

Studium Przypadku



1. OPIS PRZYPADKU

Systemy umożliwiające pełną identyfikowalność zmontowanych elementów i kierowanie przepływu strumienia w operacjach montażu

PARTNER
AFIL

LOKALIZACJA
Włochy, Lombardia

TIME/DURATION
Rozwiązanie wdrożone

2. WYZWANIE ZWIĄZANE Z TRANSFORMACJĄ CYFROWĄ

2.1. TRANSFORMACJA BIZNESOWA

Przemysł: Maszyny

Przedsiębiorstwo B jest małym i średnim przedsiębiorstwem działającym w przemyśle wytwórczym, w szczególności w sektorze maszynowym. Firma B posiada doświadczenie w dziedzinie mechatroniki i jest aktywna w projektowaniu i realizacji rozwiązań w zakresie automatyzacji procesu montażu i testowania kilku produktów. Rozwiązania montażowe i testowe mogą być zarówno częściowo zautomatyzowane, jak i w pełni zautomatyzowane. Rozwiązania są dostarczane do klienta i umieszczane na linii produkcyjnej.

2.2. TRANSFORMACJA KONCEPCYJNA

Zgodnie z przedstawioną sytuacją firma B opracowała dla klienta rozwiązanie usprawniające proces montażu określonego produktu. Rzeczywiście - w punkcie początkowym - każdy element produktu był montowany głównie ręcznie, bez wspomaganego prowadzenia. Ponadto identyfikowalność różnych faz montażu nie była możliwa.

W rezultacie firma B wyznaczyła sobie cel, jakim jest wdrożenie systemu gwarantującego pełną identyfikowalność zmontowanych komponentów, a także pomoc operatorom na tych etapach procesu, które nie są w pełni zautomatyzowane.

2.2. TRANSFORMACJA TECHNICZNA

Zgodnie z transformacją koncepcyjną, firma B zdecydowała się połączyć w rozwiązaniu zestaw technologii umożliwiających zarówno pełną identyfikowalność zmontowanych komponentów, jak i prowadzenie operatorów podczas działań pół-automatycznych. Ostatecznym celem była poprawa elastyczności i globalnej wydajności procesu produkcyjnego.

Firma B zrealizowała w ten sposób rozwiązanie mechatroniczne, które umożliwia śledzenie montażu komponentów za pomocą kodu kreskowego. Ponadto, rozwiązanie mechatroniczne było w stanie przechowywać każdą czynność wykonywaną przez operatora. W celu wspomaganie operatora podczas wykonywania czynności pół-automatycznych, firma B wprowadziła zestaw dedykowanych paneli wzdłuż

Studium Przypadku



stanowisk pracy, aby wyświetlać każdą czynność etap po etapie. Dzięki temu operator był prowadzony w trakcie procesu produkcyjnego.

3. ROZWIĄZANIE

Jak wcześniej wskazano, w celu zagwarantowania pełnej identyfikowalności zmontowanych komponentów, firma B zaproponowała mechatroniczny system do montażu i testowania produktów.

Z technologicznego punktu widzenia firma B zrealizowała w ten sposób system mechatroniczny wyposażony w etykietę z kodem kreskowym. W rezultacie każda operacja wykonywana w systemie była śledzona i przechowywana etap po fazie, w tym wszelkie wartości progowe zarejestrowane podczas fazy testowania.

Aby pomóc operatorom i poprowadzić ich podczas półautomatycznych czynności, obok stanowisk ręcznych zapewniono zestaw paneli. W ten sposób możliwe było pokazanie operatorowi - krok po kroku - zadań i działań, które należy wykonać.

System kodów kreskowych pozwala na wstrzymanie operacji, jeśli poprzednia nie została ukończona. Jeśli część zostanie rozpoznana jako złom, obiekt jest kodowany etykietą, na której zapisany jest rodzaj złomu. Oceniana jest następnie możliwość ponownego przetworzenia.

Aby zagwarantować elastyczność, system został zaprojektowany z uwzględnieniem wymienności między urządzeniami. W szczególności całe wyposażenie zostało zakodowane. W rezultacie system był w stanie rozpoznać rodzaj zainstalowanego sprzętu, a także sprawdzić, czy sprzęt pasuje do produktu, który ma zostać zrealizowany.

Wreszcie cały system został połączony. Wszystkie stacje robocze są zarządzane przez centralny komputer w celu poprawy wydajności procesu produkcyjnego. Stacje robocze zostały również wyposażone w zestaw specjalnych pakietów oprogramowania zaprojektowanych w celu dostarczenia użytecznych informacji, np. wizualizacji danych produkcyjnych, wyświetlania alarmów, wskazań do kierowanej zmiany produkcji i analizy statystycznej.

4. KLUCZOWE UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJE

Wdrożenie rozwiązania wymagało zestawu kluczowych umiejętności i kompetencji. Wymagane kluczowe umiejętności i kompetencje to:

- zarządzanie produkcją,
- planowanie produkcji,
- analiza danych,
- konkretne kompetencje związane z wprowadzonymi technologiami.

Studium Przypadku



5. REZULTATY

Firma B zaprojektowała system, który jest w stanie zapewnić pełną identyfikowalność zmontowanych komponentów, a także może wspierać operatora podczas półautomatycznych zadań montażowych. Wdrożone rozwiązanie pozwoliło na zwiększenie elastyczności procesu produkcyjnego i skrócenie czasu konfiguracji. Co więcej, proces konfiguracji został ułatwiony, umożliwiając każdemu operatorowi bezpośrednie wykonanie zmian w sprzęcie.

6. WNIOSKI I REKOMENDACJE

Reasumując, opisany przypadek przemysłowy pokazał, w jaki sposób można poprawić ogólną wydajność procesu produkcyjnego i zmniejszenie ilości odpadków dzięki zastosowaniu innowacyjnych technologii 4.0. W szczególności - w proponowanym przypadku - pełną identyfikowalność zmontowanych komponentów osiągnięto dzięki systemowi mechatronicznemu wyposażonemu w kod kreskowy umożliwiający śledzenie montażu komponentów podczas procesu produkcyjnego.

Wreszcie możliwe było zaprojektowanie systemu uwzględniającego aspekty dotyczące wszechstronności i możliwości rekonfiguracji do produkcji różnych produktów, skracając czas konfiguracji. Wreszcie rozwiązanie pozwoliło poprawić bezpieczeństwo operatorów podczas zadań.

7. BIBLIOGRAFIA

8. ZAŁĄCZNIKI

Brak