

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

FESTO



Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Główne cechy

FESTO

Tryb pracy

W kompaktowym systemie wizyjnym jest zintegrowany czujnik do identyfikacji obrazu, jak również kompletna jednostka elektroniczna i interfejsy do komunikacji z sterownikami nadrzędnymi. Kamera może być ustawiona, skonfigurowana i uruchomiona przy użyciu oprogramowania CheckKon i CheckOpti i następnie może działać automatycznie.

Proces tworzenia programu testowego jest bardzo bezpośredni. Użytkownik tworzy obrazy referencyjne przy pomocy kamery przez przedstawianie różnych części próbnych i następnie definiuje żądane kryteria sprawdzania, łącznie z odległością, kątem lub obszarem pomiarowym. Prezentowane części próbne definiują zakres tolerancji dla każdej sprawdzanej cechy, dlatego każda część która mieści się w tym zakresie

jest identyfikowana jako dobra. W jednym programie można zawrzeć 64 cechy charakterystyczne, w kamerze można zapamiętać do 256 programów testujących. Kamerę można zastosować do realizacji funkcji sortowania, jest możliwe zapamiętanie i rozróżnianie do 16 różnych typów części na program inspekcyjny. Cechy charakterystyczne obliczane przez kamerę nie są zależne od

orientacji obrotowej i położenia sprawdzanej części, cechy są określane względnie do położenia sprawdzanej części - pochylenia i/lub ruchy sprawdzanej części w polu widzenia są bez znaczenia dla procesu sprawdzania.

Zachowanie się kamery podczas sprawdzania jest określone przez tryb oceny. Dostępne są cztery różne tryby.

Tryby oceny

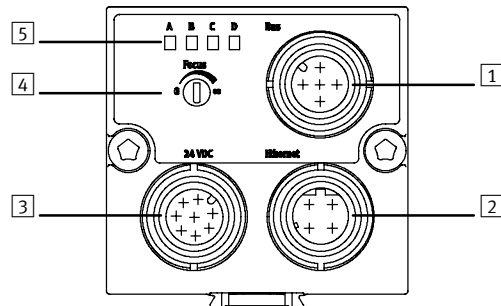
Tryb	Funkcja		Zastosowania
Wyzwalanie zboczem sygnału	Odczyt obrazu i sprawdzanie przy każdym prawidłowym sygnale wyzwalającym. Sygnał wyzwalający jest generowany przez sterownik nadrzędny lub przez czujnik jak tylko	sprawdzana część jest przed kamerą. Wyniki sprawdzenia są wyprowadzane po sprawdzeniu i kamera następnie czeka na następny sygnał wyzwalający.	Sprawdzanie indywidualnych części po otrzymaniu sygnału wyzwalającego nagrywanie obrazu.
Bieg jałowy z wyzwalaniem obrazem z Kompaktowym Systemem Wizyjnym SBO...-Q-R...B	Obraz jest sprawdzany w sposób ciągły, ocena obrazu jest wykonywana tylko, jeżeli sprawdzana część jest przed kamerą, to jest jeżeli warunek wyzwolenia został spełniony w dowolnie zdefiniowanym obszarze	obrazu (np. specyficzna barwa jest przekroczone). Wyniki sprawdzenia są wyprowadzane po sprawdzeniu. Kamera następnie czeka na następny obraz wyzwalający.	Sprawdzanie pojedynczych części przy średnich i szybkich zakresach pracy bez czujnika zewnętrznego.
Bieg jałowy bez wyzwalania obrazem	Odczyt obrazu i sprawdzanie (bez stałego próbkowania) są wykonywane w sposób ciągły. Sygnał wyzwalający jest stale obecny, niezależnie czy sprawdzana część jest lub jej nie ma przed kamerą. Kamera pracuje jak	podstawowy czujnik. Wyniki sprawdzenia są wyprowadzane po sprawdzeniu i kamera następnie rozpoczyna natychmiast następne sprawdzenie.	Sprawdzanie jednej lub ciągu części od średniego do szybkiego (ciągłego) tempa.
Stała liczba klatek z Kompaktowym Systemem Wizyjnym SBO...-Q-R1 i SBO...-Q-R2	Zapis obrazu i sprawdzanie są wykonywane w sposób ciągły przy zdefiniowanej liczbie klatek. Sygnał wyzwalający jest ciągle obecny. Wyniki	sprawdzenia są wyprowadzane po sprawdzeniu. Kamera rozpoczyna następne sprawdzenie zgodnie z zdefiniowaną liczbą klatek.	Sprawdzanie ciągu części przy stałej prędkości.

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Główne cechy

Interfejsy

Przylączy i elementy sygnalizacyjne



- 1 Przylączy Fieldbus dla Compact Vision Systems SBO...-Q-R1 i SBO...-Q-R2
- 2 Przylączy Ethernet
- 3 Zasilanie i wejścia/wyjścia
- 4 Śruba regulacyjna do ostrości
- 5 Diody stanu LED:
A Stan gotowości
B Transmisja przez Ethernet
C Działanie
D Wyjście

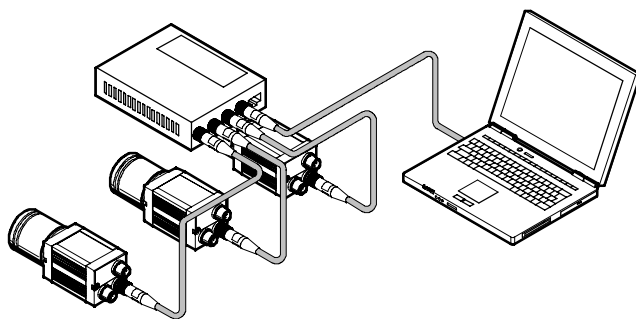
Wejścia:

- Wyzwalanie kamery
- Potwierdzenie błędu

Wyjścia (można parametryzować):

- Status gotowości
- Dobra część prawidłowo zorientowana
- Dobra część nieprawidłowo zorientowana
- Odrzucona część
- Błąd
- Ostrzeżenie
- Zewnętrzne oświetlenie

Ethernet – TCP/IP

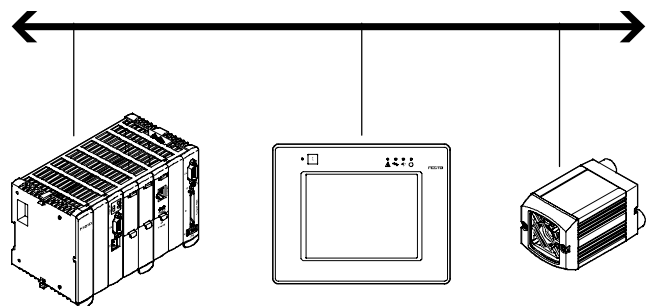


Uruchamianie i diagnostyka:

- PC do konfiguracji i dla diagnostyki przez TCP/IP
- Integracja kamery z siecią lokalną (zintegrowany Web server)

- Wizualizacja obrazów z kamery i wyników sprawdzenia przez SBO...-Q WebViewer

Ethernet – TCP/IP, EasyIP, Telnet



Wszystkie parametry można modyfikować i wszystkie wyniki sprawdzające i wartości charakterystyczne można odczytać przez interfejs procesowy przez EasyIP i Telnet.

- Panel operatorski FED, np. dla funkcji teach-in, sygnałów stanu, wyboru typu lub modyfikacji parametrów
- Sterowniki robotów lub sterowniki programowalne PLC, np. CECX dla odczytu wartości charakterystycznych (np. współrzędnych i kąta obrócenia elementów)

Kompaktowy System Wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Główne cechy

FESTO

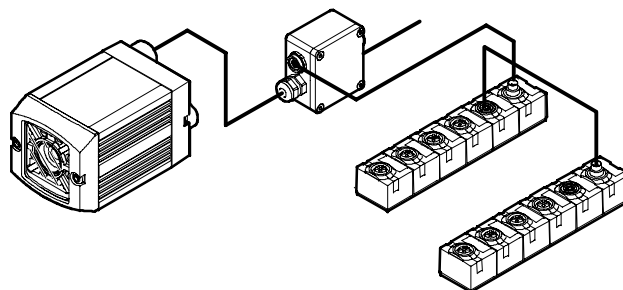
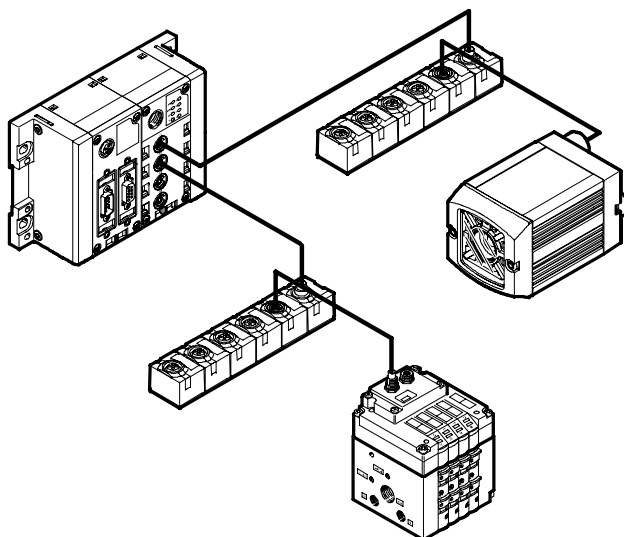
Interfejsy (ciąg dalszy)

CAN – System wizyjny jako moduł CPI

Dla Kompaktowych Systemów Wizyjnych SBO...-Q-R1 i SBO...-Q-R2

CAN – rozszerzenie o I/O

Dla Kompaktowych Systemów Wizyjnych SBO...-Q-R1 i SBO...-Q-R2



– Kompaktowy System Wizyjny SBO...-Q może być zintegrowany z siecią Festo CPI. W tym przypadku jest on widziany jako moduł binarny z 16 wejściami i wyjściami.

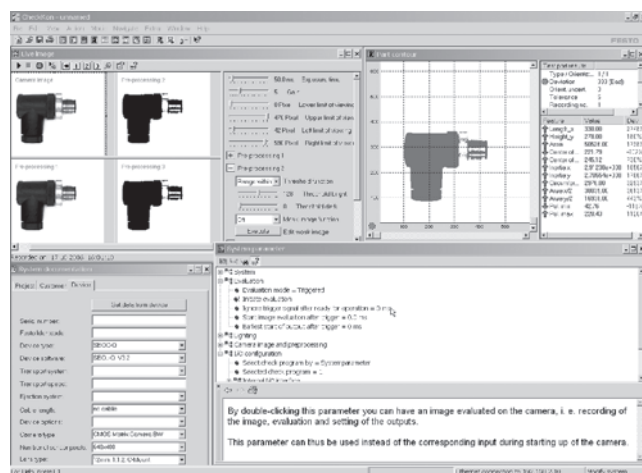
– W kombinacji z modulem CPX-CPI i modulem fieldbus CPX, dla przykładu, kamera może być dostępna przez Profibus DP, Interbus, DeviceNet, CANopen i CC-Link.

Moduł wejść i wyjść można podłączyć do kamery przez interfejs kamery CAN.

– Moduł wejść CP-E08-M12-CL dla binarnego wyboru programu testowego
– Moduł wyjść CP-A04-M12-CL dla binarnej sygnalizacji typu części

Oprogramowanie

CheckKon



Przy użyciu oprogramowania CheckKon, wszystkie procesy wewnątrz kamery – od przechwytywania obrazu do parametrów wejść i wyjść – można wyświetlać, rejestrować i modyfikować.

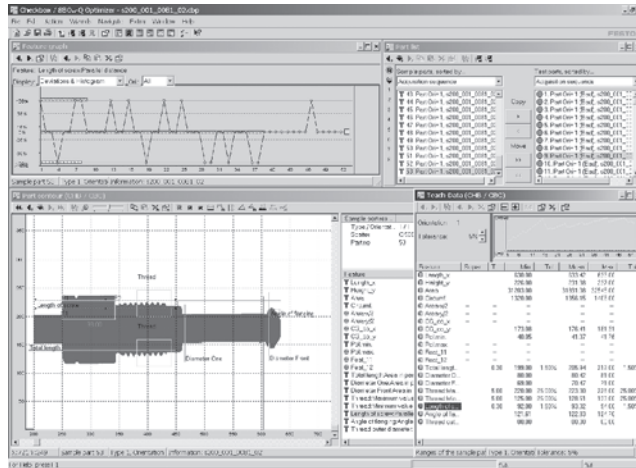
Obejmuje to:

- Wybór trybu oceny
- Wyświetlanie i edycję parametrów systemu
- Wyświetlanie i analizę ostatnio sprawdzanych części
- Wyświetlanie i rejestracja sprawdzanych obrazów części i wychwytywanie cech charakterystycznych z obrazów
- Transfer nowych programów testowych
- Dokumentację systemu

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Główne cechy

CheckOpti



CheckOpti jest stosowane do konfiguracji programów testowych. Po prezentacji próbek części, użytkownik definiuje cechy charakterystyczne, które będą sprawdzane przy pomocy oprogramowania. Jest to robione przez wybór cech charakterystycznych z listy i następnie przez przeciągnięcie ich do obszaru próbek, które będą sprawdzane. Łącznie można zdefiniować do 64 cech charakterystycznych i zoptymalizować je wewnątrz struktury programu testowego dla sprawdzanych części. Po czym program testowy można załadować do kamery dla jednej z 256 części.

Przykłady sprawdzanych cech:

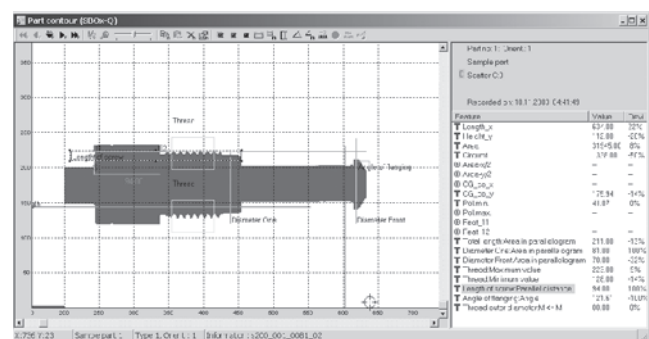
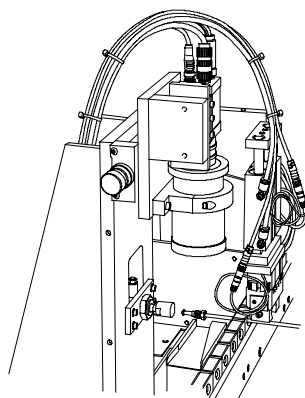
- Pomiar długości w pionie
- Pomiar długości w poziomie
- Pomiar kąta
- Zliczanie zdarzeń
- Pomiar konturu sprawdzanej części
- Definiowanie powierzchni
- Ocena stopnia szarości lub różnic kolorów

Przykłady zastosowań

Kontrola jakości rurki z nakrętką

Sprawdzenie odbywa się przy przeciwoświetle; sprawdzane cechy:

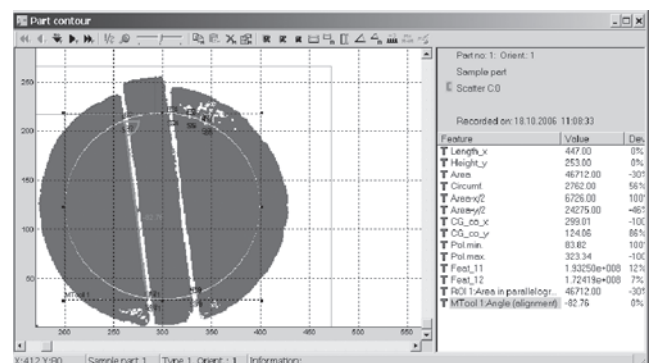
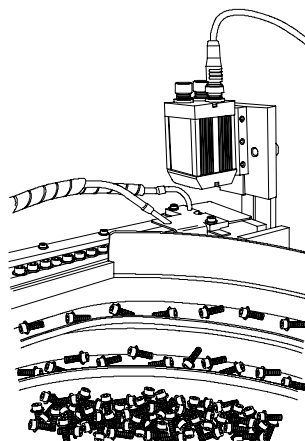
- Długość nakrętki
- Odległość po nakręceniu
- Średnica rurki
- Średnica zew. gwintu
- Pomiar kąta na kołnierzu
- Obwód śruby
- Powierzchnia śruby



Rozróżnienie typów śruby

Sprawdzenie odbywa się przy świetle odbitym; sprawdzane cechy:

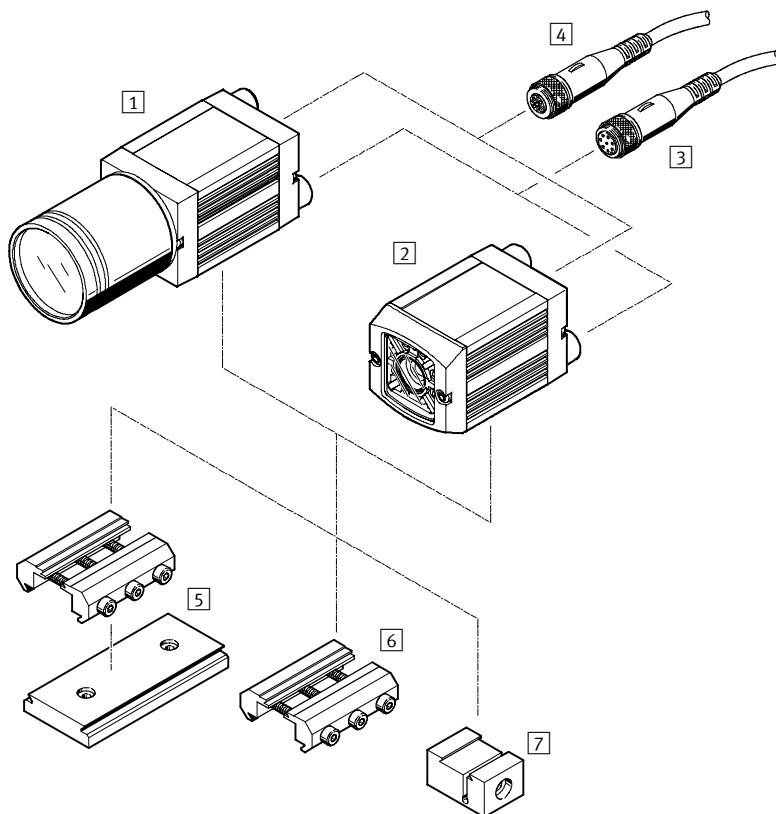
- Środek ciężkości w współrzędnych x, y
- Średni stopień szarości powierzchni
- Kąt śruby w stosunku do poziomu



Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Przegląd osprzętu

FESTO



Osprzęt	Krótki opis	→ Strona/Internet
Kompaktowy system wizyjny		
1 SBOC-Q-...	Dla standardowych obiektywów z mocowaniem C lub CS ¹⁾	8
2 SBOI-Q-...	Z zintegrowanym obiektywem i oświetleniem	
Gniazdo wtykowe z kablem		
3 SIM-M12-8GD-...-PU	Do zasilania elektrycznego	12
Kabel		
4 SBOA-K30E-M12S	Kabel diagnostyczny Ethernet	12
– SBOA-K20CP-WS	Do integracji z systemem CPI	
– SBOA-K20CP-SUP	Dla rozszerzenia I/O	
Obiektywy		
– SBOL-12	Długość ogniskowej 12 mm	12
– SBOL-25	Długość ogniskowej 25 mm	
Elementy mocujące		
5 Zespół adaptera SBOA-HMSV-39	Z przykręcaną płytą adaptera	11
6 Zespół adaptera SBOA-HMSV-40	Bez przykręcanej płyty adaptera	
7 Zespół adaptera SBOA-HMSV-41	Z gwintem wewnętrznym G1/4 do montażu na dostępnych na rynku statywach	
– Adapter SBOL-C-5	5 mm pierścień pośredni (mocowanie CS na mocowanie C)	12

1) Mocowanie CS bez osłony.

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

FESTO

Kody typów

		SBO	C	-	Q	-	R3	B	-	WB
Funkcja										
SBO	Kompaktowy system wizyjny									
Konstrukcja										
C	Dla standardowych obiektywów z mocowaniem C lub CS ¹⁾									
I	Zintegrowany obiektyw									
Wypożażenie										
Q	Kamera do sprawdzania jakości									
Rozdzielczość czujnika										
R1	640 x 480 pikseli, rozdzielczość VGA									
R3	752 x 480 pikseli, rozdzielczość super VGA									
R2	1,280 x 1024 pikseli, rozdzielczość SXGA									
Typ czujnika										
B	Monochromatyczny									
C	Kolorowy									
Interfejs Fieldbus										
	Interfejs CAN									
WB	Bez interfejsu fieldbus									

1) Mocowanie CS bez osłony.

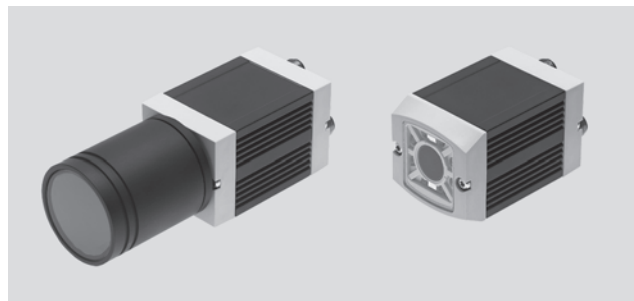
Nowość
SBO...-Q-R3...-WB

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Dane techniczne

FESTO

-  - Napięcie
24 V DC
-  - Zakres temperatury
-10 ... +50 °C



Ogólne dane techniczne					
Typ		SBOC-Q-R1...	SBOI-Q-R1...	SBOC-Q-R3...	SBOI-Q-R3...
Rozdzielczość czujnika	[piksele]	640 x 480		752 x 480	
Czas ekspozycji	[ms]	0.039 ... 1000		0.018 ... 200	
Ilość ramek (pełny obraz)	[klatki/s]	150		60	
Typ czujnika		Monochromatyczny		Monochromatyczny	
		Kolorowy		Kolorowy	
Mocowanie obiektywu		Mocowanie C	Zintegrowany obiektyw	Mocowanie C	Zintegrowany obiektyw
		Mocowanie CS ¹⁾		Mocowanie CS ¹⁾	
Odległość robocza	[mm]	W zależności od wybranych obiektywów	22 ... 1,000	W zależności od wybranych obiektywów	20 ... 550
Pole widzenia	[mm]	W zależności od wybranych obiektywów	14x10 ... 520x390	W zależności od wybranych obiektywów	7.9x5.5 ... 195x125
Maks. liczba programów testowych		256		256	
Maks. liczba orientacji		8 na typ części		8 na typ części	
Funkcja sortowania		Do 16 typów na program testowy		-	
				Do 16 typów na program testowy	

1) Bez osłony.

Dane elektryczne		
Typ	SBOC-Q	SBOI-Q
Nominalne napięcie robocze [V DC]	24	
Dopuszczalne wahania napięcia [%]	±10	
Pobór prądu z nieobciążonymi wyjściami [mA]	120	
Maks. prąd szczytowy [A]	1.5 przy wyjściach 24 V	
Na wejściu 1	Sygnał wyzwalający	
Na wejściu 2	Używać wejść	
Wyjście 1	Gotowość do pracy	
Wyjście 2	Można parametryzować: - Dobra część - Odrzucona część - Prawidłowo zorientowana - Nieprawidłowo zorientowana - Zewnętrzne oświetlenie	
Wyjście 3	Można parametryzować: - Dobra część - Odrzucona część - Prawidłowo zorientowana - Nieprawidłowo zorientowana - Zewnętrzne oświetlenie	
Stopień ochrony	IP65, IP67 ¹⁾	IP65, IP67

1) Tylko w połączeniu z osłoną zabezpieczającą (w zakresie dostawy).

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

FESTO

Dane techniczne

Dane elektryczne			
Typ	SBO...-Q-R1	SBO...-Q-R3	SBO...-Q-R2
Rozdzielczość czujnika [piksele]	640 x 480	752 x 480	1280 x 1024
Interfejs Ethernet			
Interfejs magistrali	IEEE802.3U (100BaseT)		
Technika przyłączeniowa	Wtyczka M12		
Prędkość transmisji [MBit/s]	100		
Obsługiwane protokoły	TCP/IP		
	EasyIP		
	Telnet		
Interfejs Fieldbus			
Typ	CAN	-	CAN
Technika przyłączeniowa	Wtyczka M12		Wtyczka M12
Obsługiwane protokoły	CP field bus		CP field bus

Warunki pracy i otoczenia		
Temperatura otoczenia [°C]	–10 ... +50	
Temperatura przechowywania [°C]	–10 ... +60	
Warunki otoczenia	Ekranowanie zewnętrznych źródeł światła	
	Jak najczystsze powietrze w otoczeniu	

Materiały	
Korpus	Anodowane aluminium
Pokrywa	Akrylowy butadien styrenu, wzmocniony włóknem szklanym
Uwaga o materiałach:	Elementy nie zawierają miedzi i PTFE

Ciężar [g]					
Mocowanie obiektywu	Mocowanie C/CS ¹⁾			Zintegrowany obiektyw	
Typ	SBOC-Q-R1	SBOC-Q-R3	SBOC-Q-R2	SBOI-Q-R1	SBOI-Q-R3
Kompaktowy system wizyjny	182	172	182	184	174

1) Mocowanie CS bez osłony.

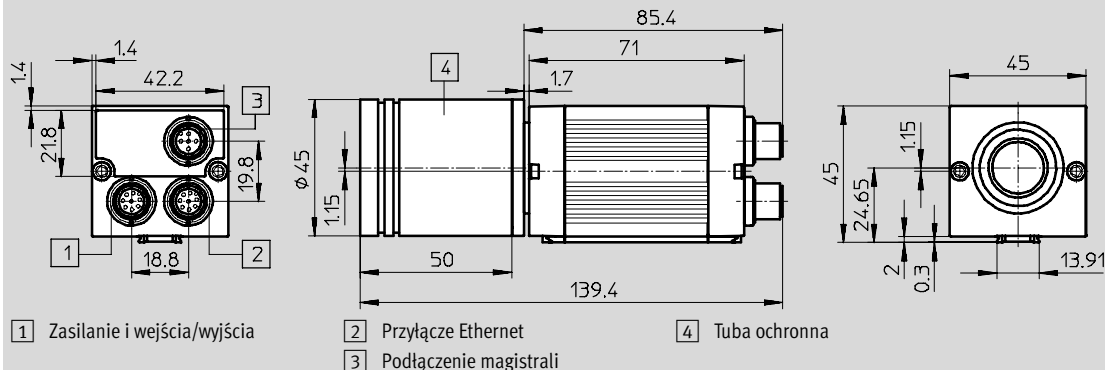
Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Dane techniczne

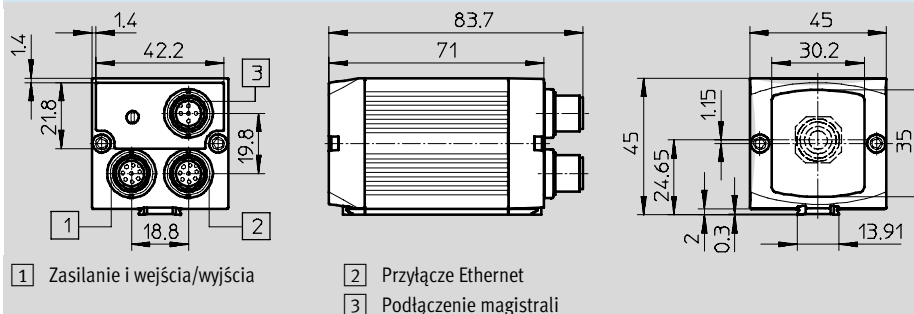
FESTO

Wymiary

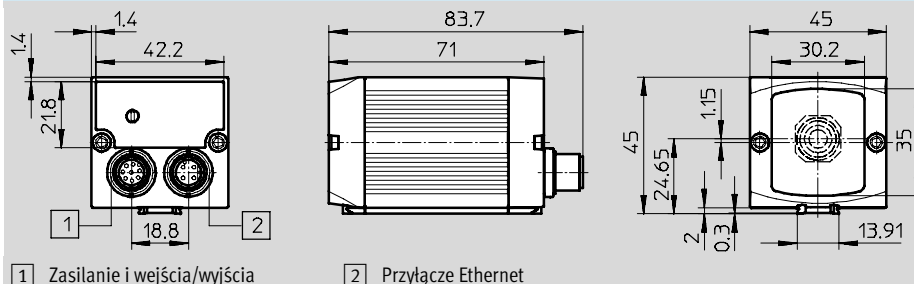
Mocowanie C/CS¹⁾ SBOC-Q-R1/-R2



Zintegrowany obiektyw SBOI-Q-R1



Zintegrowany obiektyw SBOI-Q-R3



Dane do zamówienia

	Typ czujnika	Nr części	Typ
640 x 480 pikseli, rozdzielczość VGA			
Dla standardowych obiektywów z mocowaniem C lub CS ¹⁾	Monochromatyczny	541399	SBOC-Q-R1B
	Kolorowy	548317	SBOC-Q-R1C
Zintegrowany obiektyw	Monochromatyczny	541396	SBOI-Q-R1B
	Kolorowy	548316	SBOI-Q-R1C
752 x 480 pikseli, rozdzielczość super VGA			
Dla standardowych obiektywów z mocowaniem C lub CS ¹⁾	Monochromatyczny	555841	SBOC-Q-R3B-WB
	Kolorowy	555842	SBOC-Q-R3C-WB
Zintegrowany obiektyw	Monochromatyczny	555839	SBOI-Q-R3B-WB
	Kolorowy	555840	SBOI-Q-R3C-WB
1280 x 1024 pikseli, rozdzielczość SXGA			
Dla standardowych obiektywów z mocowaniem C lub CS ¹⁾	Monochromatyczny	551021	SBOC-Q-R2B
Dla standardowych obiektywów z mocowaniem C lub CS ¹⁾	Kolorowy	551022	SBOC-Q-R2C

1) Mocowanie CS bez osłony.

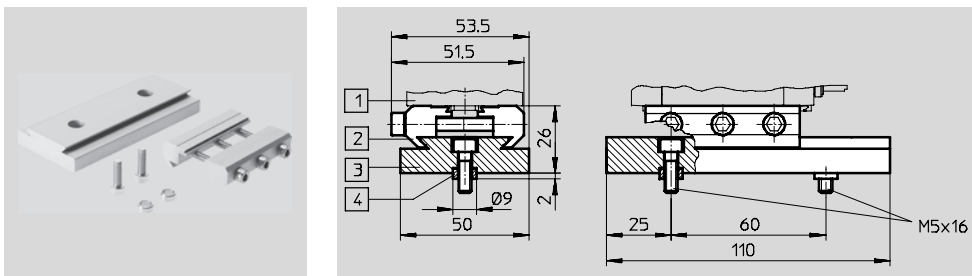
Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Osprzęt

FESTO

**Zespół adaptera
SBOA-HMSV-39**
z przykręcaną płytą adaptera

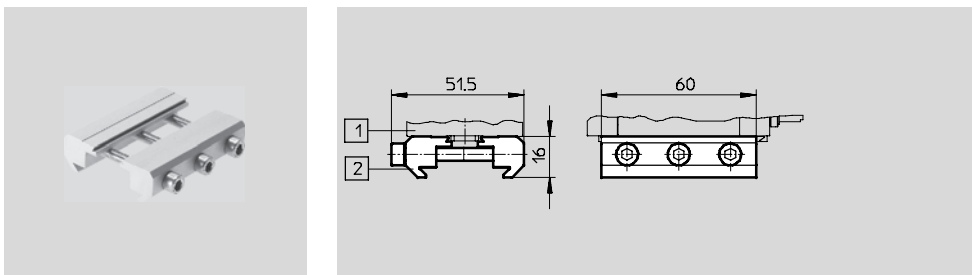
Materiał:
Stop aluminium, anodowany



Dane do zamówienia		
	Nr części	Typ
Zespół adaptera	541599	SBOA-HMSV-39

**Zespół adaptera
SBOA-HMSV-40**
bez przykręcanej płyty adaptera

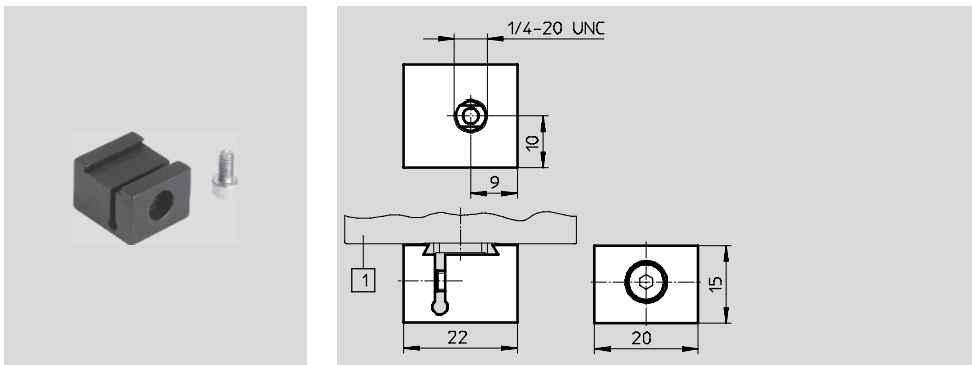
Materiał:
Stop aluminium, anodowany



Dane do zamówienia		
	Nr części	Typ
Zespół adaptera	541600	SBOA-HMSV-40

**Zespół adaptera
SBOA-HMSV-41**
z gwintem wewnętrznym G1/4 do montażu na dostępnych na rynku statywach

Materiał:
Stop aluminium, anodowany



Dane do zamówienia		
	Nr części	Typ
Zespół adaptera	542140	SBOA-HMSV-41

Kompaktowy system wizyjny SBOC-Q/SBOI-Q

Osprzęt

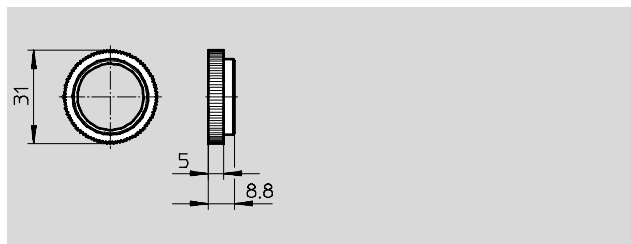
FESTO

Adapter SBOL-C-5

5 mm pierścień pośredni
(mocowanie CS na mocowanie C)

Materiał:

Stop aluminium, anodowany



Dane do zamówienia		
	Nr części	Typ
Adapter	541601	SBOL-C-5

Dane do zamówieniaObiektywy				
	Opis	Ogniskowa [mm]	Nr części	Typ
	Mocowanie C z stałą ogniskową	12	549132	SBOL-12
		25	549133	SBOL-25

Dane do zamówienia				
	Przeznaczenie	Przylącze	Długość kabla [m]	Nr części Typ
Gniazdo wtykowe z kablem			Dane techniczne ➔ Internet: sim-m12	
	Do zasilania elektrycznego	Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 8-pin Otwarty koniec, 8-pin	2	525616 SIM-M12-8GD-2-PU
			5	525618 SIM-M12-8GD-5-PU
Kabel			Dane techniczne ➔ Internet: sboa	
	Kabel diagnostyczny Ethernet	Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 4-pin, D-coded Wtyczka RJ45	3	542139 SBOA-K30E-M12S
	Do integracji z systemem CPI	Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 5-pin Wtyczka kątowna, M9x0.5, 5-pin	2	548823 SBOA-K20CP-WS
	Dla rozszerzenia I/O	Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 5-pin Wtyczka prosta, M9x0.5, 5-pin Wtyczka prosta, M12x1, 4-pin	2	548824 SBOA-K20CP-SUP

Dane do zamówienia – Dokumentacja				
	Opis	Język	Nr części	Typ
	Opis Dokumentacja użytkowa w formie papierowej nie jest dostarczana w komplecie z Compact Vision System	Niemiecki	548318	PBE-SBO-Q-DE
		Angielski	548319	PBE-SBO-Q-EN
	Dokumentacja Dokumentacja użytkowa na CD-ROM jest dostarczana w komplecie z Compact Vision System	Niemiecki, Angielski	549036	PBE-SBO-Q-UDOK

Dane do zamówienia – Oprogramowanie				
	Krótki opis	Język	Nr części	Typ
	Oprogramowanie CheckKon z podręcznikiem	Niemiecki, Angielski	194496	PSW-CB-KON