

KOMPARATOR WIDEOSPEKTRALNY REGULA 4307



Urządzenie przeznaczone jest do zaawansowanej weryfikacji autentyczności paszportów, dowodów osobistych, dokumentów podróży, pieczęci paszportowych, banknotów, praw jazdy, dowodów rejestracyjnych pojazdów oraz innych dokumentów związanych z pojazdami, podpisów i zapisów odręcznych, obrazów, znaków skarbowych i innych dokumentów zabezpieczających.

Urządzenie zostało wykonane jako pojedyncza jednostka do użytku biurowego. Jest używane z komputerem (model **Regula 4307MC.XXXX** jest dostarczany z wbudowanym komputerem) i w pełni sterowane za pomocą interfejsu oprogramowania "**Regula Forensic Studio**" (dostarczanego razem z jednostką). Komparator widmowy umożliwia rejestrowanie, przetwarzanie i przechowywanie cyfrowych obrazów badanych obiektów. Wszystkie modele są wyposażone w moduł obrazowania hiperspektralnego, moduły do odczytywania MRZ, chipów RFID, ukrytego obrazu (IPI), kody kreskowe 1D i 2D. Regula 4307 jest dostarczana z lupą spektralno-luminescencyjną **Regula 4147**, systemami informacji referencyjnych IRS "Paszport", "Auto-dokumenty", "Waluta" (wersje skrócone).

Regula 4307 posiada zestaw źródeł światła w zakresach widzialnym, podczerwieni i ultrafiolecie oraz filtry obrazujące używane do przeprowadzania badań sądowo-kryminalistycznych.

Komparator może być opcjonalnie wyposażony w spektrometr o dużej rozdzielczości, źródło światła do luminescencji anty-Stokesa, stół przesuwany XY, wbudowany komputer.

Cechy

- Powiększenie do 200x (dla monitora 30 cali)
- Interfejs połączeniowy — USB 3.0
- Osłony ochronne przed szkodliwym promieniowaniem UV
- Opcja badania dużych i grubszych dokumentów
- Możliwość stosowania z dodatkowym sprzętem (wizualizator właściwości magnetoptycznych Regula 4197, lupa spektralno-luminescencyjnych Regula 4177 i systemy informacji referencyjnych (Bazy danych IRS) na temat dokumentów podróżnych i banknotów)

Funkcjonalność

- **Badania pod wysokim powiększeniem na różnych poziomach:**
 - ochrona podstawowa dokumentu:
 - nieprzezroczystość papieru, znaki wodne, włókna zabezpieczające, tarcze, nitki zabezpieczające, foliowanie, cechy biegunowe, wszystkie rodzaje okien, przezroczyste powłoki lakieru, obrazy cieni, itp.
 - metody druku
 - wkłęsłe: teksty, ramki guilloche, rozety i winiety, mikrodrukowanie, obrazy ukryte i wzory moire, znaki dla osób niewidomych, tłoczenie wkłęsłe, farby z efektem zmiany



- koloru, w tym OVI z tłoczeniem i obrazami ukrytymi, itp.
- ciśnieniowe: numery seryjne, teksty, kody kreskowe, itp.
- offset, w tym druk Orlova i tęczy: teksty, mikrodrukowanie, wzory moire, tło i wzory anty-kopiujące, itp.
- sitodruk: cechy zabezpieczające z efektami o zmiennych właściwościach optycznych, itp.
- rejestr przechodzący przez cały dokument
- perforacja
- **ochrona fizykochemiczna**
 - luminescencja anty-Stokesa
 - luminescencja UV o różnych długościach fali
 - luminescencja podczerwona
 - cechy zabezpieczające o właściwościach magnetycznych, itp.
- **złożone cechy zabezpieczające**
 - obrazy holograficzne, OVD
 - ochrona retrorefleksyjna
 - cechy zabezpieczające z farbami o właściwościach metamerii w podczerwieni
 - specjalne powłoki polimerowe laminatów zabezpieczających
 - powłoka metalizowana
 - grawerowanie laserowe
- Dodatkowe badania:

- fragmenty obrazów dokumentów w zależności od stopnia absorpcji lub odbicia światła podczerwonego
- zmiany dokumentów, takie jak wymazywanie, trawienie itp.
- ślady fałszerstwa podpisu
- obce linie (niezwiązane początkowo z badanym obiektem), które są wykonywane farbami o nieprzepuszczalności podczerwieni
- rozmazane, przekreślone wpisy, teksty i obrazy
- defekty mechaniczne dokumentu, takie jak cięcia, rozdarcia, zagięcia, itp.
- Porównanie dwóch obrazów w różnych kombinacjach (dwa zapisane obrazy, zapisany obraz w porównaniu do obrazu na żywo, zapisane obrazy w porównaniu do obrazu etalonowego z systemów IRS, itp.)
- Automatyczne odczytywanie:
 - Informacji tekstowych z maszynowej strefy odczytu zgodnej z ICAO (ID-1, ID-2, ID-3)
 - Kodów kreskowych 1D i 2D
 - Informacji z chipów RFID w e-dokumentach (DG1 do DG15, BAC, EAC, AA, PA, TA, PACE) oraz weryfikacja tych chipów

Zastosowanie

- Kontrola graniczna i usługi imigracyjne
- Organizacje celne
- Organy ścigania i porządku publicznego
- Laboratoria kryminalistyczne

- Instytucje finansowe
- Inne instytucje i organizacje uprawnione do sprawdzania dokumentów
- Eksperti ds. dokumentów

Funkcjonalność		
Źródła światła	Górne padające	UV 365 nm
		UV 313 nm
		UV 254 nm
		UV 400 nm*
		400 nm*
		450 nm*
		470 nm*
		505 nm*
		530 nm*
		590 nm*
		620 nm*
		640 nm*
		Podczerwień 700 nm
		Podczerwień 780 nm
		Podczerwień 860 nm
		Podczerwień 940 nm
		Białe
<p>Wszystkie źródła światła są typu LED, oprócz UV 313 i 254 nm</p> <p>*- oddzielne ledy mogą</p>		

		być użyte w różnych kombinacjach
		konwertowalne podczerwień 800-1100 nm do celów luminescencji anty-Stokesa (opcjonalne)
	Przechodzące	Białe
		Podczerwone
		UV 365 nm
		Punktowe Białe
		Punktowe podczerwone
		Wszystkie źródła światła są typu LED
	Ukośne	6 x białe
		6 x podczerwone
		Wszystkie źródła światła są typu LED
	Spolaryzowane koaksjalne	Białe LED
	OVD Hologram	Poziome: 31 żarówek LED
		Pionowe: 9 żarówek LED
	Tylne	Białe LED

Filtry kamery:

- Podczerwony wysoko przepustowy 580 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 600 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 630 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 650 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 670 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 685 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 700 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 715 nm



- Podczerwony wysoko przepustowy 730 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 780 nm
- Podczerwony wysoko przepustowy 850 nm
- O przepustowości widzialnej 370-700 nm
- Odcinający UV 450-1100 nm
- Polaryzujący

Filtry:

- przepustowości widzialnej 390-410 nm
- przepustowości widzialnej 440-460 nm
- przepustowości widzialnej 460-480 nm
- przepustowości widzialnej 495-515 nm
- przepustowości widzialnej 520-540 nm
- przepustowości widzialnej 580-600 nm
- przepustowości widzialnej 605-635 nm
- przepustowości widzialnej 625-655 nm
- Neutralny

Kamera video* — 5 Mpx, matryca CMOS

Reakcja spektralna — 350-1100 nm

Rozmiar klatki, piksele:

- 2592×1944 (Pełna klatka)
- 2592×1460 (16:9; Extra Full HD)

* – opcjonalna instalacja kamery CMOS 14 Mpx jest dostępna (rozmiar klatki: 4416×3312 pikseli)

Powiększenie:

- optyczne — 30x
- cyfrowe — 2x (opcjonalnie do 8x)

- dla monitora 32 cali (81 cm)* — od 1,7x do 840x

* – wszystkie powiększenia są przybliżone

Pola widzenia:

- (196×147) ±14 mm (Pełna klatka)
- 240×190 mm (z przełożeniem X-Y)

Maksymalny rozmiar dokumentu
(długość×szerokość), mm — 530×400

Sygnal wyjściowy / Interfejs — USB 3.0

Lupa spektralno-luminująca Regula 4147

Źródła światła:

- białe padające
- 2 podczerwone wysokiej intensywności 980 nm: punktowe i rozproszone

Pole widzenia, mm —
11,1×8,1

Sensor:

- typ — CMOS
- megapiksele — 3,1:
 - rozdzielczość, ppi — 4700
 - rozmiar klatki, piksele — 2048×1536



Filtry kamery — dolnoprzepustowe podczerwone
z progowaniem, nm — 660

Interfejs połączeniowy — USB 2.0

Wymiary (długość×szerokość×wysokość), mm, nie
więcej niż — 94×62×52

Waga, kg, nie więcej niż — 0,2

Napięcie zasilania, V — 5

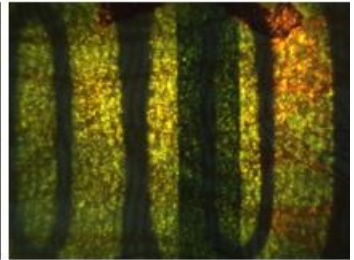
Pobór mocy, W, nie więcej niż — 12,5



Białe padające



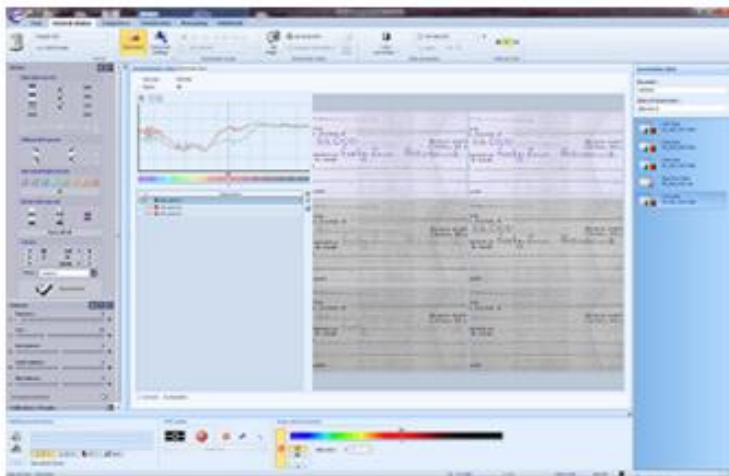
Podczerwone
wysokiej
intensywności
980 nm: punktowe



Podczerwone
wysokiej
intensywności
980 nm: rozproszone

Moduły sprzętowe	Model				
	4307.1XXX	4307.11XX	4307.1X1X	4307.1XX1	4307MC.1XXX
Moduł obrazowania hiperspektralnego	+	+	+	+	+
Spektrometr o wysokiej rozdzielczości		+			
Źródło światła dla luminescencji AntyStokesowskiej			+		
Przesuwany stół XY				+	
Wbudowany komputer					+

**Moduł obrazowania hiperspektralnego – 400–
940 nm z krokiem 1 nm**



Spektrometr o wysokiej rozdzielczości (mikrospektrofotometr) do pomiaru absorpcji, odbicia, transmisji i cech fluorescencyjnych

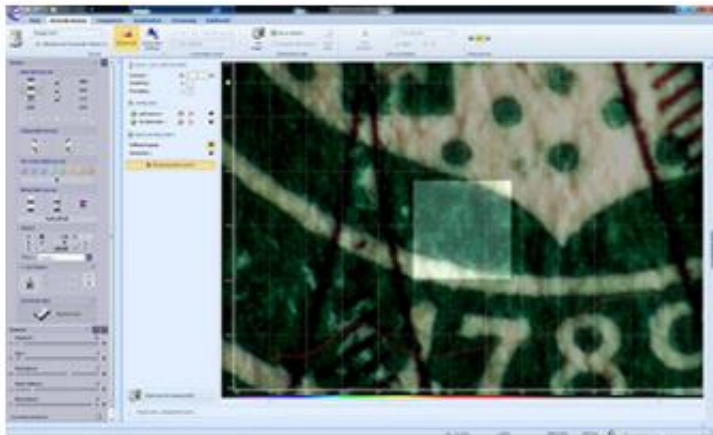
Zakres długości fal: 350–1000 nm

Rozdzielczość optyczna: $\sim 0,3\text{-}10,0$ nm

Stosunek sygnału do szumu: 250:1 (przy pełnym sygnale)

Zakres dynamiczny: $8,5 \times 10^7$ (system); 1300:1 dla pojedynczego pomiaru

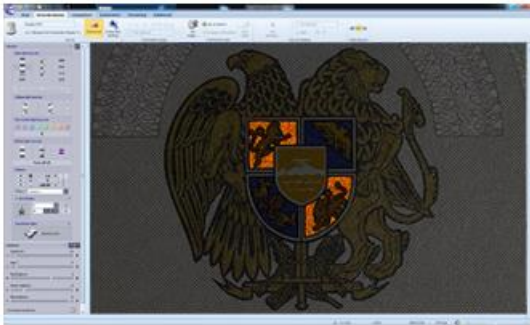
Czas integracji: od 1 ms do 65 sekund



Źródło światła do luminescencji anty-Stokesa

Moc, J — 160

Zakres długości fal, nm — 800–1100



Stół przesuwany XY do precyzyjnego ustawiania
wzdłuż wielu osi i łączenia obrazów

- Maksymalna przesunięcie wzdłuż osi X, nie mniej niż, mm — 50 ± 2
- Maksymalna przesunięcie wzdłuż osi Y, nie mniej niż, mm — 50 ± 2

Wbudowany komputer

- CPU — Intel® Core™ i7 lub lepszy
- RAM, Gb, min — 8
- SSD, Gb, min — 120
- Aktywny system chłodzenia z radiatorem i wentylatorem

Moduł przetwarzania dowodów osobistych i paszportów

Odczyt MRZ zgodny z normą ICAO dla dokumentów ID-1, ID-2, ID-3

Czytnik RFID (ISO 14443) (wbudowany)

Przetwarzanie kodów 1D, 2D i QR

Zablokowane panele

Wszystkie boczne panele można zablokować w pozycji, aby pomieścić większe przedmioty.

Wbudowane sensory zapobiegają niezamierzonemu wystawieniu na działanie intensywnego światła UV i IR, jeśli którykolwiek z bocznych paneli nie jest prawidłowo zamknięty.

Dodatkowe specyfikacje sprzętowe

Pokrywa wodoodporna

Płyta trzymająca ze szkła kwarcowego (długość×szerokość×wysokość), 200×200×5	mm —
--	------

Ogólne wymiary (długość×szerokość×wysokość), 580×495×450	urządzenia mm —
--	--------------------

Waga, kg — 36 (netto)

Uchwyty do podnoszenia — dwa odpowiednie uchwyty dla łatwego przenoszenia i konfiguracji

Zasilanie, V; Hz — 110-240; 50-60

Pobór mocy, W — 200

Moduły oprogramowania

Funkcjonowanie urządzenia — oprogramowanie Regula Forensic Studio

Aktualizacje oprogramowania — Dożywotnia darmowa aktualizacja

Interfejs wielojęzyczny

Funkcjonalność oprogramowania

Automatyczne i manualne ustawianie ostrości, przysłony, balansu bieli

Wieloogniskowość

Wskaźnik integracji dla zwiększenia wrażliwości na słabe obrazy

Funkcja Polarisafe — LED-y widzialne polaryzowane do obserwacji cech bezpieczeństwa biryfryngentnych oraz LED liniowo spolaryzowane skrzyżowane z filtrem polaryzacyjnym

Światło luminescencji podczerwonej — 255 kombinacji

Wizualizacja luminescencji podczerwonej

Letterscreen++

Pulsujące LED-y 365 nm UV do rozróżniania fluorescencyjnych i fosforescencyjnych tuszy zabezpieczających

Obrazowanie super rozdzielczościowe

Wizualizacja laminatu 3M™ Confirm™

Wizualizacja Niewidocznego Osobistego Informatora (IPI - ukryty obraz)

Wizualizacja atramentów optycznie zmiennych (OVI)

Skanowanie zarówno pionowe, jak i poziome urządzeń optycznie zmiennych dyfrakcyjnych/hologramów

Integracja z Systemami Referencyjnymi Informacji Regula

Dodatkowe funkcje oprogramowania

Łączenie obrazów (z translacyjnym stołem X-Y)

Format zapisanego dokumentu — .BMP, .JPG, .TGA, .TIFF

Możliwość zapisania z obrazem rodzaju oświetlenia, używanych filtrów, daty zdjęcia, itp.

Skumulowanie obrazów (czas integracji kamery) — do 50 klatek (do 180 s)

Nagrywanie wideo

Port USB 2.0 na przedniej ścianie do podłączania urządzeń zewnętrznych

Przetwarzanie obrazu po nagraniu

Zalecane wymagania dla komputera i monitora (minimum)

Procesor Intel Core i7 lub równoważny

RAM, Gb, min — 8

Dysk twardy HDD, Gb, min — 520 (zalecane 1 TB)

Karta graficzna z minimum 1 GB RAM

Monitor płaski 4K UHD 32 cali

System operacyjny – Windows 10

1. Trójnóg Mikroskopowy Stereowizyjny Regula 5003

Funkcjonalność

- Badanie cech zabezpieczających w banknotach i dokumentach podróży w trybie transmisji na żywo
- Mikroskop oparty na optycznym układzie Greenough, który pozwala uzyskać obrazy stereoskopowe obiektów badawczych
- Płynna regulacja powiększenia
- Gruba i dokładna regulacja ostrości
- Dodatkowa droga optyczna dla cyfrowej kamery wideo
- Uchwyty do dokumentów



Kompleksy oświetleniowe z regulacją zmiennej intensywności:

- pierścieniowe
- przekazywane (opcjonalne)
- z giętkim ramieniem (opcjonalne)

Kamera kolorowa:

- typ — CMOS
- efektywne piksele — 5 MP

- rozmiar klatki, piksele — 2592×1944 (Pełna klatka)
- interfejs połączeniowy — USB 3.0

Powiększenie:

- optyczne — od 0,8x do 14x
- powiększenie obiektywu z okularami 10x - od 8x do 140x
- powiększenie obiektywu z okularami 30x — od 24x do 420x
- dla monitora 30 cali (75 cm)* — od 26x do 1330x

* – wszystkie powiększenia są przybliżone

Regulacja dioptryjna, dptr — ± 6

Odległość międzyrenicowa, mm — 52...76

Wymiary (długość×szerokość×wysokość), mm — 330×310×450

Waga, kg, nie więcej niż — 5

Pobór mocy, W, nie więcej niż — 15

2. Zestaw kalibracyjny

Materiał odniesienia Biały, skalibrowany. Możliwe śledzenie NIST. Do kalibracji odniesienia odbicia spektrometru.

UV 365 nm, 312 nm, 254 nm i tester anty-Stokes

3. Wizualizator właściwości magnetycznych Regula 4197

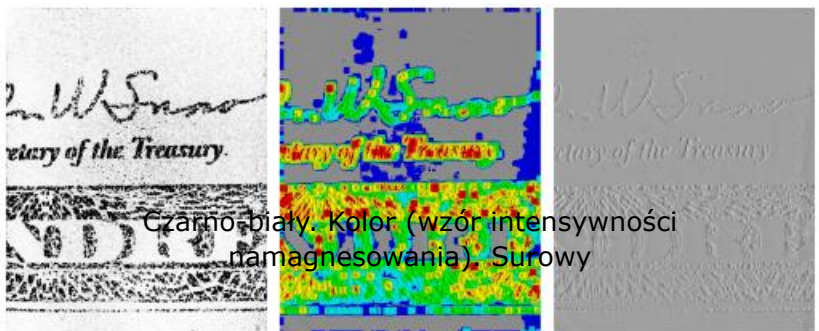
Funkcjonalność

- Badanie cech zabezpieczających magnetycznie w banknotach i dokumentach podróży w trybie transmisji na żywo
- Wizualizacja materiałów magnetycznie twardych i magnetycznie miękkich
- Możliwość rozróżnienia atramentów magnetycznych poprzez pozostałą magnetyzację
- Przeprowadzanie nieniszczących badań obiektów o "twardych" właściwościach magnetycznych
- Odczytywanie ukrytych pociągnięć magnetycznych i kodów
- Badanie uszkodzonych dokumentów: odczyt tekstu zamazanego i przekreślonego drukowanego tuszem magnetycznym

Możliwość pomiaru intensywności tuszu magnetycznego w teslach (T)

Pole widzenia, mm — 14×18

Rozdzielczość przestrzenna systemu optycznego



wejściowego, mkm:

- rozmiar klatki 1024×1280 pikseli — 14
- rozmiar klatki 512×640 pikseli — 28

Interfejs połączeniowy — USB

System operacyjny — Microsoft Windows 10

Wymiary (długość×szerokość×wysokość), mm —
59×113×50

Waga, kg — 0,49

Napięcie zasilania z portu USB, V — 5

Pobór mocy, W, maksymalny — 2,5

4. Termostat Regula 4168

Funkcjonalność

- Badanie obrazów



i elementów banknotów i dokumentów

podróży zawierających atrament termochromiczny w różnych temperaturach.

- Badanie złożonej cechy zabezpieczającej Feel®-ID opracowanej przez firmę Giesecke & Devrient. Feel®-ID opiera się na efekcie optycznie zmiennym i termochromicznym.

Zakres temperatur, °C — +30...+80 z krokiem 1 °C

Obszar podgrzewany (długość×szerokość), mm — 78×48

Wymiary (długość×szerokość×wysokość), mm — 170×78×16

Waga, kg — 0,25

Napięcie zasilania: zasilane przez port USB komparatora wideo, V — 5

Pobór mocy, W, maksymalny — 15



Temperatura +20 °C

Temperatura +35 °C

Temperatura +50 °C

5. Stół kątowy Regula 4165

Kąt nachylenia, maksymalny — ± 30

Obszar roboczy (długość \times szerokość),
mm — (180 \times 110) ± 1

Wymiary
(długość \times szerokość \times wysokość), mm,
maksymalnie — 230 \times 112 \times 42

Napięcie zasilania poprzez port USB, V
— 5

Waga urządzenia, kg, maksymalnie —
0,5

Prąd znamionowy, A, maksymalnie — 1



6. Polaryzator Regula 4169

Urządzenie służy
do badania
dokumentu
spornego przy
zmianie kąta
polaryzacji.



Kąt obrotu filtru — 0...360 w kroku 2°

Pole widzenia (średnica), mm — 70

Wymiary (długość \times szerokość \times wysokość), mm,
maksymalnie — 195 \times 140 \times 40

Napięcie zasilania poprzez port USB, V — 5

Waga urządzenia, kg, maksymalnie — 0,9

Prąd znamionowy, A, maksymalnie — 0,5

7. Profesjonalny wizualizator 3D Regula 4162



Źródła światła:

- białe (30 źródeł światła)
- podczerwień, nm — 860 ± 20 (60 źródeł światła)

Wymiary (długość×szerokość×wysokość), mm, maksymalnie — $160 \times 140 \times 40$

Waga urządzenia, kg, maksymalnie — 0,5

Napięcie zasilania poprzez port USB, V — 5

Prąd znamionowy, A, maksymalnie — 0,5

Badanie dokumentów w różnych trybach pracy



**UV 365 -
powiększenie 1,3x**



**UV 313 -
powiększenie 1,3x**



**UV 254 -
powiększenie 1,3x**



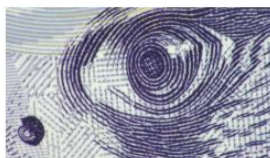
**UV 400 -
powiększenie 1,3x**



**Zakres światła
widzialnego - światło
odbite -
powiększenie 1x**



**Zakres światła
widzialnego - światło
odbite -
powiększenie 4x**



**Zakres światła
widzialnego - światło
odbite -
powiększenie 10x**



**Zakres światła
widzialnego - światło
odbite -
powiększenie 29x**



**Padający błękit
królewski 450 nm -
powiększenie 3,39x**



**Padający niebieski
470 nm - powiększenie
4,29x**



**Podczerwone górne
870 nm - powiększenie
1,49x**



**Podczerwone górne
950 nm - powiększenie
1,49x**



**Padający cjan 505 nm -
powiększenie 1,6x**



**Białe dolne -
powiększenie 1,2x**



**Dolne podczerwone
870 nm - powiększenie
1,2x**



**Dolne UV 365 nm -
powiększenie 2,2x**



**Ukośne białe -
powiększenie 7,49x**



**Ukośne białe -
powiększenie 7,49x**



**Ukośne podczerwone
870 nm -
powiększenie 9x**



**Ukośne podczerwone
870 nm -
powiększenie 9x**



**Białe koaksjalne spolaryzowane
- powiększenie 1,3x**



**Białe koaksjalne spolaryzowane
- powiększenie 1,3x**



Hologram



KORPORACJA WSCHÓD

ul. Pożaryskiego 28; 04-703 Warszawa;

tel. (22) 740-42-15; tel/fax. (22) 613-33-80;

e-mail: handel@korporacjawschod.pl

<http://www.regulaforensics.com/>