

DATASENSOR - nowa seria czujników wizyjnych SVS2 przeznaczonych do rozpoznawania obiektów

SVS2 jest przyjaznym dla użytkownika, inteligentnym czujnikiem wizyjnym, który charakteryzuje się intuicyjną obsługą i doskonałymi parametrami pod względem szybkości i niezawodności. Czujnik daje się konfigurować za pomocą komputera PC, a dzięki wbudowanej w urządzeniu kompletnej elektronice jest on również w stanie pracować jako niezależny układ.

Seria SVS2 Object Recognition (rozpoznawanie obiektów) należy do rodziny SVS, która wkrótce zostanie uzupełniona o modele SVS1, SVS2 Advanced Object Recognition (zaawansowane rozpoznawanie obiektów) oraz SVS2 Identification (identyfikacja).



Inteligentne czujniki wizyjne SVS

Seria inteligentnych czujników wizyjnych SVS stanowi najprostsze rozwiązanie dla większości typowych zastosowań widzenia maszynowego. Dzięki swojej prostocie nadaje się do wykorzystania np. w liniach pakowania, w przemyśle spożywczym, w produkcji napojów, a także w zakładach motoryzacyjnych i elektronicznych.

Seria SVS łączy w sobie zaawansowaną technologię i niezwykle prostotę działania. Dzięki temu jest ona najlepszą i łatwą w użyciu propozycją we wszystkich zastosowaniach kontroli wizyjnej.

Czujniki SVS1 i SVS2 oferują dwa różne podejścia aplikacyjne:

- model SVS1 zapewnia błyskawiczne i bardzo łatwe ustawianie za pomocą konfiguratora ręcznego;
- model SVS2 daje się podłączyć do komputera PC i pozwala na wielokrotne kontrole w obrębie tej samej aplikacji.

Czujnik SVS jest całkowicie zintegrowany, i mimo to posiada bardzo niewielkie wymiary. Czujniki SVS należą do rodziny kamer inteligentnych. Oznacza to, że po skonfigurowaniu oba modele mogą działać jako niezależne urządzenia i nie wymagają zewnętrznych jednostek sterujących

SVS2 Object recognition

Seria czujników wizyjnych SVS2 ma wszystko czego potrzeba, aby w elastyczny i intuicyjny sposób sprostać wszystkim wyzwaniom widzenia maszynowego. Czujnik SVS2 konfigurowany jest z poziomu komputera PC, a następnie działa w trybie niezależnym.

Komunikacja między SVS2 a PC odbywa się za pomocą Ethernetu. Funkcja Discovery (wyszukiwanie) automatycznie odnajduje adres IP. Wraz z produktem dostarczane jest oprogramowanie interfejsu, które opracowano w taki sposób, aby krok po kroku poprowadzić użytkownika przez wszystkie etapy tworzenia procedury inspekcji obrazu.

W serii SVS2 model SVS2 Object Recognition stanowi wersję podstawową. Seria zostanie uzupełniona o modele SVS2 Advanced Object Recognition (geometryczne dopasowywanie wzorca w zakresie 360°) i SVS2 Identification (kody paskowe, kody dwuwymiarowe Datamatrix, OCV). Wszystkie modele zbudowano w oparciu o te same podzespoły sprzętowe, natomiast różnią się one między sobą oprogramowaniem i skutkiem tego nadają się do różnych zastosowań.

SVS2 Object Recognition charakteryzuje się 7 różnymi funkcjami kontroli: dopasowywanie wzorca (Pattern Match), dopasowywanie konturu (Contour Match), pozycja (Position), konturowanie (Counting), szerokość (Width), kontrast (Contrast), jasność (Brightness).

SVS2 łączy w sobie prostotę i wielofunkcyjność. Czujnik potrafi zapamiętać do 20 różnych procedur inspekcji, z których

każda może zawierać różne rodzaje weryfikacji tego samego obrazu.

Pojedynczy czujnik może więc jednocześnie wykonać wiele różnych procedur kontrolnych dla danego obiektu, przez co skraca się czas obsługi.

Kompaktowe rozmiary czujników SVS bynajmniej nie stanowią też przeszkody w pełnej integracji wszystkich elementów w niezawodny wizyjny układ kontrolny. Podstawową ideą, która stanowi fundament wszystkich zastosowań wizyjnych jest porównywanie obiektu z idealnym obrazem wzorcowym.

Czujnik obrazu o rozdzielczości 640x480 pikseli działa w 8-bitowej skali odcieni szarości i jest w stanie analizować do 60 obrazów na sekundę.

Zintegrowany oświetlacz z czerwoną diodą LED zapewnia doskonałą kontrolę oświetlenia w polu widzenia.

Pokrętko ustawiania ostrości na panelu przednim pozwala ponadto precyzyjnie wyregulować ostrość. Ustawienie można zachować przez zablokowanie go śrubą.

Zintegrowany interfejs składa się z 4 diod sygnalizacyjnych LED oraz z przycisku teach-in. Ten ostatni spełnia podwójną rolę: służy do aktualizowania obrazu wzorcowego oraz odblokowuje czujnik.

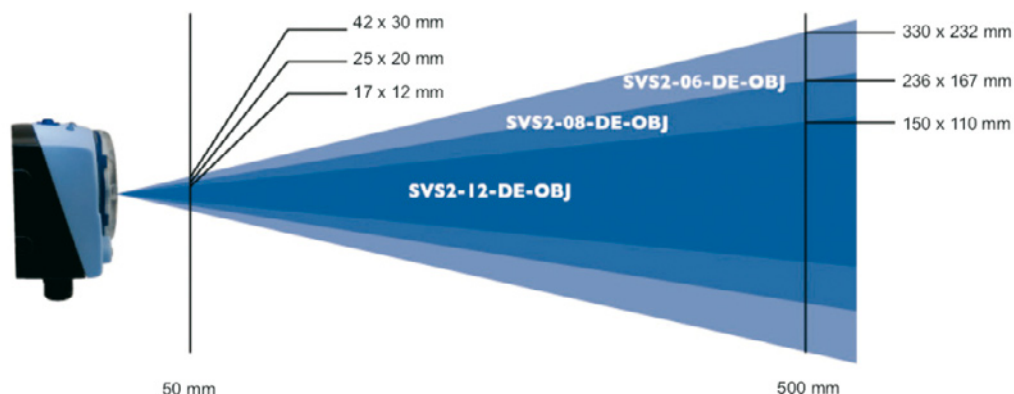
Wybrane właściwości

- Łączność za pomocą Ethernetu
- Kompaktowa obudowa
- Wbudowany oświetlacz LED
- Sygnał strobowy dla oświetlaczy zewnętrznych
- Wybieralne obiektywy (6 mm, 8 mm, 12 mm)
- Czujnik obrazu 640x480, odcienie szarości
- Do 60 obrazów na sekundę
- 7 różnych opcji kontroli

- 20 różnych, wybieralnych procedur inspekcji
- Pokrętko ostrości
- Standardowe złącza M12
- 4 diody sygnalizacyjne LED: wyjście 1, wyjście 2, włączenie zasilania, łączność
- Przycisk Teach-In/Rescue
- Wskaźnik LED do wyznaczania pola działania

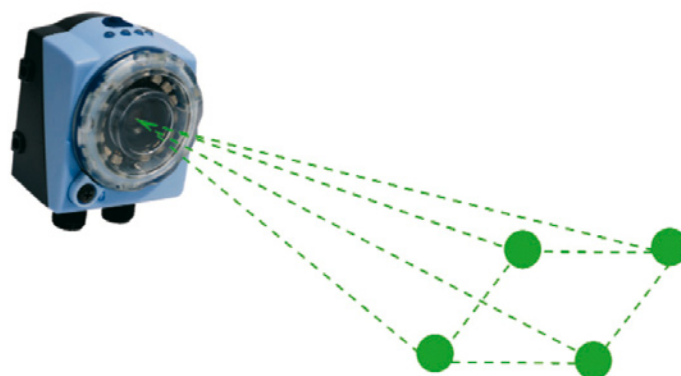


Obiektywy są wbudowane i można je dobierać do modelu, co gwarantuje elastyczność instalacji pod względem odległości pracy oraz pola widzenia.

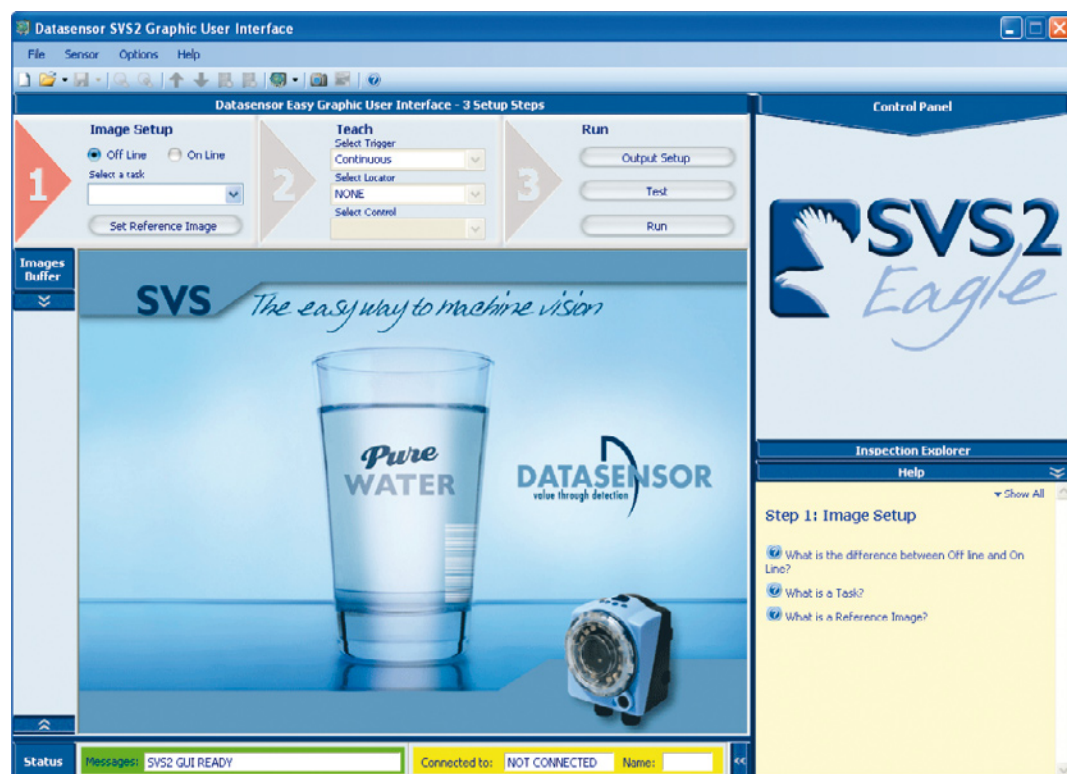


Wybrane właściwości

Cztery zielone diody LEDs emitują cztery punkty świetlne, które wyznaczają pole działania czujnika. W ten sposób użytkownik cały czas dokładnie kontroluje obraz, który odczytywany jest przez czujnik, co bardzo ułatwia instalację.

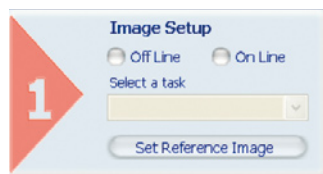


Oprogramowanie PC



Działanie

Kreator: podstawowa konfiguracja odbywa się 3 prostych krokach konfiguracyjnych.



Krok 1: Ustawianie obrazu

Pierwszy krok polega na podłączeniu czujnika i skonfigurowaniu parametrów jakości obrazu. Po uzyskaniu żądanych rezultatów, użytkownik może zapisać do pamięci obraz, który będzie służył jako szablon w czasie pracy czujnika.



Krok 2: Uczenie

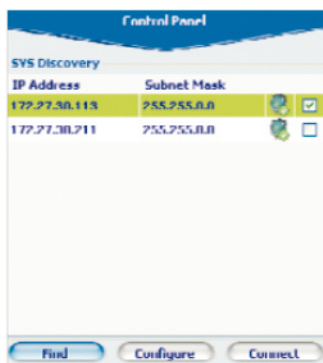
Drugi krok ustanawia kryteria, za pomocą których rozpoznawany obraz zostaje zaakceptowany, co pozwala odróżnić obiekty poprawne od wadliwych.

W zależności od wykonywanego zadania istnieje możliwość wyboru jednej lub więcej procedur kontroli.



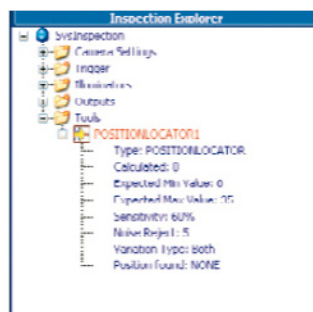
Krok 3: Działanie

W trzecim kroku przeprowadzona zostaje konfiguracja wyjść cyfrowych czujnika i symulacja pracy czujnika na komputerze PC, tak aby sprawdzić wybrane procedury kontroli. W czujniku zostaje uruchomiona faza działania, a komputer PC używany jest do sterowania diagnostyką. W zależności od wykonywanego zadania istnieje możliwość wyboru jednej lub więcej procedur kontroli.



Funkcja Discovery

Funkcja Discovery wyszukuje wszystkie czujniki podłączone do sieci. Czujniki zostają pokazane w postaci listy i użytkownik może wybrać czujnik, który chce podłączyć. Aby czujnik mógł być kompatybilny z już istniejącą siecią, istnieje możliwość zmiany adresu IP oraz maski podsieci.



Eksplorator inspekcji

Przez cały czas dostępne są najnowsze obrazy zarejestrowane przez czujnik i istnieje możliwość ich wyboru w określonym buforze interfejsu graficznego.

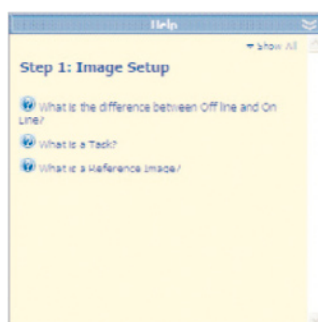
Stan czujnika, czas ekspozycji oświetlacza, typ wyzwalacza, wyjścia i stosowane procedury kontroli, wszystkie dają się łatwo kontrolować.



Bufor obrazu

Przez cały czas dostępne są najnowsze obrazy zarejestrowane przez czujnik i istnieje możliwość ich wyboru w określonym buforze interfejsu graficznego.

Obrazy znajdujące się w buforze służą do wyboru najlepszego obrazu referencyjnego oraz do testowania niezawodności wybranych procedur kontroli.



Pomoc

Do każdego kroku dostępne są pomoc i użyteczne sugestie dotyczące możliwych do wyboru opcji, działania danego narzędzia lub parametru, a także nomenklatury.

Narzędzia wizyjne

Siedem różnych procedur kontroli obejmujących nawet najbardziej zróżnicowane zastosowania.

Typ kontroli	Funkcjonowanie	Zastosowanie	Przykład
Pattern Match	Odnajdywanie wzorów wewnątrz określonego obszaru	Maszyny pakujące: kontrola nadruku logo Montaż: kontrola położenia produktu Poczta: kontrola naklejenia znaczka	
Contour Match	Kontrola kształtu	Obróbka metalu: kontrola poprawności wykonania Przemysł spożywczy: kontrola kształtu opakowań	
Position	Kontrola położenia krawędzi obiektu	Butelkowanie: kontrola poziomu cieczy Przemysł spożywczy: kontrola pozycji etykiet	
Width	Pomiar szerokości obiektu	Montaż: kontrola wymiarów części plastikowych Przemysł drzewny: kontrola grubości gałęzi	
Counting	Liczenie obiektów wzdłuż linii	Elektronika: zliczanie części Przemysł farmaceutyczny: kontrola obecności pigułek w opakowaniu	
Contrast	Kontrola kontrastu	Przemysł spożywczy: kontrola nadruku daty i opisu Obróbka metalu: kontrola nadruków laserowych	
Brighnest	Kontrola jasności	Butelkowanie: kontrola obecności nakrętek Pakowanie: liczenie obiektów	

Aplikacje

Innowacyjna wielofunkcyjność i doskonałe parametry sprawiają, że inteligentne czujniki wizyjne z serii SVS są najbardziej niezawodnym i najkorzystniejszym rozwiązaniem dla najbardziej typowych zastosowań na głównych rynkach przemysłowych: zakłady motoryzacyjne i spożywcze, pakowanie produktów farmaceutycznych i kosmetyków, montaż elektroniki oraz automatyka pocztowa.

Seria SVS została opracowana specjalnie z myślą o typowych zastosowaniach w pakowaniu, butelkowaniu, etykietowaniu, montażu i testowaniu produktów oraz na wpół gotowych części.

Szeroki wachlarz technik przetwarzania obrazu idealnie nadaje się do kontroli położenia, kontroli obecności części, zliczania obiektów, sprawdzania poprawności montażu, odczytywania kodów i znaków oraz kontroli kształtu.

W szczególności **model SVS2** doskonale sprawdza się przy kontroli obecności tekstu w nadrukach, kontroli pozycji etykiet na opakowaniach produktów żywnościowych, weryfikacji kompletności przed zapakowaniem, pozycjonowaniu etykiet na butelkach z kosmetykami, badaniu obecności znaczków na kopertach listów, badaniu poziomu cieczy w butelkach plastikowych oraz badaniu właściwego położenia produktu na podajnikach taśmowych.

Kontrola znaczków



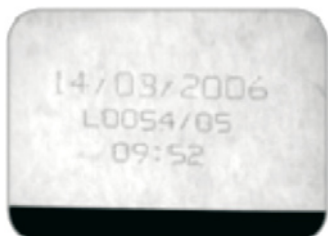
- Dziedzina:** automatyka pocztowa
Zastosowanie: sprawdzanie znaczków
Opis: znaczki umieszczane na kopertach są stemplowane. Wymagana jest kontrola obecności znaczka i stempla pocztowego.
Kontrola: kontrola opiera się na funkcji kontrastu. Brak stempla i brak znaczka odpowiada brakowi kontrastu. Warunek kontrolny nie jest spełniony i list nie zostaje zaakceptowany

Położenie części



- Dziedzina:** kosmetyka
Zastosowanie: pozycjonowanie butelek szamponu
Opis: etykieta na butelce naklejana jest od strony szczeliny do otwierania zakrętki. Stąd też konieczne jest sprawdzenie pozycji butelki.
Kontrola: procedura kontroli opiera się na funkcji dopasowywania wzorca. W pamięci zapisany jest obraz szczeliny do otwierania nakrętki. Gdy butelka jest obrócona, porównanie przynosi efekt negatywny i butelka zostaje odwrócona do właściwej pozycji.

Nadruki



- Dziedzina:** pakowanie
Zastosowanie: sprawdzanie obecności daty i numeru partii
Opis: na opakowaniach wafli kawowych. data i numer partii drukowane są wewnątrz białego pola na opakowaniu. Konieczne jest sprawdzenie obecności nadruku.
Kontrola: procedura kontroli opiera się na funkcji kontrastu. Brak daty i numeru partii odpowiada brakowi kontrastu względem białego tła. Wynik kontroli jest więc negatywny i opakowanie nie zostaje zaakceptowane.

Kontrola poziomu cieczy



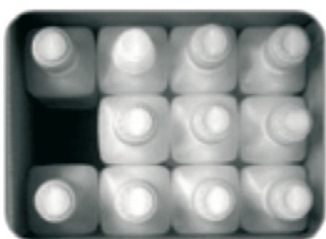
- Dziedzina:** butelkowanie
Zastosowanie: sprawdzanie poziomu cieczy
Opis: butelka plastikowa napełniana jest wodą. Konieczne jest sprawdzenie właściwego poziomu wody.
Kontrola: procedura kontroli oparta jest na funkcji pozycji. Dzięki oświetlaczowi zamontowanemu z tyłu butelki poziom cieczy jest wyraźnie widoczny i sprawdzenie pozycji odbywa się błyskawicznie.

Kontrola etykiet



- Dziedzina:** przemysł spożywczy
Zastosowanie: sprawdzanie ustawienia puszek na puszkach, które są obracane, po zapakowaniu z przodu umieszczana jest etykieta.
Opis: procedura kontroli opiera się na funkcji dopasowywania kształtu. W pamięci zapisany jest obraz etykiety, obracanie kończy się w chwili, gdy etykieta znajduje się we właściwej pozycji.
Kontrola:

Zliczanie przedmiotów



- Dziedzina:** pakowanie
Zastosowanie: sprawdzanie kompletności opakowania z butelką
Opis: butelki wkładane są do pojemnika, przed jego zapieczętowaniem pojemnik musi być pełen.
Kontrola: procedura kontroli opiera się na funkcji jasności. Brak butelki powoduje, że powstaje zacieniony obszar i kontrola daje wynik negatywny.

Modele i akcesoria

Następująca tabela podaje wszystkie numery modeli czujników SVS2 oraz odpowiednich akcesoriów:

Model	Integrated illuminator	Software included	Ethernet	Digital inputs	Digital outputs	Order N°
SVS2-06-DE-OBJ	•	•	•	1	3	959951050
SVS2-08-DE-OBJ	•	•	•	1	3	959951060
SVS2-12-DE-OBJ	•	•	•	1	3	959951070

Akcesoria

Model	Description	Order N°
CS-A1-06-B-03	M12 8-pole connector with 3m unshielded cable	95ACC2230
CS-A1-06-B-05	M12 8-pole connector with 8m unshielded cable	95ACC2240
CS-A1-06-B-10	M12 8-pole connector with 10m unshielded cable	95ACC2250
SVS-ST-5068	L-shaped fixing bracket for 90° mounting	95A901320
SVS-ST-5066	U-shaped fixing bracket for angle adjustment	95A901330
SVS-CV-RJ45C-03	3m crossed Ethernet cable	95A901340
SVS-CV-RJ45D-03	3m direct Ethernet cable	95A901350
SVS-MK-01	Mounting kit	95A901320