

Czujniki koloru firmy Eltrotec

Witold Ober

Czujniki rozpoznające kolor firmy Eltrotec są obecne na rynku od ponad 20 lat. Urządzenia te stosują porównywalną metodę trójzakresową i charakteryzują się m.in. możliwością obsługi za pomocą nowoczesnego oprogramowania, wykorzystaniem techniki światłowodowej, stałą optyką, opcjami RGB, True Colour oraz wyborem przestrzeni koloru HSI. Wszystkie te elementy są obecne w czujnikach koloru serii WLCS. Dystrybutorem produktów na rynku polskim jest firma Wobit.

Czujnik koloru z białym światłem WLCS-M-40 może precyzyjnie odróżniać do czterech kolorów, włączając w to trudne przypadki dotyczące tonów ciemnych.

Za pomocą techniki światłowodowej można obecnie generować zmienne geometrie plamki świetlnej o średnicy 1 do 30 mm przy odległościach od obiektu wynoszących od kilku do 70 mm. Dzięki temu duży czujnik z całym układem elektronicznym może być oddzielony od niewielkiej głowicy światłowodowej.

Często w zakładach produkcyjnych wielokrotnie w ciągu dnia dokonywana jest zmiana palety wytwarzanych produktów. Pracownicy mogą łatwo dostosować czujnik do nowych wymagań dzięki wykorzystaniu trybu nauczania. Pozwala on na wprowadzenie najdrobniejszych nawet niuansów dotyczących zmian koloru i intensywności z nastawioną uprzednio tolerancją lub histerezą i zewnętrznym wyzwalaniem z linii produkcyjnej.

Wszystkie niezbędne parametry koloru i intensywności (R, G, B oraz I) można przesyłać po łączu szeregowym do nadrzędnego komputera. Dzięki technologii „plug&play” czujnik po włączeniu zasilania 24 V jest gotowy do użycia w ciągu 2 minut.

Czujnik WLCS-CP3H

Czujnik WLCS-CP3H firmy Eltrotec umieszczony jest w obudowie o rozmiarach



Rys. 1. Czujniki koloru

50 x 50 x 20 mm. Do dyspozycji użytkownika oddano trzy pamięci koloru. Ponadto produkt posiada stałą optykę, wyświetlacz oraz podwyższoną rozdzielczość koloru i intensywność specjalnie dla ciemnych kolorów. Czujnik dobrze funkcjonuje w aplikacjach z kolorowymi butelkami z lekarskami dzięki tolerancji położenia ± 15 mm.

Czujniki WCS-TCL-255, WLCS-A

Jeśli należy rozróżniać więcej niż cztery kolory przy najwyższej rozdzielczości (szare / szare lub z powierzchni odbijających) oraz w grę wchodzi duże odległości, można zastosować metodę „true color” czujnika WCS-TCL-255 lub czujnika z serii WLCS-A ze światłowodem lub bez.

Za pomocą oprogramowania TC-Colour VIEW można wykorzystać inną metodę niż spójną z widzeniem oka ludzkiego zasadę „true color”. Bazę stanowią tutaj wartości Lab, Cie-Lab, DIN99. Rozdzielczość wynosi $DE \leq 1$. W warunkach przemysłowych zostaje osiągnięta 100% funkcja rozpoznawania koloru

Reprezentację kolorów w przestrzeni RGB, jak też widziane przez oko ludzkie kolory oraz wszystkie wartości laboratoryjne można w aplikacji przedstawiać i parametryzować z wykorzystaniem tolerancji. Do dyspozycji znajduje się ponad 100 pamięci kolorów.



Rys. 2. Czujniki koloru „Multi-teach In” z serii WLCS-M-40 ze światłowodami



Rys. 3. Czujnik kompaktowy WLCS-CP3H

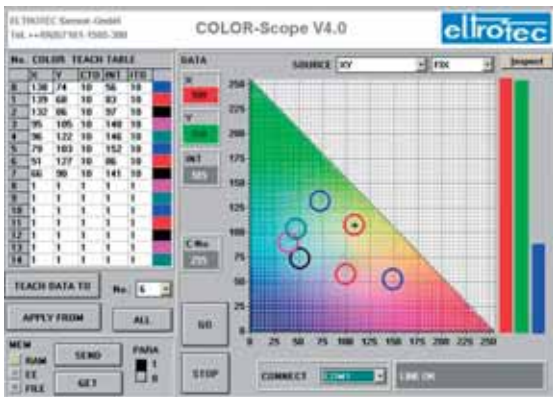


Rys. 4. Czujnik WLCS-TCL-255

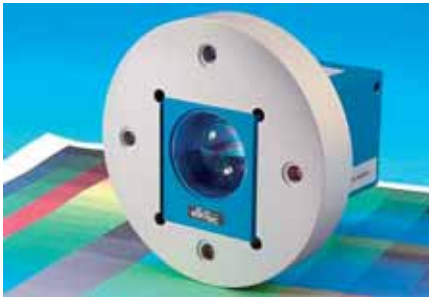
Użytkownik może bardzo dokładnie kontrolować i wpływać na odstęp między wartościami z tabeli według koloru, intensywności odpowiednich tolerancji. Symetryczne oraz asymetryczne modele tolerancji można przyporządkować do każdego koloru lub intensywności. Pozwala to również na rozróżnianie np. niebieskiego od niebieskiego, lub szarego od szarego dodatkowo z uwzględnieniem różnej struktury powierzchni.

Jako typowe zastosowanie można przytoczyć kontrolę jakości szarych wyposażenia wewnętrznych samochodów, które składają się ze skóry, tworzyw lub strukturalnych materiałów tekstylnych. Wypracowane w takich sytuacjach pojęcie „niebarwne kolory” stanowi największą trudność dla czujników koloru. Problem rozwiązuje dopiero programowa technika wiernego odwzorowywania kolorów (True Color) za pomocą tonów koloru, nasycenia i jasności.

Seria czujników WLCS-A pozwala na pomiar z odległości do 800 mm, co jest istotne np. w automatycznym podawaniu części w montażu samochodów. Na rysun-



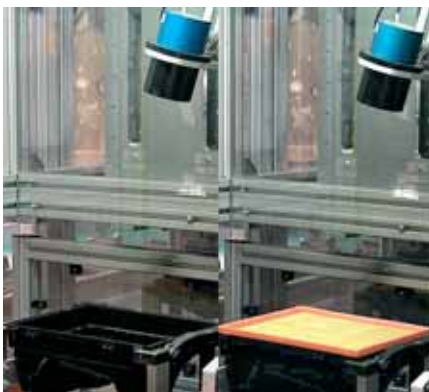
Rys. 5. Oprogramowanie do rozpoznawania koloru „True Colour”



Rys. 6. Czujnik WLCS-A



Rys. 9. Przykładowe detale rozróżniane przez czujniki koloru



Rys. 7. Aplikacja czujnika koloru WLCS-A10/200/12 w przemyśle drzewnym do kontroli desek o mało różniących się kolorach z odległości 250 mm



Rys. 8. Zastosowanie czujnika do kontroli desek

Inne zastosowania

Czujniki koloru mogą być używane jako dokładne urządzenia wyzwalane sygnałem czasowym w kontroli opakowań, kontroli położenia i obecności, rozpoznawaniu markerów drukarskich, opracowywaniu etykiet lub banderol podatkowych, jak też kontroli zamknięcia i kompletności we wszystkich gałęziach przemysłu.

Podobnie produkty świecące jak np. diody LED, żarówki halogenowe lub jarznięówki mogą być rozróżniane po kolorze, długości światła i intensywności świecenia.

Ponieważ często wiele zastosowań dotyczy powierzchni lub płaszczyzn firma Eltrotec opracowała również rozwiązanie wykorzystujące kamerę kolorową PAV 3600 z odpowiednim oprogramowaniem.

Witold Ober

Autor jest.....



KONTAKT

P.P.H Wobit Witold Ober

61-474 Poznań

ul. Gruszkowa 4

tel. (61) 835 08 00

fax.(61) 835 07 04

e-mail: wobit@wobit.com.pl

www.wobit.com.pl, www.prowadnice.com

ku 7 pokazano, jak czujnik WLCS-LD-800 z dużej odległości kontroluje poprawność montażu filtra w obudowie.