

# CZUJNIK WIZYJNY ZFV

Easy vision - Teach & Go



» Na skalę każdego systemu, uniwersalny w stosowaniu

» Przyjazny czujnik kolorowy

» Intuicyjny w użyciu

Advanced Industrial Automation

**OMRON**

# Prawdziwy czujnik wizyjny typu “Easy vision – Teach & Go”

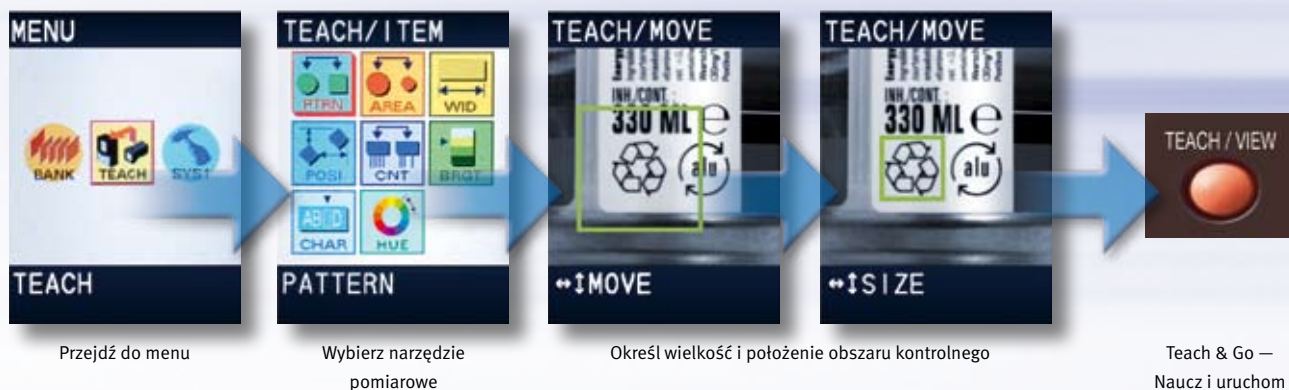
*Czujnik wizyjny ZFV firmy Omron to innowacyjny system przetwarzania obrazu zamknięty w formacie niewielkiego czujnika. To, co czyni ten czujnik tak szczególnym, jest łatwość użycia. Dzięki koncepcji “Teach & Go” można w zaledwie kilku krokach skonfigurować procedurę kontrolną, korzystając ze zintegrowanego, kolorowego ekranu LCD o wysokiej rozdzielczości i prostego systemu menu czujnika. Ekran umożliwia bieżące wyświetlanie obrazu podczas konfiguracji i obsługi oraz prezentację informacji zwrotnych w trakcie procesu kontrolnego, a duży wybór metod pomiarowych daje możliwość wykonania wszystkich operacji od prostego wykrywania obecności obiektu po zaawansowane rozpoznawanie wzorców.*

**Wersje kolorowe i czarno-białe w ofercie**  
Najmłodszym członkiem rodziny ZFV jest kolorowy czujnik ZFV. Zastąpienie nim konwencjonalnego czujnika monochromatycznego rozszerza zakres zastosowań i zwiększa stabilność pomiaru kontrolnego. Dzięki funkcji automatycznego filtra kolorów kontrast obrazu osiąga wartość optymalną, co sprawia, że kontrole są bardziej niezawodne. W sumie dostępnych jest siedem filtrów kolorów – ten, który zapewnia najbardziej odpowiedni kontrast, może zostać wybrany automatycznie, co oszczędza wysiłek analizowania parametrów ustawień kolorów.



## Target - Teach - Go!

## Konfiguracja w kilka minut

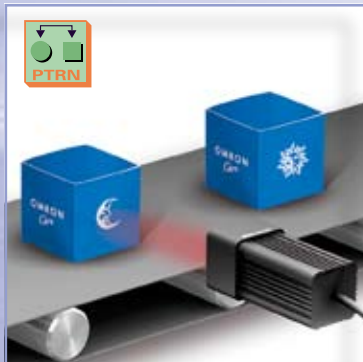


## Intuicyjny interfejs użytkownika

Interfejs użytkownika czujnika ZFV jest inteligentny! Parametry można ustawiać przy użyciu kilku przycisków i zintegrowanego kolorowego monitora LCD. Menu i ikony operacyjne prowadzą użytkownika przez nieskomplikowany proces konfiguracji. W trakcie pracy na ekranie LCD są wyświetlane w czasie rzeczywistym wyniki i obrazy. Nie trzeba łączyć się z komputerem zewnętrznym, aby skonfigurować czujnik, dokonać konserwacji lub uzyskać podgląd działania — czujnik ZFV bez przerwy przekazuje obrazy w czasie rzeczywistym. Czujnik ZFV podaje natychmiast informacje zwrotne — na miejscu i dokładnie wtedy, kiedy ich potrzeba.

Korzyści: łatwa obsługa bez specjalistycznej wiedzy, minimalny czas przestoju podczas konfiguracji i konserwacji.





#### Rozpoznawanie wzorców

Narzędzie sprawdzania, czy symbol został nadrukowany na opakowaniu i czy jest kompletny. "Nauczona" cecha jest użyta jako odniesienie.



#### Sprawdzanie kolorów

Narzędzie Hue sprawdza różnice koloru na jednobarwnym obiekcie. Nasadka o niewłaściwym kolorze zostanie odrzucona.



#### Kontrola szerokości

Narzędzie Width dokonuje pomiaru obiektu, w tym przypadku etykiety, aby sprawdzić, czy nie jest ona zagięta lub ucięta.

## Szeroki zakres funkcji: koncepcja "jeden czujnik do wszystkiego"

Zależnie od wersji kontrolera czujnik ZFV jest wyposażony nawet w 8 różnych narzędzi — w danej chwili można wybrać jedno z nich. Te zaawansowane narzędzia oferuje niedrogi czujnik z bardzo intuicyjnym interfejsem użytkownika. Obydwie wersje, monochromatyczna i kolorowa, posiadają w zasadzie te same funkcje kontrolne, z tym że kolorowy czujnik ZFV wykorzystuje dodatkowe informacje dostarczane przez barwy występujące w obrazie. Narzędzia kontrolne to:



**Zliczanie (liczba):** określanie liczby krawędzi obiektów za pomocą funkcji licznika krawędzi.



**Jasność:** sprawdzanie obiektu przez badanie średniej jasności i różnic jasności.



**Wzór (kształt):** rozpoznawanie obiektów na podstawie różnicy wzoru i jego obecności.



**Szerokość:** pomiar szerokości obiektu przy użyciu narzędzia wykrywania krawędzi.



**Obszar (rozmiar):** sprawdzanie obiektu na podstawie jego rozmiaru (liczby pikseli).



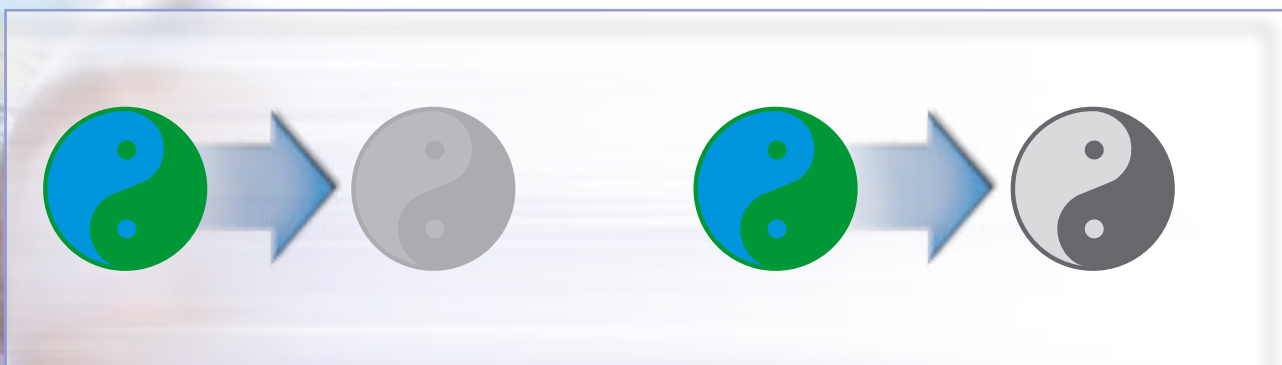
**Znak (tekst):** sprawdzanie jednego znaku i obecności ciągu znaków.



**Położenie:** sprawdzanie położenia obiektu przy użyciu narzędzia wykrywania krawędzi.



**Odcień:** sprawdzanie różnicy między kolorem zmierzonym a wzorcowym (tylko w wersji kolorowej).



#### Obraz widziany przez czujnik czarno-biały

To jest obraz widziany przez czujnik monochromatyczny wykorzystujący światło czerwone. W zależności od koloru obiektu lub kombinacji kolorów obiektu kontrast obrazu może być bardzo słaby.

#### Obraz widziany przez kolorowy czujnik ZFV

Czujnik ZFV rejestruje kolorowy obraz, wprowadza filtr kolorów i przetwarza obraz wynikowy. Kontrast obrazu zostaje znacznie podwyższony.

#### Różnica może tkwić w kolorze

Wersja monochromatyczna czujnika ZFV będzie idealnym rozwiązaniem w przypadku wszystkich prostych zadań kontroli wizyjnej pod warunkiem, że kolory obiektów generują odpowiedni kontrast obrazu. W przeciwnym razie należy użyć kolorowego czujnika ZFV. Ponieważ czujnik rejestruje obraz kolorowy, używa on informacji o kolorach jako "wirtualnego trzeciego wymiaru", dzięki czemu kontrola stała się bardziej stabilna i niezawodna.

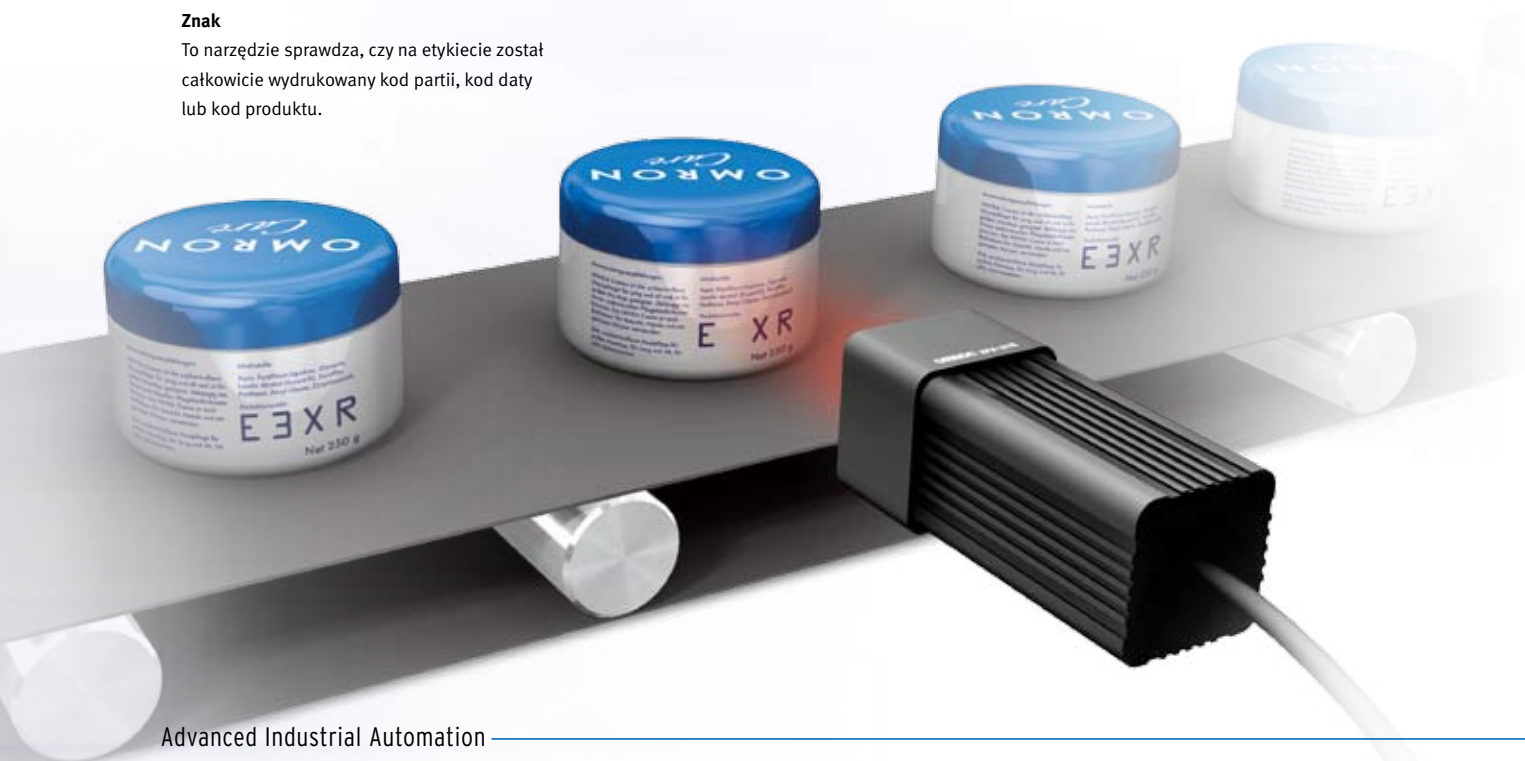
#### Właściwa prezentacja kolorów

Czujnik ZFV dzięki automatycznej funkcji filtra kolorów jest w stanie obserwować i kontrolować obiekty wielobarwne niewidoczne dla czujnika czarno-białego. Korzystając z siedmiu zintegrowanych filtrów kolorów i funkcji wyboru koloru można uzyskać właściwy kontrast lub wyodrębnić z obrazu tylko pożądaną kolor — dzięki wykorzystaniu informacji o kolorze uzyskuje się po prostu lepszy obraz.



#### Znak

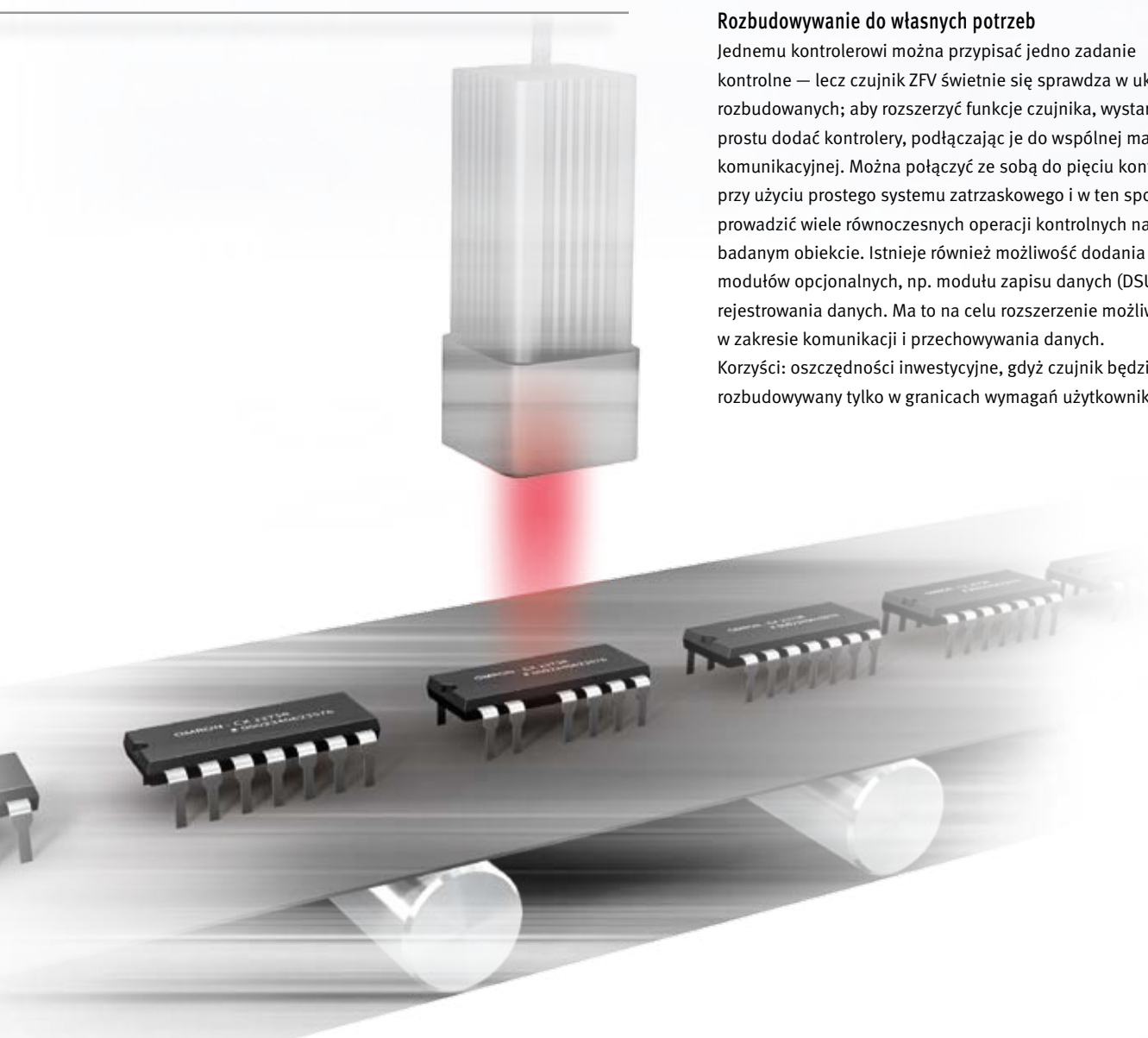
To narzędzie sprawdza, czy na etykiecie został całkowicie wydrukowany kod partii, kod daty lub kod produktu.

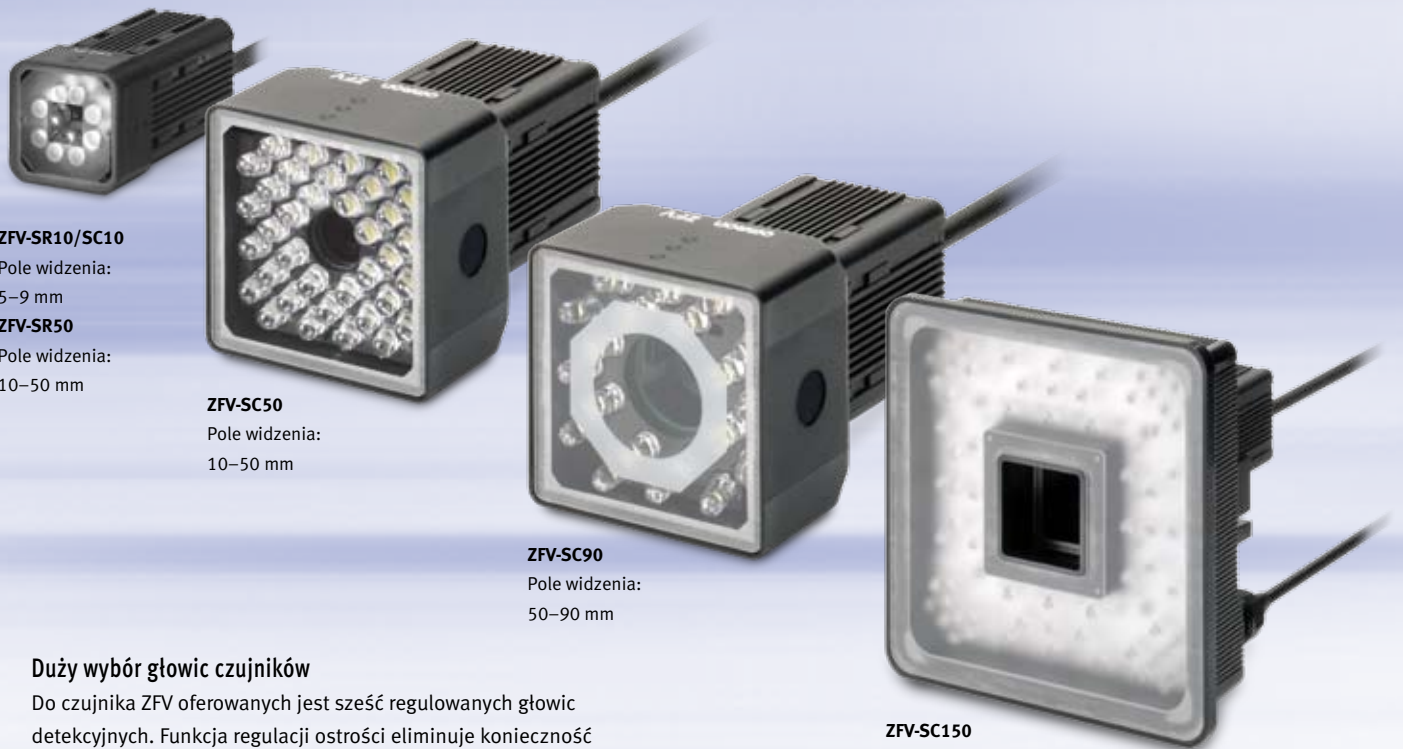




### Rozbudowywanie do własnych potrzeb

Jednemu kontrolerowi można przypisać jedno zadanie kontrolne — lecz czujnik ZFV świetnie się sprawdza w układach rozbudowanych; aby rozszerzyć funkcje czujnika, wystarczy po prostu dodać kontrolery, podłączając je do wspólnej magistrali komunikacyjnej. Można połączyć ze sobą do pięciu kontrolerów przy użyciu prostego systemu zatraskowego i w ten sposób prowadzić wiele równoczesnych operacji kontrolnych na badanym obiekcie. Istnieje również możliwość dodania innych modułów opcjonalnych, np. modułu zapisu danych (DSU) do rejestrowania danych. Ma to na celu rozszerzenie możliwości w zakresie komunikacji i przechowywania danych. Korzyści: oszczędności inwestycyjne, gdyż czujnik będzie rozbudowywany tylko w granicach wymagań użytkownika.





**ZFV-SR10/SC10**

Pole widzenia:  
5–9 mm

**ZFV-SR50**

Pole widzenia:  
10–50 mm

**ZFV-SC50**

Pole widzenia:  
10–50 mm

**ZFV-SC90**

Pole widzenia:  
50–90 mm

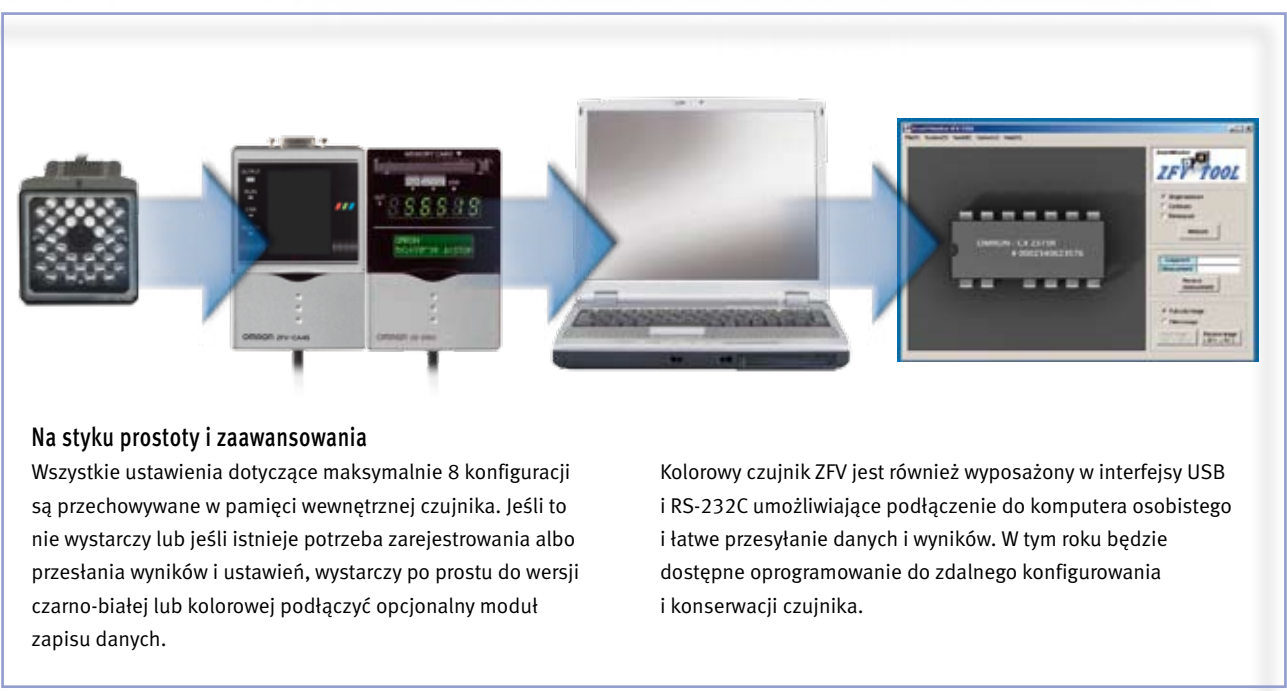
**ZFV-SC150**

Pole widzenia:  
90–150 mm

**Duży wybór głowic czujników**

Do czujnika ZFV oferowanych jest sześć regulowanych głowic detekcyjnych. Funkcja regulacji ostrości eliminuje konieczność zmiany głowicy w przypadku różnych rozmiarów obiektów. Głowice posiadają stopień ochrony IP65 lub IP67, który umożliwia ich instalację w trudnych warunkach.

Natężenie i kierunek światła można wyregulować ręcznie lub je wyłączyć, jeśli bardziej odpowiednie jest zewnętrzne źródło światła. Wybór głowic detekcyjnych jest obecnie większy niż kiedykolwiek, a szerokość pola widzenia wzrosła do 150 mm. Dzięki temu można badać nawet duże objekty, co wcześniej nie było możliwe. Korzyści: minimalny koszt inwestycji dzięki koncepcji “jeden czujnik do wszystkiego”.



**Na styku prostoty i zaawansowania**

Wszystkie ustawienia dotyczące maksymalnie 8 konfiguracji są przechowywane w pamięci wewnętrznej czujnika. Jeśli to nie wystarczy lub jeśli istnieje potrzeba zarejestrowania albo przesłania wyników i ustawień, wystarczy po prostu do wersji czarno-białej lub kolorowej podłączyć opcjonalny moduł zapisu danych.

Kolorowy czujnik ZFV jest również wyposażony w interfejsy USB i RS-232C umożliwiające podłączenie do komputera osobistego i łatwe przesyłanie danych i wyników. W tym roku będzie dostępne oprogramowanie do zdalnego konfigurowania i konserwacji czujnika.

Inteligentne czujniki wizyjne

# Seria czarno-biała / kolorowa ZFV



## Informacje dotyczące zamawiania

### Modele serii czarno-białej ZFV

Zestawy: głowica czujnika + wzmacniacz

Typ	NPN	PNP
Wąskie pole widzenia / jednofunkcyjny	ZFV-R1010	ZFV-R1015
Wąskie pole widzenia / standardowy	ZFV-R1020	ZFV-R1025
Szerokie pole widzenia / jednofunkcyjny	ZFV-R5010	ZFV-R5015
Szerokie pole widzenia / standardowy	ZFV-R5020	ZFV-R5025

### Główki czujnika

Wygląd	Typ	Ustawienie odległości	Strefa wykrywania	Model
	Wąskie pole widzenia	34 – 49 mm (zmienne)	5 × 4,6 mm – 9 × 8,3 mm (zmienna)	ZFV-SR10
	Szerokie pole widzenia	38 – 194 mm (zmienne)	10 × 9,2 mm – 50 × 46 mm (zmienna)	ZFV-SR50

### Modele z serii kolorowej ZFV

#### Główki czujnika

Wygląd	Typ	Ustawienie odległości	Strefa wykrywania	Model
	Wąskie pole widzenia	34 – 49 mm (zmienne)	5 × 4,6 mm – 9 × 8,3 mm (zmienna)	ZFV-SC10
	Standardowe pole widzenia	31 – 187 mm (zmienne)	10 × 9,2 mm – 50 × 46 mm (zmienna)	ZFV-SC50
	Szerokie pole widzenia	66 – 141 mm (zmienne)	50 × 46 mm – 90 × 83 mm (zmienna)	ZFV-SC90
	Bardzo szerokie pole widzenia	114 – 226 mm (zmienne)	90 × 83 mm – 150 × 138 mm (zmienna)	ZFV-SC150

### Wzmacniacze z serii czarno-białej ZFV

Wygląd	Typ	Zasilanie	Typ wyjścia	Model
	Jedno-funkcyjne	24 V DC	NPN	ZFV-A10
			PNP	ZFV-A15
	Standardowe		NPN	ZFV-A20
			PNP	ZFV-A25

### Wzmacniacze z serii kolorowej ZFV

Wygląd	Zasilanie	Typ wyjścia	Model
	24 V DC	NPN	ZFV-CA40
		PNP	ZFV-CA45

### Akcesoria z serii czarno-białej / kolorowej ZFV (zamawiane oddzielnie)

#### Moduły zapisu danych

Wygląd	Zasilanie	Typ wyjścia	Model
	24 V DC	NPN	ZS-DSU11
		PNP	ZS-DSU41

#### Przedłużacz kabla głowicy czujnika

Długość przewodu	Model
3 m	ZFV-XC3B *1
8 m	ZFV-XC8B

\*1. W ofercie jest także elastyczny przewód przemysłowy ZFV-XC3BR.

#### Moduł Controller Link (łączy kontrolera)

Wygląd	Model
	ZS-XCN

#### Ramka mocowania panelu

Wygląd		
Model	ZS-XOM1	ZS-XPM2
	Pierwszy moduł	Moduły dodatkowe (rozszerzenia)