesów pakowania, transportu wewnętrznego i paletyzacji. Maszyny i systemy PROTiM integrują się z urządzeniami zewnętrznymi oraz systemami zarządzania produkcją i magazynem. Więcej informacji: https://www.protim.pl/

O OMRON Corporation

OMRON to globalny lider automatyki, którego kluczowe kompetencje opierają się na technologii Sensing & Control + Think. Firma działa w obszarach automatyki przemysłowej, opieki zdrowotnej, systemów społecznych oraz rozwiązań komponentowych. Założona w 1933 roku, zatrudnia około 28 000 pracowników i działa w ponad 130 krajach. Więcej informacji: http://industrial.omron.eu