



Inspekcja Optyczna AOI



QUICK posiada ponad 10 lat doświadczenia w opracowywaniu urządzeń wizyjnych, obejmującego algorytmy wizyjne, uczenie maszynowe i głębokie, sterowanie ruchem, precyzyjne moduły optyczne oraz skalowalne platformy programowe. Rozwiązania stosowane są w procesach SMT oraz w inspekcji i pomiarach w obszarze opakowań półprzewodnikowych (substraty, wafle, die bonding, wire bonding). Oferujemy również dostosowane moduły i urządzenia AOI do zautomatyzowanych linii produkcyjnych.

Lata
Doświadczenia

10+

AVL

Top Consumer
Electronics
Enterprise



SMT
Innovation
Product Award



SMT
Innovation
Technology Award



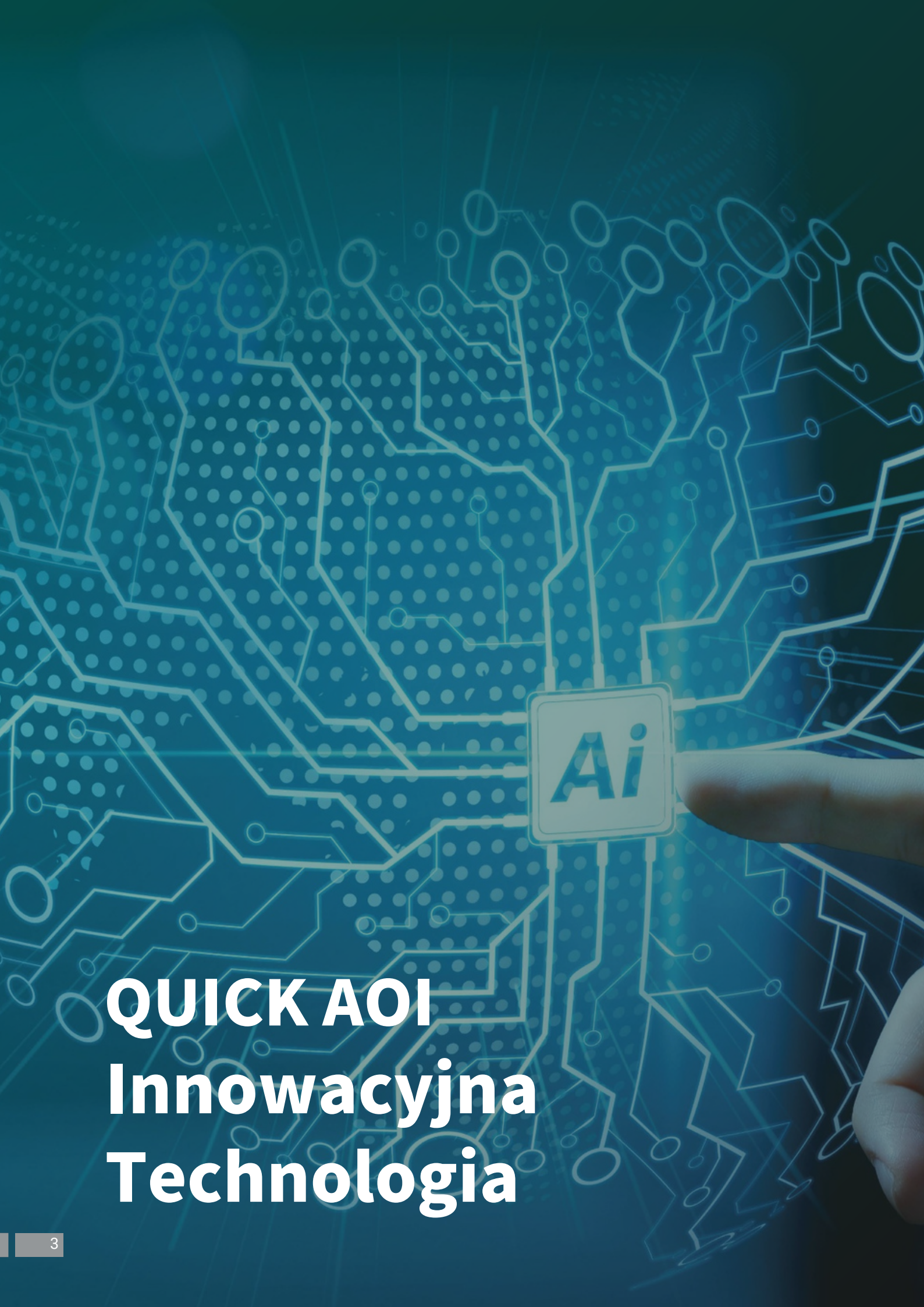
VA
Vision
Award



3D AOI Zapewnia Wysoką Jakość Inspekcji

Przykładowe zastosowania:

- Inspekcja przed/po lutowaniu rozplwowym (SMT pre/post reflow)
- Inspekcja przed/po lutowaniu falowym
- Inspekcja modułów pokładowych dla pojazdów elektrycznych
- Inspekcja i pomiary DBC/AMB, die bond i wire bond
- Inspekcja mikrootworów (microvia) na FPC o dużej gęstości
- Inspekcja i pomiary modułów urządzeń wearables – wszystkie strony
- Inspekcja łączona: komponenty SMT, dozowanie, mylar (all-in-one)

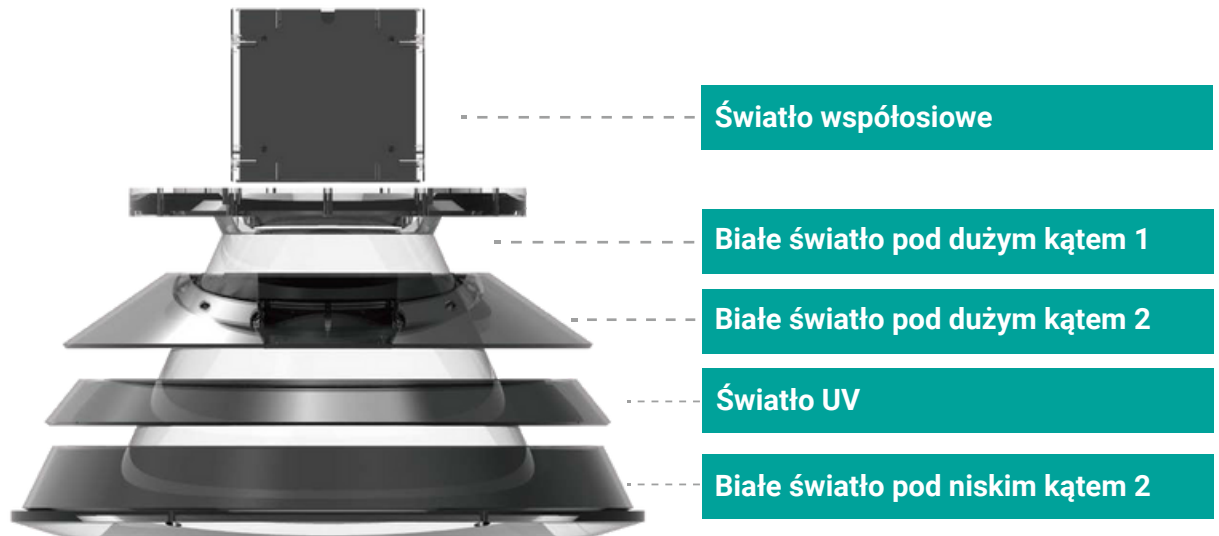
The background is a dark blue gradient with a complex, glowing white circuit pattern. A hand is visible on the right side, with a finger touching a square icon that contains the letters 'Ai'. The overall aesthetic is high-tech and futuristic.

QUICK AOI

Innowacyjna

Technologia

5-warstwowe, 8-kanałowe oświetlenie



Advantages:

- ✓ Wielokierunkowe oświetlenie. Uzyskiwanie różnych efektów świetlnych przy oświetleniu pod dużym, średnim i małym kątem.
- ✓ Wyróżnianie cech defektów dzięki obrazom z 12 kanałów oświetlenia. Tradycyjne źródła RGB generują jedynie obrazy z 3 kanałów.



Element o Jasnej Powierzchni



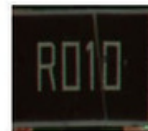
Element o Ciemnej Powierzchni



Element Refleksyjny (o wysokim połysku)



Uszkodzony element



Zarysowanie Powierzchni

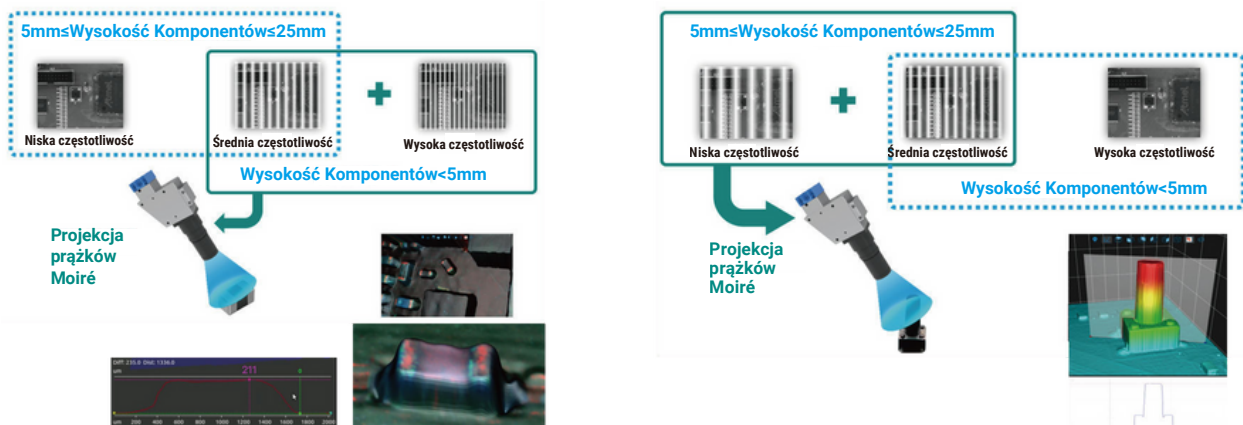


Uniesione Wyprowadzenie (nóżka)



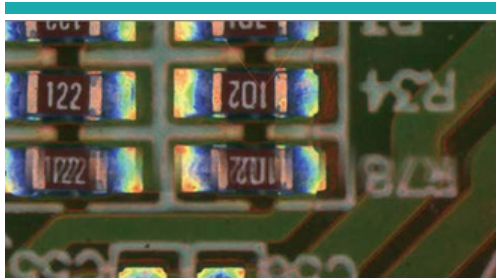
Przesunięcie Elementu

Technika Wieloczęstotliwościowych Prążków Moiré



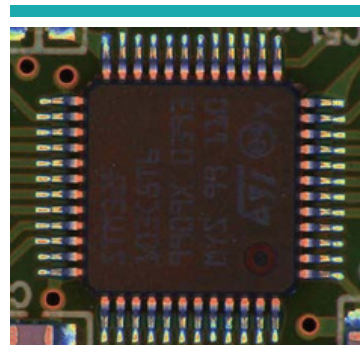
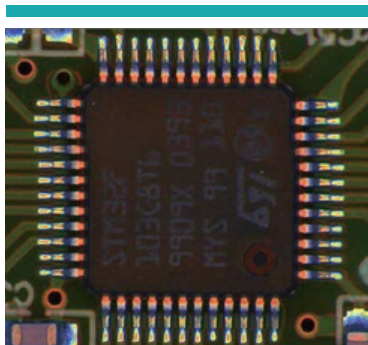
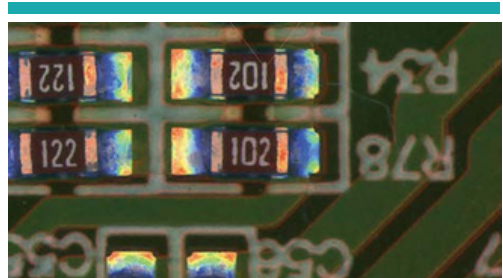
- ✓ Górna kamera rejestruje wzory prążków Moiré o zmiennej częstotliwości i różnych kątach, następnie oblicza różnice fazowe i odtwarza profil wysokości obiektu.

Rejestracja Obrazu w Locie i Bezszwowe Łączenie Obrazów



Tradycyjna Technologia Łączenia Obrazów

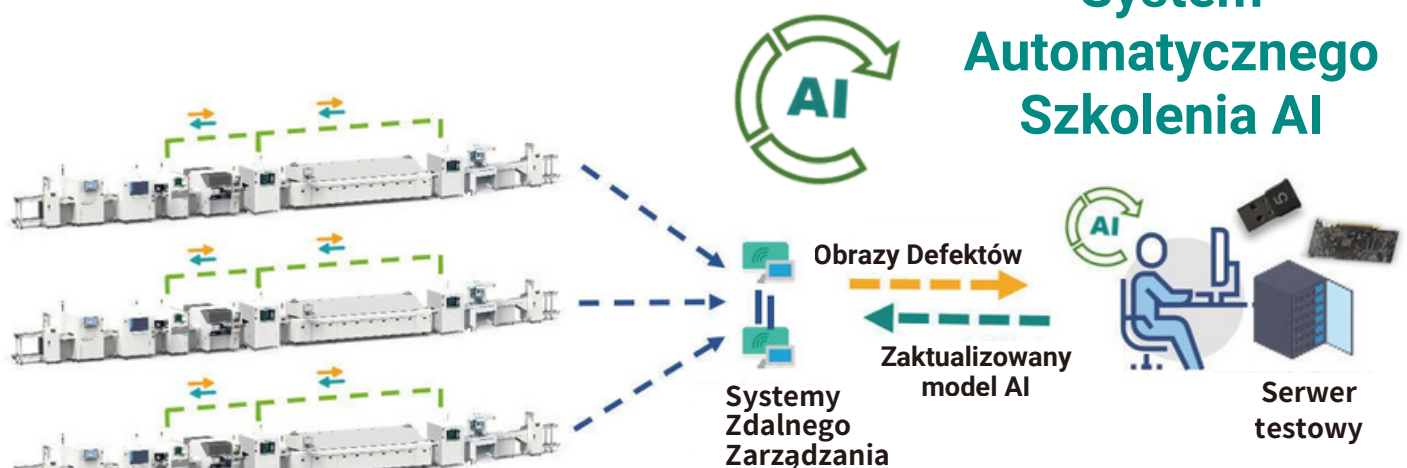
Technologia Bezszwowego Łączenia Obrazów

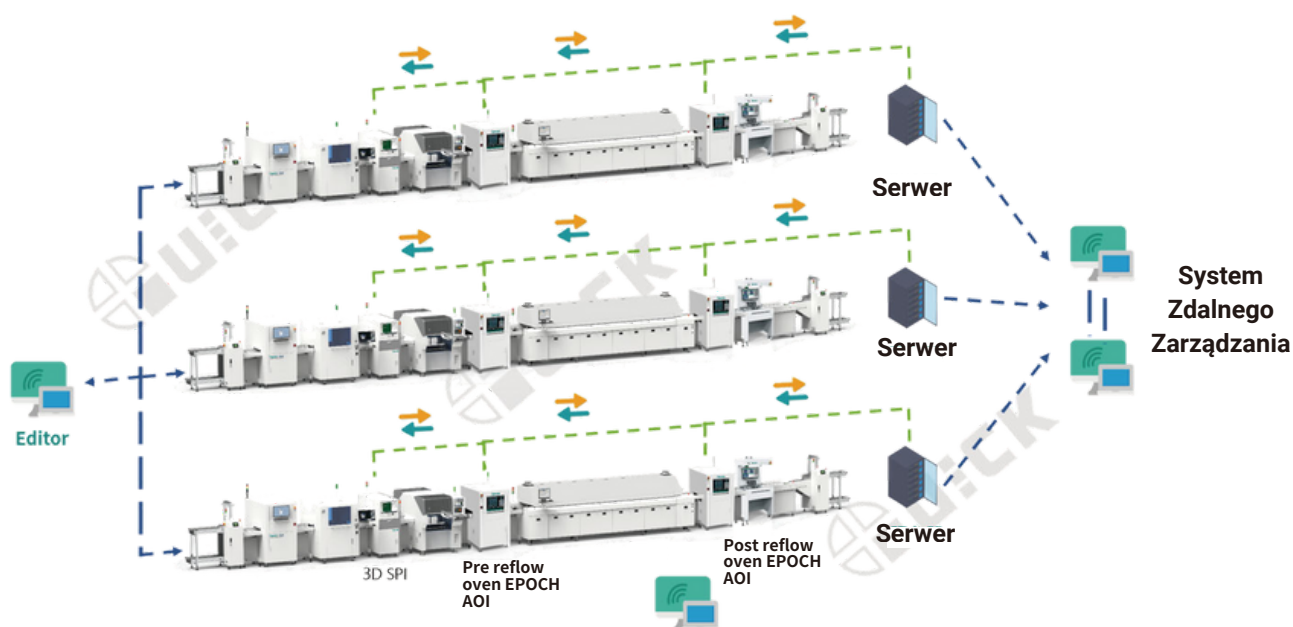


- ✓ Prędkość rejestracji obrazu w locie do 430 mm/s (przy 15 μ m)
- ✓ Jedno kliknięcie umożliwia przełączanie między trybem rejestracji w locie a trybem zatrzymaj-i-skanuj.
- ✓ Eliminacja zniekształceń obrazu.

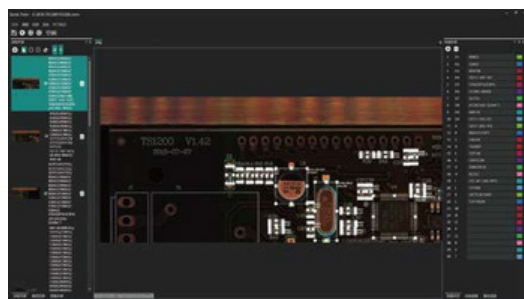
Automatyczne Doskonalenie Modeli AI

System Automatycznego Szkolenia AI

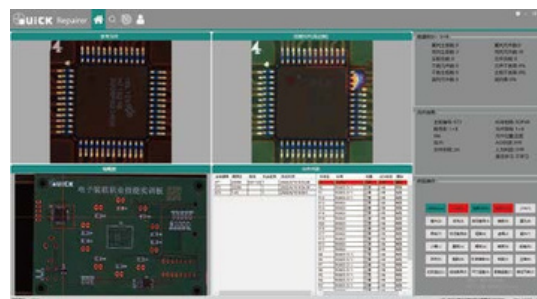




Oprogramowanie QUICK tworzy spójny ekosystem wspierający koncepcję inteligentnej fabryki, pozwalający na podniesienie efektywności procesów produkcyjnych i jakości wytwarzania.



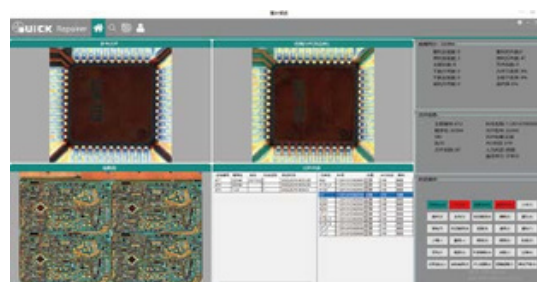
Oprogramowanie treningowe AI



Oprogramowanie stacji naprawczej



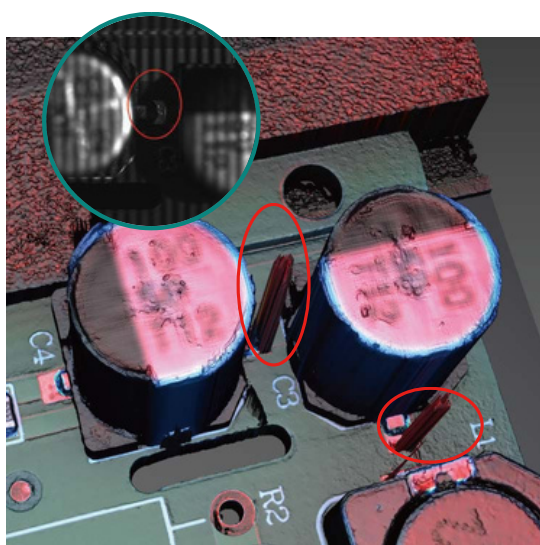
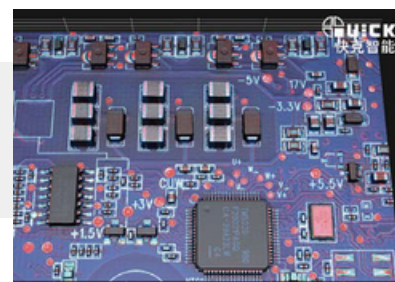
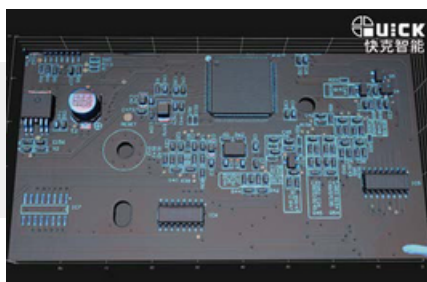
Oprogramowanie SPC



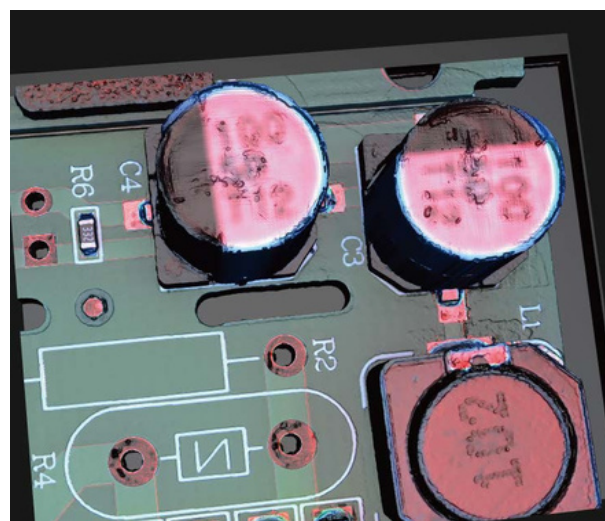
Systemy zdalnego zarządzania

Kompleksowe Rozwiązania Programowe

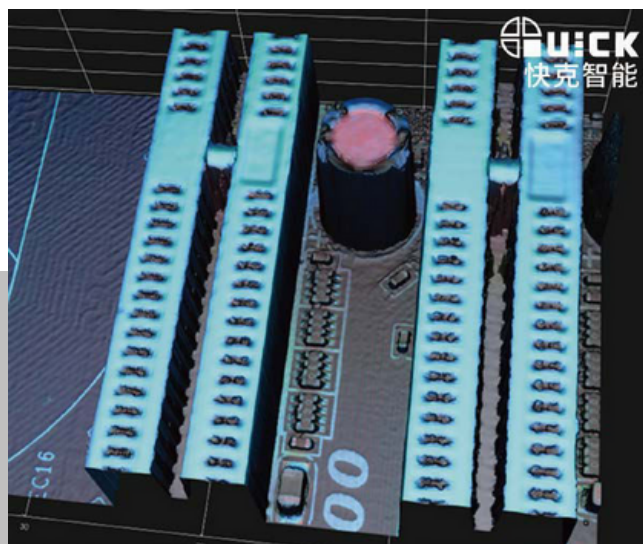
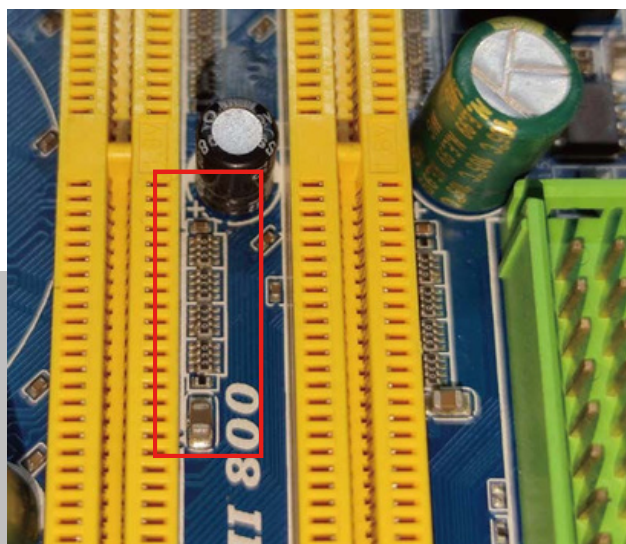
Stabilne działanie algorytmu niezależnie od koloru PCB

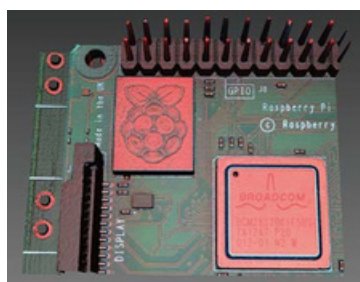
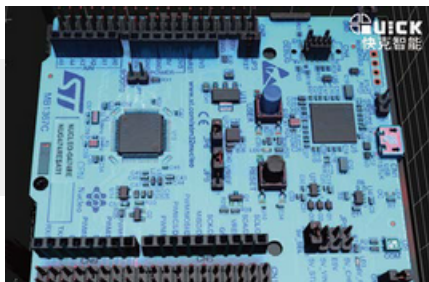


Algorytm ograniczania refleksów – usuwa zakłócenia spowodowane odbiciami światła



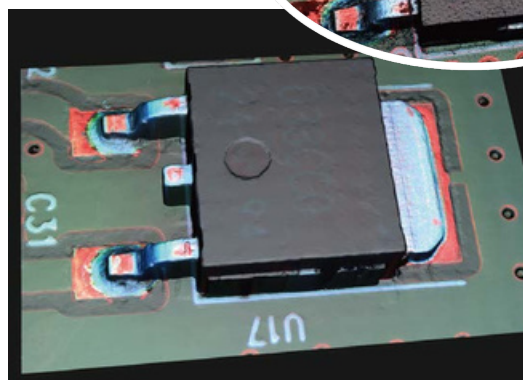
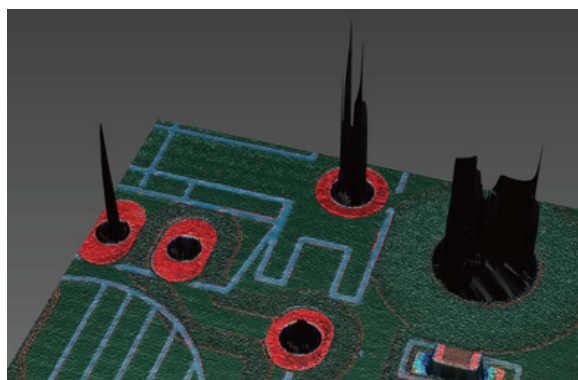
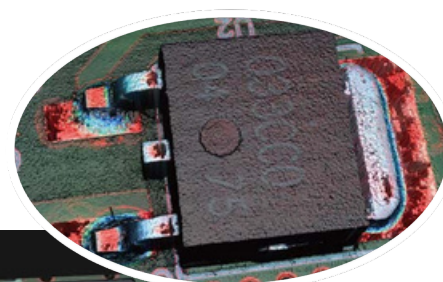
Wielokierunkowe projektory pod dużym kątem – ograniczają zacienienie i zakrycie komponentów



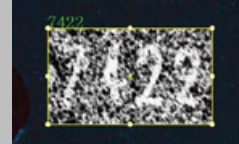
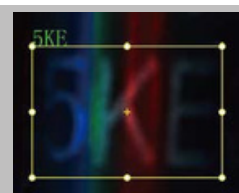
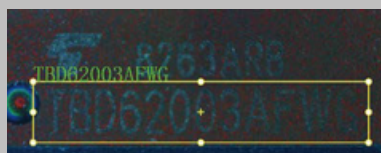
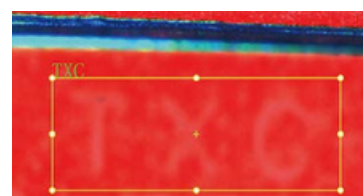
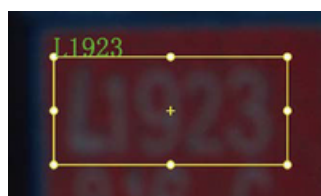


Technologia HDR – dokładna rekonstrukcja 3D elementów o zróżnicowanym współczynniku odbicia światła

Inteligentne łączenie danych z wielu projekcji – eliminuje luki i zakłócenia spowodowane prześwietleniem obrazu



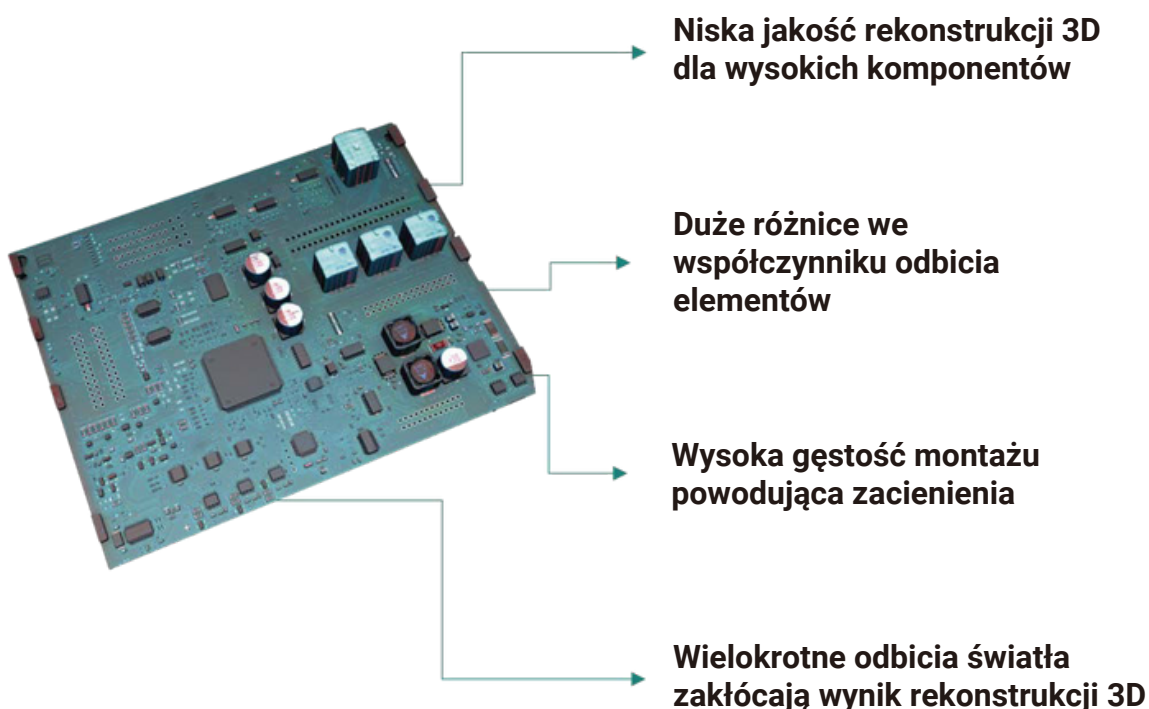
Algorytm OCR oparty na sztucznej inteligencji – Eliminuje potrzebę czasochłonnego wstępnego przetwarzania obrazu, zapewniając znacznie wyższą dokładność i stabilność w porównaniu z tradycyjnymi metodami OCR. System skutecznie rozpoznaje znaki nawet w trudnych warunkach przy rozmyciu, zabrudzeniach, nierównym oświetleniu, niskim kontraście czy innych zakłóceniach obrazu.



QUICK 3D AOI

3D AOI Zapewniające Wysoką Jakość Inspekcji

Ryzyka związane z rekonstrukcją 3D płytki PCB



Rozwiązania Technologiczne QUICK

- Technologia trójczęstotliwościowych prążków Moiré zapewniająca wysoką dokładność pomiaru i szeroki zakres pracy.
- Technologia HDR umożliwiającą precyzyjną rekonstrukcję 3D elementów o różnym poziomie refleksyjności.
- Oświetlenie z wielu projektorów pod dużym kątem, redukujące cienie i zasłonięcia komponentów.
- Inteligentny algorytm fuzji danych, który skutecznie wydobywa informacje pomiarowe, eliminując szумы i zakłócenia spowodowane odbiciami światła.

/// QUICK 3D AOI A300T



Cechy Techniczne

- Szybka i precyzyjna platforma z silnikiem liniowym.
- Zaawansowany algorytm rekonstrukcji 3D, rekonstruuje realistyczne informacje 3D.
- Projekcja pod wysokim kątem 4/8, skutecznie redukuje efekt cienia.
- Doskonałe połączenie algorytmów 2D i 3D.
- Adaptacyjny algorytm kolorów, odporny na różne kolory PCB.
- Wielopozycyjny i dynamiczny algorytm odniesienia wysokości eliminuje wpływ wypaczenia płytki.

Specyfikacja

EPOCH A300T / A300T-D		
Zastosowanie		Inspekcja przed i po lutowaniu rozplwowym SMT (Pre/Post Reflow)
System optyczny	Kamera	Kamera 12 MP o wysokiej prędkości rejestracji
	Źródło światła	Wielokierunkowe źródło RGBW, cztery kierunki projekcji
	Rozdzielczość optyczna	10 µm / 15 µm
	Prędkość inspekcji	450 ms / pole widzenia (FOV)
Tryb programowania		Programowanie ręczne, import danych CAD, programowanie AI
Kontrola usterek	Wada komponentu	Nieprawidłowe ustawienie, brak, przekrzywienie, tombstoning, odwrócony, przewrócony, niewłaściwe komponenty, uszkodzony komponent, polaryzacja
	Wada połączenia lutowanego	Wypustki lutownicze, wydmychy, kuleczki lutownicze, niedostateczna ilość lutu, nadmiar lutu, mostek lutowniczy, odkształcona stopka, zanieczyszczenie/zarysowanie złotych styków.
System sterowania osiami X-Y		Napęd z silnikiem liniowym
Dokładność pozycjonowania osi X-Y		5µm
Rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm (Min) ~ 510 × 500 mm (Max)
Krzywizna PCB		< 5 mm
Grubość mierzonej płytki		0,6 – 5 mm
Wysokość przenośnika PCB		880 – 920 mm
Kierunek przepływu PCB		Lewe wejście i prawe wyjście, prawe wejście i lewe wyjście (ustawienie fabryczne)
Maksymalne obciążenie przenośnika		5 kg
Regulacja szerokości przenośnika, transport komponentów		Automatyczna regulacja szerokości, transport taśmowy
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	45 mm
	Dół	60 mm
Masa urządzenia		900 kg
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1500 × 1650 mm
Zasilanie		200 - 240 V, jednofazowe, 50/60 Hz, 3 kVA.
Zasilanie powietrzem		5 - 6 bar
Bezpieczeństwo		Spełnia normy CE
Oprogramowanie		Oprogramowanie do programowania offline (standard), stacja konserwacyjna (standard), system zarządzania SPC (opcjonalnie), integracja z MES.

QUICK Deep Learning AOI

Inspekcja SMT przed i po lutowaniu rozpływowym

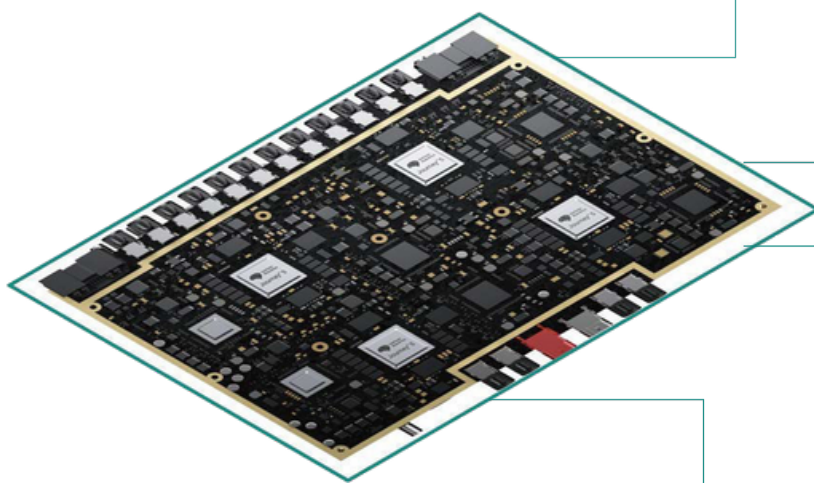
AI

Model inspekcji całej płytki
zmniejsza liczbę błędnych
klasyfikacji spowodowanych
różnicami kolorów i
zróźnicowaniem komponentów.

Tradycyjne AOI

trudności w analizie całej płytki i rozwiązywaniu problemu
CT,
gęsty montaż utrudnia detekcję,
wysoki odsetek fałszywych alarmów, konieczność częstej
weryfikacji ręcznej.

Inspekcja SMT o wysokiej gęstości i złożoności



Inspekcja kompletnych płyt 5G / HPC

Śledzenie obrazu
całej płytki

Detekcja układów scalonych
na całej powierzchni PCB

Wykrywanie kul lutowniczych,
zarysowań i zanieczyszczeń na
całej płycie

Eliminacja problemu
zasłaniania
elementów przy
gęstym montażu

Przewaga Technologiczna

- Wysoka prędkość rejestracji obrazu w locie oraz bezszwowa technologia łączenia obrazów.
- Algorytmy AI zwiększają pokrycie inspekcji i skuteczność wykrywania defektów.

/// QUICK A200T



Cechy Techniczne

- Połączenie algorytmów AI z klasycznymi metodami detekcji znacząco zwiększa zakres i skuteczność inspekcji.
- Technologia bezszwowego łączenia obrazów eliminuje zniekształcenia podczas analizy.
- Wielokanałowe źródła światła umożliwiają dobór optymalnego oświetlenia dla różnych typów defektów.
- Inspekcja w białym świetle zapewnia dokładne odwzorowanie barw i szczegółów.
- Jedno kliknięcie pozwala przełączać między trybami: rejestracja w locie, częściowa rejestracja w locie oraz zatrzymaj-i-skanuj.
- Skuteczna detekcja defektów takich jak kule lutownicze, podwójne komponenty czy zarysowania PCB – na podstawie algorytmów AI.
- Obsługa trybu produkcji mieszanej. (mixed production mode)

Specyfikacja

EPOCH A200T / A200T-D		
Zastosowanie		Inspekcja przed i po lutowaniu rozpliwowym SMT (Pre/Post Reflow)
System optyczny	Kamera	Kamera 5 MP / 12 MP o wysokiej prędkości rejestracji
	Źródło światła	Wielokierunkowe źródło o wysokiej intensywności
	Rozdzielczość optyczna	4,3 μ m / 10 μ m / 15 μ m / 20 μ m
	Prędkość inspekcji	Rejestracja w locie do 430 mm/s (15 μ m)
Kontrola usterek	Wada komponentu	Brak elementu, efekt „nagrobka”, przechylenie, błędna polaryzacja, rotacja, nieprawidłowe pozycjonowanie, uszkodzenie, odwrócenie, zanieczyszczenie, unoszenie lutowia, OCV
	Wada połączenia lutowanego	Nadlew lutowia, pęcherze, kule lutownicze, niedostatek lub nadmiar lutowia, mostki lutownicze, uniesione wyprowadzenia, zanieczyszczenia lub zarysowania pól „gold finger”, nieprawidłowy kształt spoin
	Wady Mini LED	Wielokrotne chipy, brak chipu, odwrócenie, przesunięcie, unoszenie, martwe LED, zwarcia wewnętrzne, nadmiar lutowia, zimne luty, zanieczyszczenia
System sterowania osiami X-Y		Napęd z precyzyjną śrubą kulową
Dokładność pozycjonowania osi X-Y		10 μ m
Min. rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm
Max. rozmiar nośnika PCB		A200T – 470 × 510 mm A200T-D: pojedynczy tor 510 × 620 mm, podwójny tor 510 × 330 mm
Grubość mierzonej płytki		0,6 – 5 mm
Wysokość przenośnika PCB		880 – 920 mm
Maksymalne obciążenie przenośnika		5 kg
Regulacja szerokości przenośnika, transport komponentów		Automatyczna regulacja szerokości, transport taśmowy
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	28–50 mm
	Dół	60 mm
Masa urządzenia		Okolo 750 kg (model D – ok. 900 kg)
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1350 × 1650 mm
Zasilanie		200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 3 kVA
Zasilanie powietrzem		5-6 bar
Oprogramowanie		Programowanie offline (standard), stacja serwisowa i system SPC (opcjonalnie), oprogramowanie Deep Learning (opcjonalnie)



Cechy Techniczne

- Połączenie algorytmów sztucznej inteligencji z klasycznymi metodami inspekcji zwiększa skuteczność i zakres wykrywania defektów
- Technologia bezszwowego łączenia obrazów eliminuje zniekształcenia i zapewnia jednolity obraz inspekcyjny
- Wielokanałowe oświetlenie umożliwia dobór optymalnych warunków dla różnych typów elementów i defektów
- Tryby pracy można łatwo przełączać między rejestracją w locie, częściową rejestracją w locie oraz trybem zatrzymaj-i-skanuj
- System AI analizuje całą powierzchnię płytki, skutecznie wykrywając błędne luty, uszkodzone lub nadmiarowe elementy oraz zarysowania powierzchni PCB

Specyfikacja

EPOCH A200CZ		
Zastosowanie		Inspekcja przed i po lutowaniu rozpliwowym SMT
System optyczny	Kamera	Kamera 5 MP / 12 MP o wysokiej prędkości rejestracji
	Źródło światła	Wielokierunkowe źródło o wysokiej intensywności
	Rozdzielczość optyczna	15 µm
	Prędkość inspekcji	Do 430 mm/s
Tryb programowania		Programowanie ręczne, import danych CAD, programowanie AI
Kontrola usterek	Wada komponentu	Nieprawidłowe pozycjonowanie, brak elementu, przechylenie, efekt „nagrobka”, odwrócenie, zły typ elementu, uszkodzenie, błędna polaryzacja
	Wada połączenia lutowanego	Nadlew lutowia, pęcherze, kule lutownicze, niedostatek lub nadmiar lutowia, mostki lutownicze, uniesione wyprowadzenia, zabrudzenia, zarysowania pól „gold finger”
System sterowania osiami X-Y-Z		Precyzyjny napęd śrubowy, zakres osi Z: 100 mm
Dokładność pozycjonowania osi X-Y		10 µm
Rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm (min) – 470 × 510 mm (maks)
Dopuszczalne wygięcie płytki		< 5 mm
Grubość mierzonej płytki		0,6 – 5 mm
Maksymalna wysokość mierzonego komponentu		35 mm
Maks. obciążenie przenośnika		13 kg
Regulacja szerokości przenośnika		Ręczna
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	28–50 mm
	Dół	80 mm
Masa urządzenia		Okolo 500 kg
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1350 × 1400 mm
Zasilanie		200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz
Zasilanie powietrzem		5-6 bar
Bezpieczeństwo		Zgodność z normami CE
Oprogramowanie		Programowanie offline (standard), stacja serwisowa i system SPC (opcjonalnie), oprogramowanie Deep Learning (opcjonalnie), system kodów kreskowych (opcjonalnie)

QUICK Deep Learning AOI



Inspekcja przed i po lutowaniem falą

AI

Model AI do inspekcji całej płytki i połączeń lutowniczych

Automatyczne programowanie oparte na sztucznej inteligencji

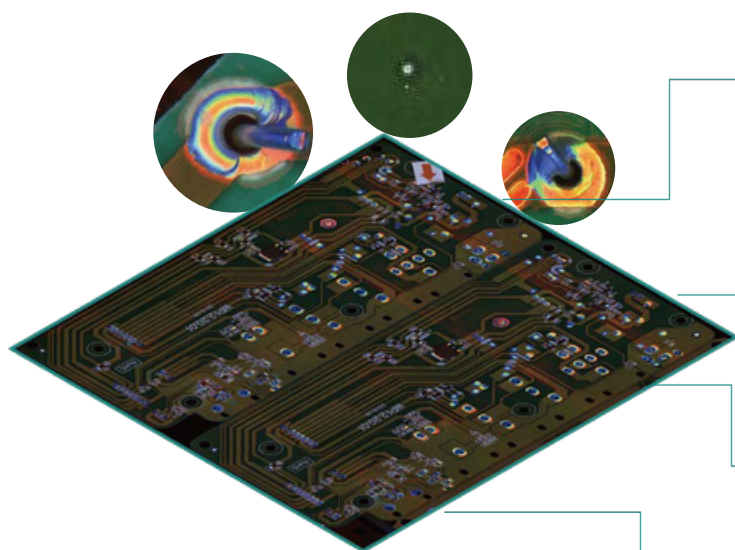
Tradycyjne AOI

Trudności w analizie całej płytki i długi czas cyklu

Uciążliwe tworzenie programów inspekcyjnych

Problemy z detekcją nieregularnych połączeń lutowniczych

Inspekcja złożonych i nieregularnych połączeń lutowniczych



Inspekcja pełnej płytki urządzeń AGD i elektroniki użytkowej.

Trudność w kontroli lutów typu bent-lead

Zróżnicowane kształty pól lutowniczych: okrągłe, eliptyczne, w formie „plum blossom”

Duża liczba elementów przewlekanych i punktów lutowniczych

Dodatkowe wyzwania detekcyjne: pęcherze, kolce lutownicze, puste przestrzenie w spoinie

Przewaga Technologiczna

- Rejestracja obrazu w locie z dużą prędkością oraz bezszwowa technologia łączenia obrazów.
- Algorytmy AI redukują liczbę fałszywych alarmów i zwiększają przepustowość inspekcji.



Cechy Techniczne

- Zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji w połączeniu z tradycyjną analizą obrazu znacznie zwiększa skuteczność i zakres inspekcji
- Technologia bezszwowego łączenia obrazów eliminuje zniekształcenia i zapewnia wysoką dokładność odwzorowania
- Wielokanałowe oświetlenie pozwala dobrać optymalne warunki dla różnych typów defektów
- Technika obrazowania z dużą głębią ostrości umożliwia uzyskanie wyraźnych zdjęć całej powierzchni płytki
- Łatwe przełączanie między trybem rejestracji w locie, częściowej rejestracji w locie oraz trybem zatrzymaj-i-skanuj
- Oś Z przystosowana do elementów o różnej wysokości
- Wzmocniony przenośnik zdolny do transportu płytek o masie do 25 kg

Specyfikacja

EPOCH A103TZ		
Zastosowanie		Inspekcja przed i po lutowaniu rozpliwowym SMT
System optyczny	Kamera	Kamera 5 MP / 12 MP o wysokiej prędkości rejestracji
	Źródło światła	Wielokierunkowe źródło światła białego o wysokiej intensywności
	Rozdzielczość optyczna	17 μ m
	Prędkość inspekcji	Do 430 mm/s
Tryb programowania		Programowanie ręczne, import danych CAD, programowanie AI
Kontrola usterek	Waga komponentu	Nieprawidłowe pozycjonowanie, brak elementu, przechylenie, błędny typ lub nadmiarowy komponent, uszkodzenie, błędna polaryzacja
	Waga połączenia lutowanego	Nadlew lutowia, pęcherze, kule lutownicze, niedostatek lub nadmiar lutowia, mostki lutownicze, uniesione wyprowadzenia, zanieczyszczenia, zarysowania pól „gold finger”
System sterowania osiami X-Y-Z		Precyzyjny napęd śrubowy, zakres osi Z: 100 mm
Dokładność pozycjonowania osi X-Y		10 μ m
Rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm (min) – 510 × 510 mm (maks)
Dopuszczalne wygięcie płytki		< 5 mm
Grubość mierzonej płytki		0,6 – 5 mm
Wysokość przenośnika PCB		880 – 920 mm
Kierunek transportu PCB		Wlot z lewej / wylot z prawej lub odwrotnie (ustawienie fabryczne)
Maks. obciążenie przenośnika		20 kg
Regulacja szerokości przenośnika		Automatyczna regulacja szerokości, transport łańcuchowy
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	110 mm
	Dół	45 mm
	Krawędź chwytania	3 mm
Masa urządzenia		Okolo 900 kg
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1350 × 1650 mm
Zasilanie		200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 3 kVA
Zasilanie powietrzem		5-6 bar
Bezpieczeństwo		Zgodność z normami CE
Oprogramowanie		Programowanie offline (standard), stacja serwisowa i system SPC (standard), oprogramowanie Deep Learning (standard), system kodów kreskowych (opcjonalnie)



Cechy Techniczne

- Zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji w połączeniu z tradycyjną analizą obrazu znacznie zwiększa skuteczność i zakres inspekcji
- Technologia bezszwowego łączenia obrazów eliminuje zniekształcenia i zapewnia wysoką dokładność odwzorowania
- Wielokanałowe oświetlenie pozwala dobrać optymalne warunki dla różnych typów defektów
- Technika obrazowania z dużą głębią ostrości umożliwia uzyskanie wyraźnych zdjęć całej powierzchni płytki
- Łatwe przełączanie między trybem rejestracji w locie, częściowej rejestracji w locie oraz trybem zatrzymaj-i-skanuj
- Oś Z przystosowana do elementów o różnej wysokości
- Wzmocniony przenośnik zdolny do transportu płytek o masie do 25 kg

Specyfikacja

EPOCH A200 / A200B / A200B-L			
Zastosowanie		Inspekcja po lutowaniu falowym oraz przed i po lutowaniu selektywnym	
System optyczny	Kamera	Kamera 5 MP / 12 MP o wysokiej prędkości rejestracji	
	Źródło światła	Wielokierunkowe źródło światła białego o wysokiej intensywności	
	Rozdzielczość optyczna	10 µm / 15 µm / 20 µm	
	Prędkość inspekcji	320 / 430 / 570 mm/s	
Kontrola usterek	Wada komponentu	Niewłaściwe pozycjonowanie, brak elementu, przechylenie, efekt „nagrobka”, odwrócenie, zły typ komponentu, uszkodzenie, błędna polaryzacja	
	Wada połączenia lutowanego	Nadlew lutowia, pęcherze, kule lutownicze, niedostatek lub nadmiar lutowia, mostki lutownicze, uniesione wyprowadzenia, zabrudzenia, zarysowania pól „gold finger”	
System sterowania osiami X-Y-Z		Precyzyjny napęd śrubowy	
Dokładność pozycjonowania osi X-Y		10 µm	
Rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm (min) – 470 × 510 mm (maks) 50 × 50 mm – 610 × 680 mm (maks, w wersji B-L)	
Dopuszczalne wygięcie płytki		< 5 mm	
Grubość mierzonej płytki		0,6 – 5 mm	
Wysokość przenośnika PCB		880 – 920 mm	
Kierunek transportu PCB		Wlot z lewej / wylot z prawej lub odwrotnie (ustawienie fabryczne)	
Maks. obciążenie przenośnika		20 kg	
Regulacja szerokości przenośnika, transport		Automatyczna regulacja szerokości, transport łańcuchowo-rolkowy	
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	80 mm	200 mm
	Dół	35 mm	35 mm
Masa urządzenia		Okolo 500 kg	
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1350 × 1400 mm	
Zasilanie		200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz	
Zasilanie powietrzem		5-6 bar	
Bezpieczeństwo		Zgodność z normami CE	
Oprogramowanie		Programowanie offline (standard), stacja serwisowa i system SPC (opcjonalnie), oprogramowanie Deep Learning (opcjonalnie), system kodów kreskowych (opcjonalnie)	

Cechy Techniczne



- Połączenie algorytmów sztucznej inteligencji z klasyczną analizą obrazu zwiększa skuteczność i zakres inspekcji
- Technologia bezszwowego łączenia obrazów eliminuje zniekształcenia i zapewnia wysoką dokładność pomiaru
- Wielokanałowe oświetlenie (światło białe + UV) umożliwia dobór optymalnych warunków dla różnych rodzajów defektów
- Inspekcja w świetle białym zapewnia wierne odwzorowanie barw i precyzyjne rozróżnienie obszarów powłoki
- Szybkie przełączanie między trybem rejestracji w locie, częściowej rejestracji w locie oraz zatrzymaj-i-skanuj
- Algorytmy AI skutecznie wykrywają wady powłok, takie jak pęcherze, nadmiar kleju, zabrudzenia lub brak powłoki
- Wzmocniony przenośnik dostosowany do obciążenia do 25 kg
- Automatyczna identyfikacja obszaru powłoki i generowanie okien inspekcyjnych
- Pomiar płaskości całej płytki oraz grubości powłoki ochronnej

Specyfikacja

EPOCH A201		
Zastosowanie		Inspekcja powłok ochronnych (Conformal Coating)
System optyczny	Kamera	Kamera 5 MP o wysokiej prędkości rejestracji
	Źródło światła	Wielokierunkowe źródło światła białego + UV
	Rozdzielczość optyczna	15 μ m
	Prędkość inspekcji	430 mm/s
Tryb programowania		Programowanie ręczne, mapa dozowania, programowanie AI
Kontrola usterek	Wada komponentu	Niewłaściwe pozycjonowanie, brak elementu, przechylenie, efekt „nagrobka”, odwrócenie, zły typ komponentu, uszkodzenie, błędna polaryzacja
	Wada połączenia lutowanego	Brak powłoki, zbyt cienka lub zbyt gruba warstwa, pęcherze, nadmiar kleju, rozpryski, efekt „skórki pomarańczy”, mikrootwory i inne wady powierzchni
Zakres pomiaru grubości powłoki		30–650 μ m
Dokładność pomiaru powłoki		± 2 μ m
System sterowania osi X-Y-Z		Precyzyjny napęd śrubowy
Dokładność pozycjonowania		10 μ m
Rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm (min) – 510 × 510 mm (maks)
Dopuszczalne wygięcie płytki		< 5 mm
Grubość mierzonej płytki		0,6 – 5 mm
Wysokość przenośnika PCB		880 – 920 mm
Kierunek transportu PCB		Wlot z lewej / wylot z prawej lub odwrotnie (ustawienie fabryczne)
Maks. obciążenie przenośnika		20 kg
Regulacja szerokości przenośnika, transport		Automatyczna regulacja szerokości, transport łańcuchowy
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	55 mm
	Dół	60 mm
	Krawędź chwytania	3 mm
Masa urządzenia		Okolo 900 kg
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1350 × 1650 mm
Zasilanie		200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 3 kVA
Zasilanie powietrzem		5-6 bar
Bezpieczeństwo		Zgodność z normami CE
Oprogramowanie		Programowanie offline (standard), stacja serwisowa i system SPC (opcjonalnie), oprogramowanie Deep Learning (standard), system kodów kreskowych (opcjonalnie)

/// QUICK AR230



Cechy Techniczne

- System prowadzenia z wieloma znacznikami (kursorami) zapewnia wysoką precyzję pozycjonowania
- Obsługa wielu stanowisk roboczych, zwiększa wydajność napraw
- Dostępne warianty sygnalizacji świetlnej – czerwony lub zielony
- System odciągu oparów oraz stanowisko naprawcze (opcja)

Specyfikacja

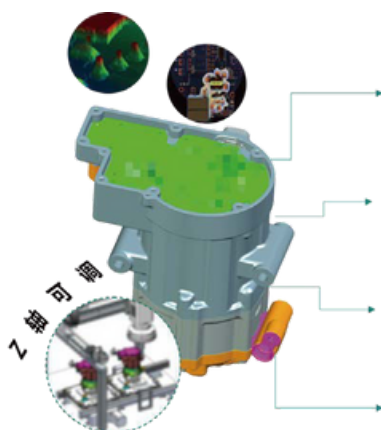
AR230	
Wymiary (szer. × gł. × wys.)	800 × 1650 × 950 mm
Średnica obszaru wskazania	Regulowana
Dokładność pozycjonowania	±0,2 mm
Odczyt kodów kreskowych	Obsługiwany
Pole robocze	50 × 50 – 400 × 350 mm
Tryb pracy	Ręczny
Kolor sygnalizacji świetlnej	Czerwony / Zielony
System operacyjny	Windows 10
Tryb uruchamiania	Automatyczny
Wysokość przenośnika	900 ± 20 mm
Odciąg oparów	Opcjonalny
Narzędzie serwisowe	QUICK TS1200
Komunikacja	Standard SMEMA z sygnalizacją świetlną (czerwony / żółty / zielony)
Moc całkowita	2 kW
Zasilanie powietrzem	0,4 – 0,6 MPa

QUICK Deep Learning AOI

Inspekcja modułów elektronicznych w pojazdach

AI	Tradycyjne AOI
Model AI do analizy połączeń lutowniczych Automatyczne programowanie	Brak osi Z Brak śledzenia danych Brak danych pomiarowych połączeń lutowniczych

Wymagania dotyczące jakości połączeń lutowniczych



Pełny obraz całej płytki z możliwością śledzenia i porównywania wyników

Pomiar wysokości, objętości i kąta zwilżania połączeń lutowniczych

Wykrywanie kul lutowniczych, zarysowań i zanieczyszczeń na powierzchni PCB

Przystosowanie systemu do kontroli elementów o różnej wysokości

Przewaga Technologiczna

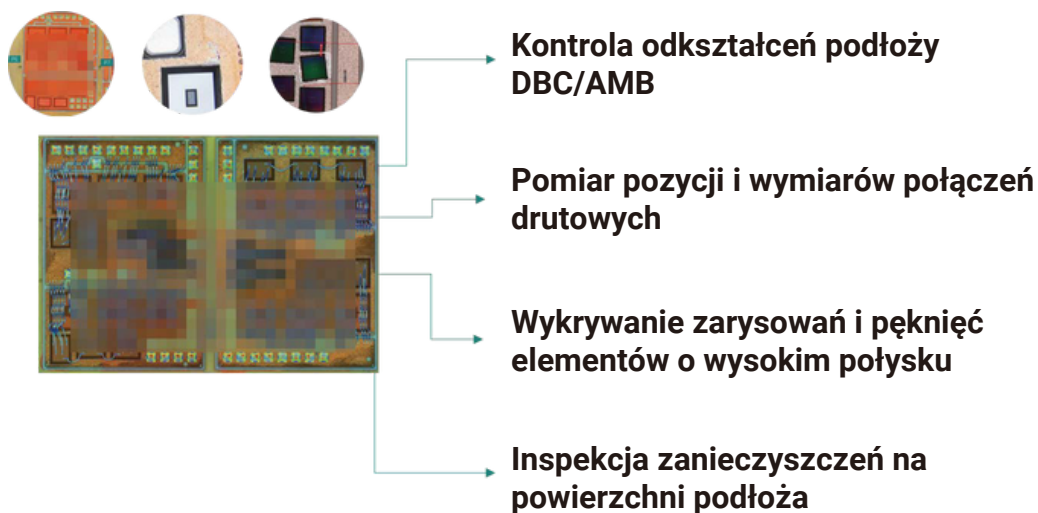
- Oś Z umożliwia inspekcję komponentów o zróżnicowanej wysokości.
- Analiza połączeń lutowniczych z wykorzystaniem danych 2D i 3D.
- Algorytmy sztucznej inteligencji zwiększają dokładność wykrywania i tempo inspekcji.

QUICK Deep Learning AOI

System inspekcji podłoży DBC/AMB i połączeń półprzewodnikowych

AI	Tradycyjne AOI
Model AI do analizy połączeń lutowniczych Automatyczne programowanie	Brak osi Z Brak śledzenia danych Brak danych pomiarowych połączeń lutowniczych

Inspekcja połączeń chipu z podłożem DBC/AMB

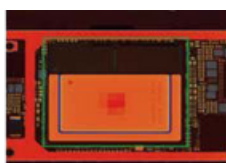


Przewaga Technologiczna

- Rejestracja obrazu w locie z zastosowaniem technologii bezszwowego łączenia obrazów.
- Analiza odkształceń podłoża DBC/AMB z wykorzystaniem połączonych danych 2D i 3D.
- Algorytmy AI zwiększające skuteczność detekcji i przepustowość procesu inspekcji.



Połączenie chipu



Warstwa underfill



Odkształcenie DBC



Połączenie drutowe

/// QUICK A200TZ Series

Cechy Techniczne



- Oś Z umożliwiająca inspekcję elementów o zróżnicowanej wysokości
- Połączenie algorytmów AI i klasycznych, znacząco zwiększające zakres i skuteczność inspekcji
- Technologia bezszwowego łączenia obrazów eliminująca zniekształcenia
- Wielokierunkowe oświetlenie o wysokiej intensywności, umożliwiające dobór optymalnych warunków dla różnych typów defektów
- Szybkie przełączanie między trybem rejestracji obrazu w locie, częściowym i zatrzymanym
- Skuteczne wykrywanie defektów takich jak kule lutownicze, podwójne komponenty czy zarysowania PCB – w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji
- Opcjonalny profilometr wysokiej prędkości do precyzyjnego pomiaru wysokości
- Integracja algorytmów AI i metod tradycyjnych umożliwia analizę szerokiego zakresu defektów, wysokiej złożoności komponentów i zakłóceń

Specyfikacja

EPOCH A200TZ / EPOCH A203TZ		
Zastosowanie		Inspekcja wysokości, kształtu, wygięcia, współpłaszczyznowości, wymiarów itp.
System optyczny	Kamera	Kamera 5 MP / 12 MP o wysokiej prędkości rejestracji
	Źródło światła	Wielokierunkowe, białe światło o dużej intensywności
	Rozdzielczość optyczna	10 µm / 15 µm / 20 µm
	Prędkość inspekcji	2D: rejestracja obrazu w locie 320 / 430 / 570 mm/s; 3D: skan 300 mm/s
Tryb programowania		Programowanie ręczne, import danych CAD, programowanie AI
Kontrola usterek		Niewyrównanie, brak elementu, przechylenie, „nagrobek”, odwrócenie/przewrócenie, zły typ elementu, uszkodzenie komponentu, błędna polaryzacja, wytryski lutowia, pęcherze, koliniowość pinów, pozycja układu (die), wysokość i objętość, wygięcie podłoża DBC
System sterowania osi X-Y-Z		Precyzyjny napęd śrubowy; zakres osi Z: 100 mm
Dokładność pozycjonowania		10 µm
Rozmiar nośnika PCB		50 × 50 mm (min) – 470 × 510 mm (maks)
Dopuszczalne wygięcie płytki		< 5 mm
Wysokość przenośnika PCB		880 – 920 mm
Kierunek transportu PCB		Wlot z lewej / wylot z prawej lub odwrotnie (ustawienie fabryczne)
Maks. obciążenie przenośnika		5 kg
Regulacja szerokości przenośnika, transport		Automatyczna regulacja szerokości, transport taśmowy
Maksymalna dopuszczalna wysokość komponentu	Góra	80 mm
	Dół	60 mm
Masa urządzenia		Około 750 kg
Wymiary (szer. × gł. × wys.)		1000 × 1350 × 1650 mm
Zasilanie		200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 3 kVA
Zasilanie powietrzem		5-6 bar
Bezpieczeństwo		Zgodność z normami CE
Oprogramowanie		Programowanie offline (standard), stacja serwisowa i system SPC (opcjonalnie), oprogramowanie Deep Learning (opcjonalnie)

QUICK Deep Learning AOI

Inspekcja mikrootworów w elastycznych płytkach FPC o wysokiej gęstości połączeń
Pełna inspekcja i pomiar modułów elektroniki noszonej
Zintegrowana kontrola elementów SMT, dozowania kleju i warstw mylarowych

AI

Modele AI do inspekcji całej płytki
Model AI do analizy połączeń lutowniczych
Automatyczne programowanie

Tradycyjne AOI

Trudność w inspekcji całej płytki,
długi czas cyklu
Żmudne programowanie
Ograniczona detekcja nieregularnych połączeń lutowniczych

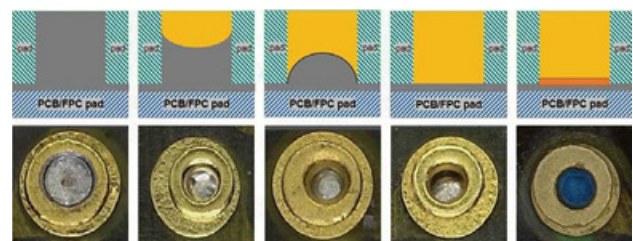
Inspekcja modułów urządzeń noszonych (Smart Wearable)



Kontrola mikrootworów w elastycznych płytkach FPC o dużej gęstości połączeń

Inspekcja modułów SIP ze wszystkich stron

Kontrola warstwy mylarowej, elementów i procesu dozowania kleju



Przewaga Technologiczna

- Rejestracja obrazu w locie z zastosowaniem technologii bezszwowego łączenia obrazów.
- Rejestrowanie obrazów wysokiej rozdzielczości połączeń lutowniczych mikrootworów przy użyciu kamer mikroskopowych z wielokierunkowym oświetleniem.
- Algorytmy AI ograniczają liczbę błędnych detekcji i zwiększają wydajność procesu inspekcji.

/// QUICK A200FPC



Cechy Techniczne

- Inspekcja mikrootworów o średnicy do 0,15 mm
- Rejestracja stereoskopowych obrazów wysokiej rozdzielczości przy użyciu kamer mikroskopowych z oświetleniem wielokierunkowym
- Oprogramowanie modułowe z możliwością programowania według przebiegu procesu, dostosowane do różnych typów produktów
- Połączenie algorytmów AI z metodami tradycyjnymi umożliwia skuteczną analizę szerokiego zakresu defektów, złożonych struktur i zakłóceń występujących w procesie produkcji

Specyfikacja

EPOCH A200FPC	
Kamera	Mikrokamera
Źródło światła	Oświetlenie pierścieniowe bezcieniowe
Rozdzielczość optyczna	1,33 μm
Współczynnik błędnej klasyfikacji	< 0,5%
Niezawodność mechaniczna	CPK > 1,33
Powtarzalność pomiarowa AOI (GRR)	< 10%
Masa urządzenia	Około 1200 kg
Wymiary (szer. × gł. × wys.)	1000 × 1500 × 1650 mm
Zasilanie	200–240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 3 kVA
Zasilanie powietrzem	5–6 bar
Komunikacja	Standard SMEMA



Global Services



QUICK INTELLIGENT EQUIPMENT

contact@quick-global.pl www.quick-global.eu

BIALŁ Sp. z o.o. Barniewicka 54c PL 80-299 Gdańsk, Poland