

SafetyEYE – bezpieczeństwo bez barier



Pilz – renomowany światowy dostawca specjalistycznych rozwiązań programowalnej automatyki przemysłowej – wprowadził na rynek ultranowoczesny system zapewniający bezpieczeństwo miejsca pracy. SafetyEYE to przestrzenny czujnik optyczny zintegrowany z oprogramowaniem analizującym obraz stereoskopowy. To pionierskie rozwiązanie przemysłowe stanowi przełom w sposobie zabezpieczania stanowisk pracy poprzez programowe definiowanie obszarów roboczych maszyn i urządzeń.

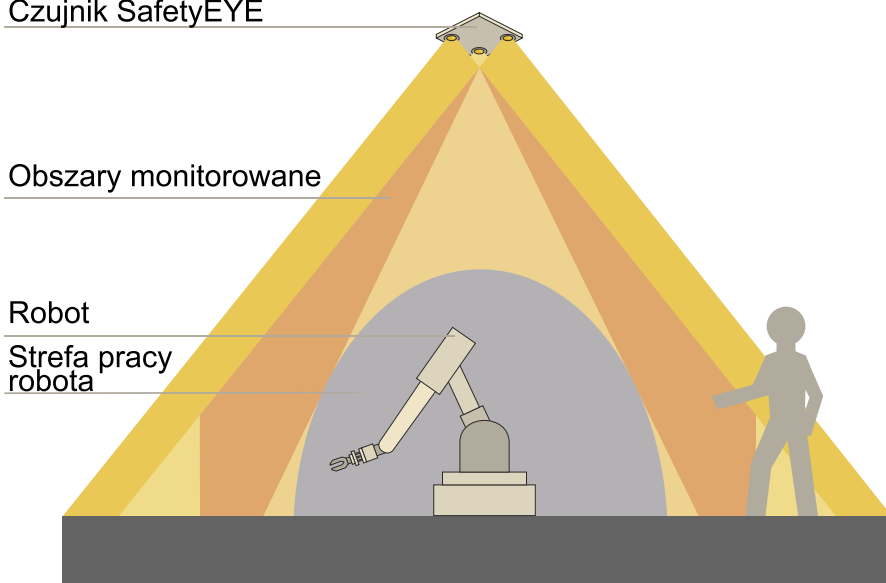
Prezentowane urządzenie pozwala na wprowadzenie radykalnych oszczędności przez likwidację zbędnych ograniczeń mechanicznych takich jak bariery, ogrodzenia czy drzwi ograniczające dostęp do strefy roboczej maszyn, manipulatorów, transporterów oraz na rezygnację z zabezpieczeń elektronicznych, takich jak kurtyny świetlne, czujniki skanujące i maty naciskowe. Zastosowanie SafetyEYE daje możliwość

dynamicznej zmiany konfiguracji maszyn w ciągach technologicznych przez ich swobodne przemieszczanie w sytuacjach zmian asortymentu produkcji, wymiany kompletnych maszyn w okresach naprawczych i modernizacjach wynikających z rozwoju technologicznego. Sygnały z zespołu trzech kamer czujnika SafetyEYE pozwalają na programowe określenie przestrzeni ochronnej i dokładne zdefiniowanie stref

zagrożenia wokół zabezpieczanego obiektu. Trajektorie ruchów wykonywanych przez podzespoły ciągów technologicznych, ramiona manipulatorów i robotów czy urządzenia transportowe wyznaczają obszar roboczy umieszczony wewnątrz „parasola ochronnego”, którego zewnętrzna strefa określona w procesie projektowania stanowi niewidoczną barierę gwarantującą bezpieczeństwo pracowników i ciągłość prowadzenia procesu technologicznego. Szczególnym rozwiązaniem jest możliwość wymuszenia wcześniejszej reakcji układów kontroli na niespodziewane pojawienie się obcych obiektów w strefie kontrolowanej. Dzięki temu maszyny nie zawsze muszą być wyłączane w niekontrolowanym trybie natychmiastowym wynikającym z naruszenia ciągłości obwodów awaryjnych, tak jak odbywa się to w tradycyjnych rozwiązaniach. Wcześniejsza sygnalizacja naruszenia strefy ochronnej może prowadzić jedynie do bezpiecznego zatrzymania procesu technologicznego, który będzie kontynuowany po upływie zagrożenia bez konieczności ponownego pozycjonowania urządzeń i najazdów synchronizujących na ich punkty referencyjne. Swoboda precyzowania stref bezpieczeństwa oraz przestrzeni kontrolowanego dostępu dla obsługującego personelu

pilz
more than automation
safe automation

Czujnik SafetyEYE



Rys. 1. Zasada działania systemu SafetyEYE



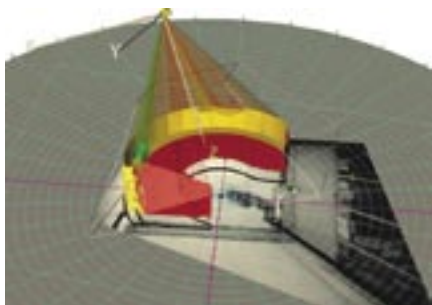
Fot. 2. Programowanie stref roboczych SafetyEYE

jest ograniczona jedynie wymogami bezpieczeństwa.

Rozwiązanie składa się z trzech komponentów: trójkamerowego czujnika dynamicznej obserwacji przestrzennej dostarczającego plastyczny obraz kontrolowanego obszaru, komputera z oprogramowaniem analizującym przestrzenną projekcją zdarzeń wewnątrz wyznaczonych stref roboczych oraz sterownika bezpieczeństwa PSS, nadzorującego pracę obwodów awaryjnych.

SafetyEYE to zasadniczy i najbardziej odpowiedzialny element systemów bezpieczeństwa w obrębie całych aplikacji. Z uwagi na wyjątkową rolę w systemach automatyzacji, zarówno jego niezawodność, odporność na zakłócenia przemysłowe, jak i dynamika działania, muszą sprostać najostrzejszym wymaganiom norm bezpieczeństwa.

Pilz jest przedsiębiorstwem dostarczającym kompletne systemy automatyzacji produkcji, których



Rys. 3. Projekcja obszaru chronionego przez SafetyEYE

struktura główna jest całkowicie podporządkowana wyjątkowo ostrym i stale wzrastającym wymogom przepisów prawa. W tym zakresie Pilz jest unikatowym przedsiębiorstwem na skalę światową, dostarczając swoje wyroby do wszystkich branż i dziedzin gospodarczych. Sygnały przesyłane w obwodach bezpieczeństwa muszą w pełni gwarantować poprawność reakcji systemów sterowania i jako szczególne i uprzywilejowane muszą podlegać odrębnym zasadom transmisji w oddzieleniu od innych sygnałów roboczych w obrębie całej struktury układów automatyki. Z tego powodu komunikacja pomiędzy poszczególnymi węzłami obwodów bezpieczeństwa realizowana jest przez wydzieloną sieć SafetyBus p gwarantującą dynamiczną reakcję na wszelkie zdarzenia awaryjne. Wydzielenie oddzielnej sieci komunikacyjnej dla nadzoru obwodów bezpieczeństwa jest powszechnie stosowanym rozwiązaniem z uwagi na zachowanie wysokiej dynamiki odpowiedzi systemu na zdarzenia awaryjne, pewność separacji sygnałów awaryjnych od danych roboczych oraz łatwość optycznego rozróżnienia obwodów z uwagi na charakterystyczną żółtą kolorystykę przewodów sieciowych i urządzeń bezpieczeństwa. Taki jest aktualny standard rozwiązań. Pilz, będąc zdecydowanym liderem specjalizującym się w profesjonalnej automatyce przemysłowej ukierunkowanej

Pilz GmbH & Co. KG Sichere Automation jest przedsiębiorstwem o ponad pięćdziesięcioletniej tradycji i unikatowym doświadczeniu związanym z rozwojem i produkcją systemów bezpieczeństwa i sterowania dla zastosowań technologicznych. Gama oferty Pilz obejmuje wysokospecjalizowane, inteligentne komponenty systemów nadzoru i kontroli obwodów awaryjnych, czujniki obiektowe i kurtyny świetlne, sterowniki programowalne redundantne i uniwersalne, układy napędowe standardowe i inżynierskie do zastosowań *motion control*, systemy wizualizacji i obsługi operatorskiej, sieci komunikacyjne i oprogramowanie narzędziowe. Produkowane urządzenia występują w odmianach Safety gwarantujących redundancję działania w sytuacjach awaryjnych. Pilz oferuje także specjalistyczne usługi z zakresu projektowania systemów sterowania przemysłowego dla wszystkich branż, szkolenia specjalistyczne z zakresu programowania i budowy systemów automatyzacji procesów technologicznych, audyty bezpieczeństwa urządzeń produkcyjnych i certyfikacje na znak CE.

na spełnienie norm bezpieczeństwa, proponuje także system komunikacji sygnałów awaryjnych wykorzystujący technologię deterministycznego Ethernetu czasu rzeczywistego (*Real Time Frame Line* – maksymalny czas cyklu 62,5 μ s). SafetyNet p to przodujące rozwiązanie komunikacyjne, dające możliwość transmisji sygnałów wysokodynamicznych i masowej wymiany danych jak i, a może przede wszystkim, sygnałów bezpieczeństwa. SafetyNet p jest standardem na wiele kolejnych lat rozwoju automatyki przemysłowej. Jest rzeczą oczywistą, że SafetyEYE, jako kompleksowy system zabezpieczenia stanowisk roboczych i maszyn jest przewidziany także do współpracy z siecią SafetyNet p. W zrealizowanych aplikacjach, „oko” SafetyEYE umieszczane jest na stropach powyżej ciągów technologicznych „obserwując je z lotu ptaka” i wyznaczając przestrzenie chronione. Wyjątkowo dobrze sprawdziły się aplikacje w przemyśle motoryzacyjnym. Ale zastosowania przemysłowe, to tylko część możliwych aplikacji SafetyEYE. Dalszy krok to zabezpieczanie cennych obiektów muzealnych, skarbców, hangarów lotniczych, magazynów wojskowych, archiwów... i wielu innych dóbr, których ochrona jest konieczna.

Dodatkowe informacje

dostępne są pod adresem www.pilz.de