



Nowoczesna produkcja wsadowa w firmie Stepan

CELE:

- Wzrost efektywności operacyjnej
- Redukcja kosztów serwisowania systemu sterowania poprzez wdrożenie globalnie stosowanych rozwiązań i redukcja kosztów utrzymania ruchu
- Poprawa kontroli parametrów procesu, zwiększenie powtarzalności i jakości produktu
- Skrócenie czasu wprowadzania nowego produktu na rynek i redukcja odpadów

WYZWANIA:

- Bardzo krótki czas na wdrożenie i przełączenie systemu
- Restrykcyjne wymogi bezpieczeństwa w przemyśle chemicznym
- Alarm and Interlock Management (system alarmów i blokad) zapewniający bezpieczeństwo instalacji i pracowników
- Stworzenie symulatora odwzorowującego proces produkcyjny i pracę całej fabryki

PRODUKTY/USŁUGI:

- Wonderware InBatch
- Platforma Systemowa Wonderware
- Wonderware InTouch
- Symulator Procesu Produkcyjnego
- Sterowniki Siemens Simatic S7-1500
- Napędy Danfoss VLT® FC302

KORZYŚCI:

- Zwiększenie wydajności produkcyjnej/skrócenie cyklu produkcyjnego o ok. 2 godziny dla niektórych produktów
- Precyzyjna kontrola parametrów procesu produkcyjnego
- Poprawa jakości i zwiększenie powtarzalności produktu

Firma Stepan, działająca w branży chemicznej, jest największym na świecie producentem aromatycznych polioli poliestrowych. Zakłady produkcyjne znajdują się w Ameryce Północnej, Chinach, Niemczech i w Polsce – w Brzegu Dolnym. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu i wiedzy oraz zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, firma Stepan oferuje produkty najwyższej jakości, zapewniając tym samym łatwość ich przetwórstwa i doskonałe właściwości finalnych wyrobów. W ofercie przeznaczonej dla lokalnych i globalnych klientów znajdują się poliole poliestrowe do produkcji:

- płyt warstwowych i izolacyjnych z rdzeniem z pianki polizocyanurowej PIR,
- izolacyjnych pianek natryskowych,
- izolacji technicznych,
- C.A.S.E. (powłoki, kleje, uszczelniacze, elastomery),
- pianek elastycznych.

Wyzwania

W branży chemicznej istnieje wiele wymagań w zakresie zarządzania bezpieczeństwem procesów produkcyjnych. Dozowanie, mieszani i obróbka surowców za pomocą reakcji chemicznych odbywa się w układzie zamkniętym, co podnosi bezpieczeństwo pracowników. Ponadto, system sterowania zapewniający przemysłowe zarządzanie blokadami, jak i precyzyjne utrzymanie złożonych parametrów procesu, zapewnia bezpieczeństwo pracowników, procesu produkcyjnego i wysoką jakość produktu końcowego.

Zadaniem personelu zakładu chemicznego jest:

- planowanie i uruchamianie szarż,
- zarządzanie recepturami,
- śledzenie zużycia surowców,
- realizacja produkcji zgodnie ze standardami,
- utrzymywanie wysokiej jakości produktu, powtarzalnej w każdej szarży.

W niektórych zakładach produkcyjnych z branży chemicznej i spożywczej wiele operacji



Pracownicy Stepan Polska podczas przygotowania produkcji



Pracownicy Control-Service podczas pracy nad projektem

wykonywanych jest manualnie; wprowadzanie receptur do systemu, śledzenie zużycia surowców, raportowanie odbywa się za pomocą obiegu papierowych dokumentów. Taki system charakteryzuje się niską wydajnością i jest często obciążony błędami. Zaletą systemów IT dedykowanych dla produkcji chemicznej czy spożywczej takich jak Wonderware InBatch jest pełna automatyzacja obsługi receptur i realizacji procesu dzięki sprzężeniu ich z systemami sterowania oraz

wspieranie personelu – zarówno na etapie testowania receptur przed wprowadzeniem ich na produkcję, jak i podczas późniejszej optymalizacji parametrów produktów.

Decyzja o wdrożeniu nowego systemu uwzględniała optymalizację kosztów produkcji, obniżenie kosztów serwisowania starego systemu, ale przede wszystkim skalowalność rozwiązania pod kątem rozbudowy zakładu.

KLUCZOWE ASPEKTY WDROŻENIA SYSTEMU

Wykorzystanie odpowiedniego oprogramowania:

„Wonderware InBatch jest idealnym rozwiązaniem dla produkcji procesowej, w branżach takich jak farmacja i kosmetyki, chemia gospodarcza i przemysłowa oraz produkcja spożywcza. Klienci korzystający z Wonderware InBatch zwiększają wykorzystanie parku maszynowego, podnoszą efektywność operacyjną i skracają czas wprowadzania na rynek nowych produktów.”

– Arkadiusz Rodak, Product Manager, ASTOR

Współpraca z kompetentnymi inżynierami z firmy Stepan:

„Współpraca z inżynierami z firmy Stepan była bardzo owocna. Ich wiedza i doświadczenie, doskonała znajomość procesu, otwartość na nowe rozwiązania oraz nastawienie na wspólne osiąganie wytyczonych celów, zdecydowała o sukcesie wdrożenia.”

– Damian Majchrowski, Inżynier Sprzedaży Systemów Sterowania w firmie Control-Service

Elastyczność integratora systemu w trakcie realizacji projektu:

„Dostajemy od nich wsparcie, zawsze kiedy go potrzebujemy, kiedy tylko o nie prosimy. Dlatego dla nas, Control Service, nie jest tylko naszym dostawcą, ale naszym zaufanym partnerem.”

– Luis Felipe Rangel, Process Controls Engineer w firmie Stepan.

Stworzenie oprogramowania symulującego pracę całego zakładu produkcyjnego:

„Control-Service opracował symulator według naszych wytycznych: zrobili go tak dobrze, tak realnie odwzorowuje pracę zakładu, że mogliśmy dokładnie wszystko przetestować i poprawić parametry procesu produkcyjnego. Wynikiem optymalizacji układu, z użyciem symulatora, było skrócenie czasu cyklu produkcyjnego oraz poprawa jakości produktu. (...) Pierwsza partia produktu po wymianie systemu na nowy była lepszej jakości niż taka sama, wyprodukowana z użyciem starego systemu.”

– Luis Felipe Rangel, Process Controls Engineer w firmie Stepan.



Centralna dyspozytornia zakładu Stepan Polska

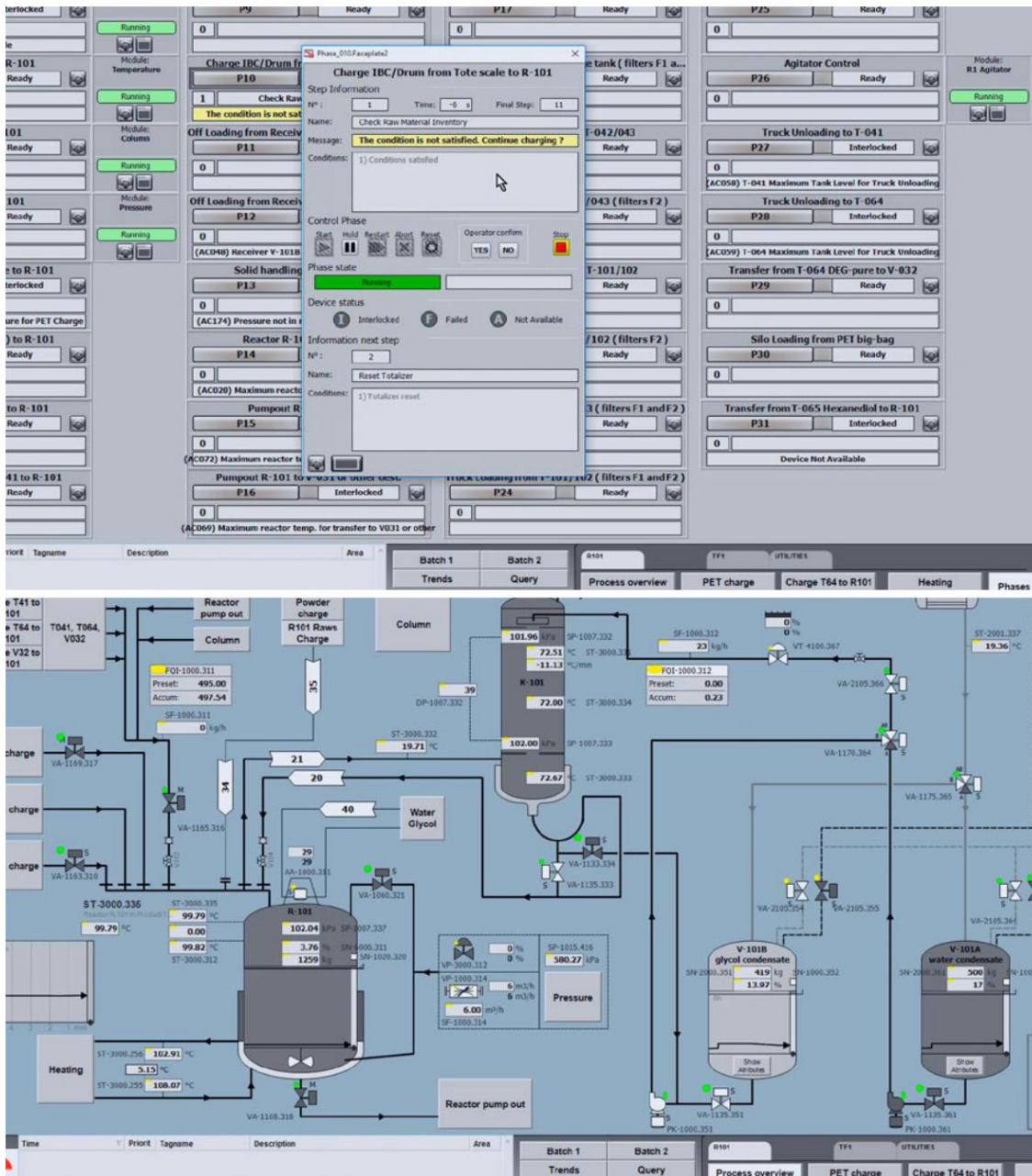
Decyzja o wyborze rozwiązania i integratora

Pod uwagę brano jedyne, już sprawdzone, rozwiązanie, które pozwala na realizację celów operacyjnych i polityki zaawansowanego bezpieczeństwa procesów produkcyjnych. Wonderware jest standardem w fabrykach Stepan na całym świecie, dlatego produkty Wonderware stały się głównymi składnikami systemu sterowania.

Inżynierowie z firmy Stepan poszukiwali integratora systemów do współpracy przy realizacji projektu. Jednym z kryteriów było posiadanie odpowiednich kompetencji, wykorzystywanie globalnych standardów i używanie metod programowania, które pozwolą sprawnie zaprogramować i wdrożyć zaawansowany system sterowania. Firma Control-Service spełniła wszystkie te kryteria, dlatego to właśnie jej powierzono wdrożenie systemu.

Wonderware InBatch, realizując produkcję, wysyła sygnały sterujące do urządzeń oraz monitoruje ich stan, reagując dynamicznie na występujące zdarzenia. Posiadając kompletny model systemu zawierający informacje o surowcach, InBatch odpowiedzialny jest za wszystkie aspekty zarządzania wsadami w tym: dobór urządzeń i uruchamianie wsadów, zużycie materiałów, produkcja, zarządzanie na bieżąco szarżami i precyzyjne raportowanie produkcji w celu jej optymalizacji.

„W oparciu o Wonderware InBatch można zbudować elastyczny system wsadowy począwszy od prostych, aż do najbardziej wymagających i złożonych procesów produkcyjnych. Dzięki wbudowanej integracji z Platformą Systemową, połączono system InBatch Application Server'em oraz wizualizacją Wonderware InTouch, osiągając w efekcie kompaktowe środowisko produkcyjne zorientowane na łatwe i szybkie dostosowanie aplikacji do wymogów rynku.” – opowiada Damian Majchrowski, Inżynier Sprzedaży Systemów Sterowania w firmie Control-Service.



Symulator procesu produkcyjnego stworzony przez Control-Service

Korzyści z wdrażania systemu

„InBatch pozwolił nam na lepszą optymalizację produkcji, skracając czas trwania cyklu oraz na skuteczniejszą kontrolę wszystkich parametrów, w tym parametrów jakości. Umożliwił nam również lepszą kontrolę temperatury i ciśnienia, dla całego zakresu naszej produkcji. W przypadku niektórych produktów czas cyklu skrócił się nawet o 2 godziny. Przepustowość reaktora jest wyższa, bo nie występują problemy, których operatorzy nie znają i nie umieją rozwiązać. Teraz mogą

podjąć działania i sami rozwiązać problem, gdy taki zaistnieje” – podsumowuje Connie DeSautelle, Corporate Engineering Specialist w firmie Stepan.

Firma Stepan planuje dalszy rozwój zakładu, w oparciu o nowoczesne technologie wspierające produkcję, które sprawdzają się nie tylko w Brzegu Dolnym, ale w zakładach Stepiana na całym świecie – Azji, Ameryce Łacińskiej, Europie i Ameryce Północnej.

Damian Majchrowski

Control Systems Sales Engineer
e-mail: d.majchrowski@control-service.pl

CONTROL-SERVICE
Tel.: 603 920 864

www.control-service.pl
LinkedIn | Facebook | Youtube