
Nie praktyczne jest wykorzystywać oko ludzkie do kontroli wizyjnej 100 % detali w ciągłej produkcji, niewielkie systemy wizyjne zrobią to za nas – szybciej, precyzyjniej i taniej. Systemy wizyjne, które nigdy się nie męczą tak jak ludzkie oczy.

Kontrola wizyjna w procesach przemysłowych.

W ostatnim czasie obserwujemy znaczny wzrost nacisku na jakość produkcji. Produkujemy więcej, szybciej i dokładniej a przy tym zwracamy bardzo dużą uwagę na jakość produkcji. Mogłoby się wydawać, że takie czynniki jak szybkość produkcji i ilość nie idą w parze z jakością – i tak by być musiało gdyby nie systemy wizyjne, które wyręczają oko ludzkie w kontroli poprawności produkcji. Abyśmy mogli pójść naprzód i nie tworzyć „wąskiego gardła” w procesie produkcyjnym wcześniej czy później będziemy musieli zastosować systemy wizyjne do kontroli jakości produkowanych produktów.

Początkowo zastosowanie systemów wizyjnych kojarzono z przemysłem spożywczym – gdzie najczęściej kontrolowano poprawność nadrukowanej etykiety, poprawność nadrukowywanych serii, daty itd., oraz z przemysłem farmaceutycznym dla którego podobnie jak w przypadku przemysłu spożywczego kontroluje się opakowania, sprawdza zawartość, odczytuje numery, kody. Dzisiaj śmiało możemy powiedzieć, iż zastosowanie systemów wizyjnych jest o wiele szersze. W zasadzie każda gałąź przemysłu (motoryzacyjny, metalowy, drzewny, drukarski) w której potrzebujemy kontrolować jakość, kontrolować proces produkcyjny - i nie tylko - może zaimplementować system wizyjny.

Panasonic od ponad 20 lat projektuje i produkuje zaawansowane systemy wizyjne, które sprawdzają się nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. W niniejszym artykule chciałbym zaprezentować serię PV310 i P400, które są systemami z tzw. „górną półką” jeżeli chodzi o aplikacje do jakich możemy ich użyć.

Kompaktowy PV310.

Uniwersalność tego niewielkiego gabarytowo systemu wizyjnego z ponad 6000 opcji sprawdzających, który możemy zastosować do wszystkich aplikacji przemysłowych takich jak kontrola linii montażowych, rozpoznawanie różnic pomiędzy wzorcem a elementem wyprodukowanym lub kontrola wymiarów leży w jego bardzo dużej szybkości działania i mocnych algorytmach testujących służących dokładnemu rozpoznawaniu defektów powierzchni oraz uszkodzeń krawędzi



elementów.
System wizyjny PV310

Panasonic poprzez system PV310 daje nam mocne narzędzie, które bezpiecznie rozwiązuje zadania sprawdzające. Prosta obsługa, uniwersalność, szeroki zakres funkcji pozwalają znacznie obniżyć koszty produkcji.

Dwu procesorowy system zawierający specjalny procesor obróbki obrazu oraz wysoko wydajny RISC procesor stwarza możliwości zastosowania PV310 w najbardziej wymagających aplikacjach pod względem szybkości, pomagając przy tym zaoszczędzić wartościowy czas produkcji. Optymalizacja sprzętowa i programowa poparte latami prac badawczych i wielkiego doświadczenia firmy Panasonic pozwoliła stworzyć znacząco

szybszy system wizyjny od jego poprzednika.

PV310 może obsłużyć do 4 kamer co daje nam możliwość kontroli obiektu w wielu osiach lub na większych powierzchniach. Specjalne funkcje tzw. checker – y pozwalają szybko i precyzyjnie osiągnąć cel zadania kontrolnego. Możemy w jednym oknie liczyć i sprawdzać poprawność zamontowania detali obiektu kontrolowanego, duża dokładność pomiarowa i wysoka precyzja w pozycjonowaniu pozwalają bardzo dokładnie określić błędy, sprowadzając dokładność do kilku pikseli. Z systemem dostarczane jest oprogramowanie AX Tool umożliwiające zapisywanie zdjęć, ustawień i programów na komputerze PC. Łącząc te wszystkie funkcje z bardzo prostą obsługą Panasonic przekazuje nam bardzo dobre narzędzie do zadań kontrolno – sprawdzających; inspekcji wizyjnej.

P400S i jego „większy brat” P400.

Seria P400 oparta jest o platformę PC z systemem operacyjnym Windows 2000. P400S to jednostka kompaktowa o niewielkich rozmiarach („shoe – box format” – format pudełka na buty) zaprojektowana z wykorzystaniem najnowszej technologii stosowanej w komputerach przenośnych oraz zaawansowanych technik sprzętu do obróbki cyfrowej obrazu. Posiada interfejsy komunikacyjne klasycznego komputera,



obsługuje do 4 kamer CCD.
System wizyjny P400S

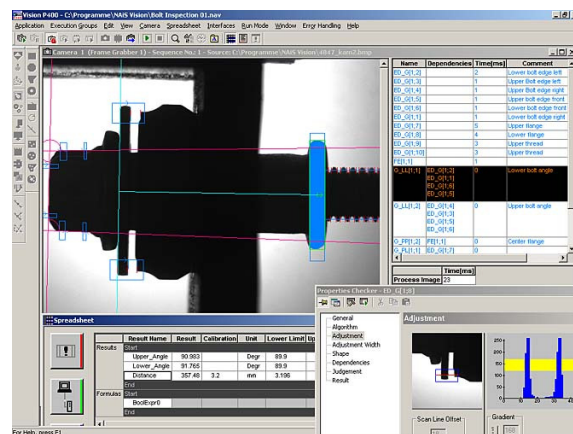
Stosowana wszędzie tam gdzie chcemy zaoszczędzić na przestrzeni a zarazem mieć bardzo wydajny kompaktowy system wizyjny.

„Większy brat” P400S – P400 mieści się w 19" obudowie klasycznego komputera przemysłowego, posiada złącza dla klawiatury, myszki i innych interfejsów, wymienny dysk twardy oraz napęd CDRom z możliwością zapisu na płytach CD.



System wizyjny P400

Struktura sprzętowa niczym nie różni się od tego co możemy zobaczyć w klasycznym PC-cie. Obsługa kamer oraz komunikacja równoległa to dedykowane karty PCI. Swoboda rozbudowy i możliwości współpracy z innymi programami z wykorzystaniem ActivX daje nieograniczone możliwości wykorzystania tych systemów w integracji z innymi środowiskami / programami. Bardzo ważnym elementem systemu wizyjnego serii P400 jest oprogramowanie Vision P400 – jest to serce systemu wizyjnego.



Oprogramowanie Vision P400

Oprogramowanie daje dużą swobodę w programowaniu, umożliwia szybką realizację nawet najbardziej złożonych aplikacji i co najważniejsze posiada wiele bardzo zaawansowanych algorytmów służących analizie wizyjnej obiektów kontrolnych. W

bardzo prosty sposób każdy kto potrafi obsługiwać środowisko Windows jest w stanie rozwiązać swoje zadanie kontroli, pomiaru itd.. Poza tym system poprzez ActivX może komunikować się z każdym innym programem co umożliwia przekazywanie danych pomiarowych, wyników inspekcji, zdjęć itp. do innych programów i środowisk.

PV310 jak i P400 posiadają - oprócz równoległego interfejsu wymiany danych i transmisji szeregowej - możliwość komunikacji Ethernet co za tym idzie mogą pracować w sieci. Są to „drzwi” do integracji systemów w procesach automatyzacji. Odnosząc się do zapotrzebowania dużego wzrostu wydajności pracy przy minimalnej ilości wyprodukowanych „braków” nasuwa się stwierdzenie przedstawione we wstępie niniejszego artykułu - przyszłością weryfikacji i kontroli jakości produkcji są z całą pewnością systemy wizyjne.

Opracował:
mgr inż. Tomasz Otrębski