

The logo for i-Tracking, featuring a stylized blue 'i' inside a square frame with crosshairs, followed by the word 'Tracking' in a sans-serif font with a trademark symbol.

**REVO** **NX**  
**130**

WYSTARCZY NACISNĄĆ PRZYCISK *start*



**OPTOPOL**  
technology

Zespół inżynierów firmy Optopol, producenta pierwszego na świecie tomografu OCT w technologii spektralnej, z dumą przedstawia najszybsze na świecie urządzenie OCT. Nowy REVO NX 130 to pierwsze na świecie OCT tylnego odcinka oka łączące funkcjonalność B-OCT i T-OCT. Bazując na naszym szerokim doświadczeniu w technologii spektralnej OCT wprowadzamy na rynek najnowocześniejsze urządzenie oferujące zaawansowane technologie oraz niezrównaną prostotę obsługi.

**Najnowsza wersja oprogramowania ustanawia nowy standard w codziennej praktyce okulistycznej. Zakres diagnostyczny OCT został poszerzony o moduły przedniego i tylnego odcinka, topografii rogówki oraz biometrii optycznej, które gwarantują krótki czas badania i zapewniają komfort pacjenta.**

## Nowy standard OCT – pełna funkcjonalność w jednym urządzeniu

REVO NX 130 po raz kolejny ustanawia nowy standard OCT poprzez połączenie funkcjonalności kilku urządzeń oraz zwiększenie prędkości skanowania. Umożliwia to wykonywanie pomiarów, kwantyfikacji oraz śledzenie zmian chorobowych w czasie – od rogówki do siatkówki.

## Badanie OCT nigdy nie było prostsze

W celu wykonania badań obojga oczu, poproś pacjenta o oparcie brody i czoła oraz naciśnij START. Revo NX przeprowadzi pacjenta przez procedurę badania przy użyciu komunikatów głosowych w języku polskim, redukując tym samym czas badania i poprawiając komfort pacjenta.

## Dostosowany do każdego gabinetu

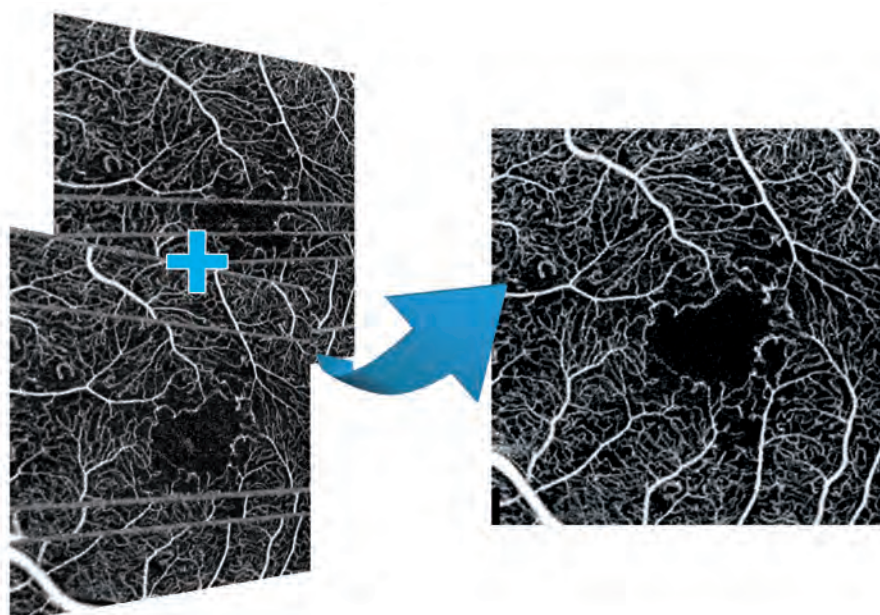
Niewielkie rozmiary systemu oraz usytuowanie stanowisk operatora i pacjenta po tej samej stronie zwiększa oszczędność miejsca. REVO NX, do którego podłączenia wymagany jest pojedynczy kabel, z łatwością zmieści się nawet w najmniejszych gabinetach. Dzięki szerokiemu wachlarzowi narzędzi analitycznych urządzenie znajduje zastosowanie zarówno w badaniach przesiewowych jak i w zaawansowanej diagnostyce układu widzenia.

## Szczegółowe obrazowanie ciała szklanego i naczyńki

Udoskonalone obrazowanie ciała szklanego i naczyńki ułatwia precyzyjną ocenę stanu struktur powyżej i poniżej siatkówki. Narzędzie do pomiaru odległości umożliwia ocenę grubości naczyńki. Zaawansowane tryby skanowania poprawiają obrazowanie naczyńki oraz najdrobniejszych szczegółów ciała szklanego.



Technologia i Tracking™ kompensuje niekontrolowane ruchy gałki ocznej. Każdy obszar anatomiczny obrazowany jest dwukrotnie, po czym system tworzy wolny od artefaktów obraz przy wykorzystaniu technologii Motion Correction™. Eliminacja artefaktów powodowanych przez ruchy gałki ocznej i mrużenie pozwala na uzyskanie najwyższej jakości obrazów Angio OCT w komfortowy dla pacjenta sposób.

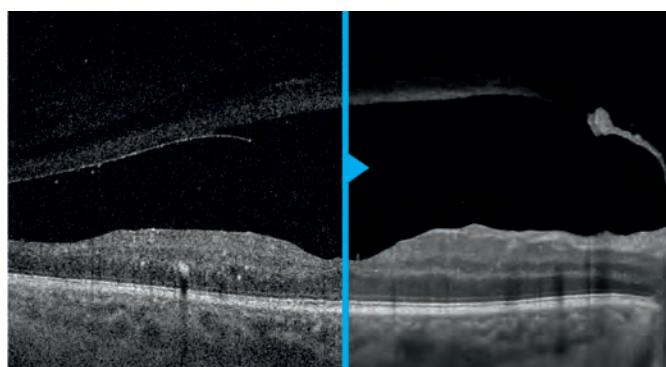


DN

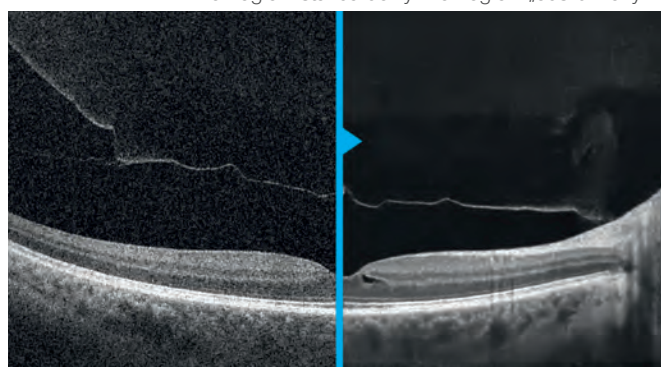


## FUNKCJA AI DENOISE

Zaawansowany algorytm sztucznej inteligencji funkcji „odszumiania” odfiltrowuje szum z pojedynczego tomogramu w celu zapewnienia najwyższej jakości obrazu, porównywalnej z tomogramem uśrednionym po wielokrotnym skanowaniu. Funkcja AI Denoise jest dostępna dla wszystkich tomogramów oraz w każdej zakładce, w której one występują, w tym w zakładce 3D. Dla uśrednionych tomogramów funkcja włączona jest domyślnie. Oprogramowanie rozpoczyna odszumianie tomogramu w momencie załadowania go. Po krótkiej chwili oryginalny „nieodszumiony” tomogram zostaje zastąpiony obrazem wyższej jakości pozbawionym szumów.

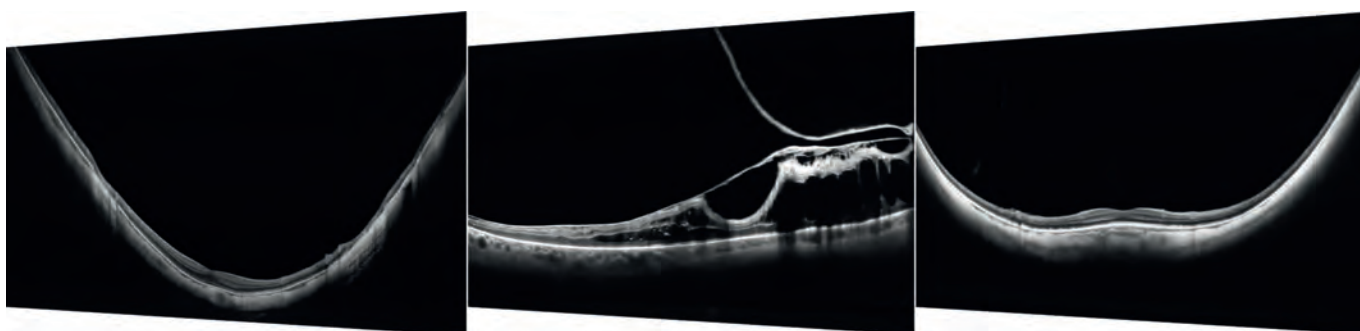


Tomogram standardowy / Tomogram „odszumiony”



## TRYB FULL RANGE

Obrazowanie siatkówki New Extended Depth™, oparte na naszej technologii Full Range, oferuje zwiększoną głębokość skanowania, umożliwiającą diagnozowanie trudnych przypadków, w tym pacjentów z wysoką krótkowzrocznością.

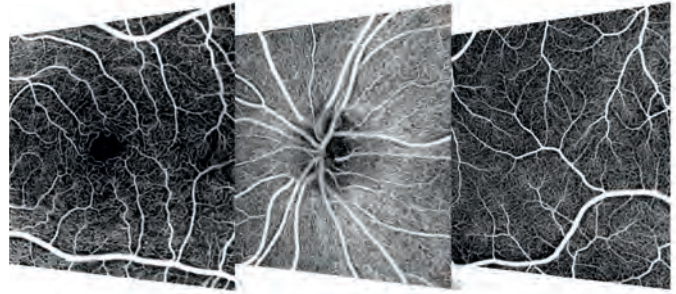


\*Zdjęcia dzięki uprzejmości dr Bartosza L. Sikorskiego



## ANGIOGRAFIA SOCT<sup>1</sup>

Angiografia SOCT to nieinwazyjna metoda obrazowania 3D przepływu krwi w naczyniach krwionośnych siatkówki. Obrazowanie przepływu oraz struktur naczyniowych dostarcza informacji na temat wielu schorzeń siatkówki. Skan Angio umożliwia ocenę stanu unaczynienia strefy okołodołkowej, peryferyjnej oraz tarczy nerwu wzrokowego. Niezwykle krótki czas skanowania od 1,6 sekundy w standardowej rozdzielczości oraz 3 sekundy w wysokiej rozdzielczości sprawia, że Angiografia OCT może stać się podstawowym badaniem okulistycznym.



Angiografia OCT staje się rutynowym badaniem w Twojej praktyce.

## METODY ANALIZY ANGIO

### KWANTYFIKACJA

Narzędzie do oceny przepływu umożliwia obiektywny pomiar unaczynienia w poszczególnych sektorach wraz z mapami analizowanych struktur naczyniowych, umożliwiającą szybką ocenę stanu naczyń. Wybór metody analizy pozwala dostosować czułość narzędzia do wykrywania określonych zmian w strukturze naczyń. Dostępne metody kwantyfikacji:

- Mapa gęstości przedstawiająca perfuzję. Jest ona definiowana jako całkowity obszar perfuzji naczyniowej na jednostkę obszaru badania.
- Mapa Skeleton przedstawiająca naczynia – jest ona definiowana jako całkowita długość naczyń z perfuzją na jednostkę obszaru pomiaru.

Kwantyfikacja dostępna jest w badaniach Angio OCT dla warstw:

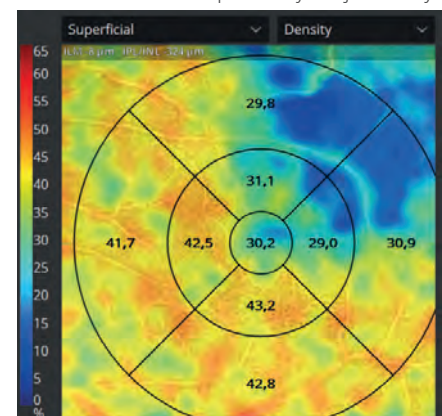
- Siatkówka: splot powierzchniowy i splot głęboki;
- Dysk: RPC.

### NARZĘDZIA ANALIZY ANGIO

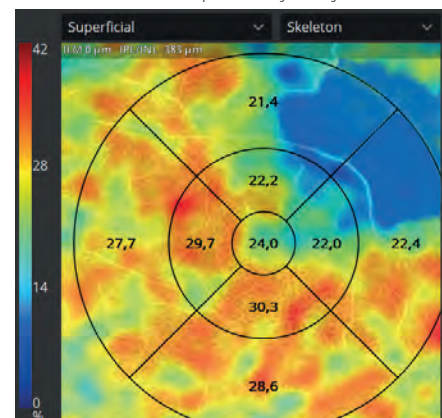
FAZ – narzędzie do pomiaru dołkowej strefy beznaczyniowej (Foveal Avascular Zone) pozwala mierzyć i monitorować zmiany w powierzchniowym i głębokim splocie naczyń. Narzędzie FAZ jest dostępne dla każdej szerokości skanowania. NFA – narzędzie do pomiaru obszaru braku przepływu (Non Flow Area) wyświetla sumę pól powierzchni bez perfuzji.

VFA – narzędzie do pomiaru obszaru przepływu (Vascular Flow Area) umożliwia mierzenie pola powierzchni neowaskularyzacji oraz pola powierzchni unaczynienia strefy awaskularnej i warstwy naczyniowej.

Mapa kwantyfikacji - Density



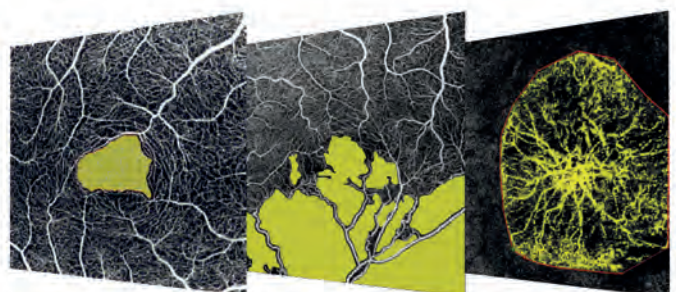
Mapa kwantyfikacji - Skeleton



FAZ powierzchnia [mm<sup>2</sup>]  
Obwód [mm]  
Kolistość

NFA powierzchnia braku przepływu [mm<sup>2</sup>]

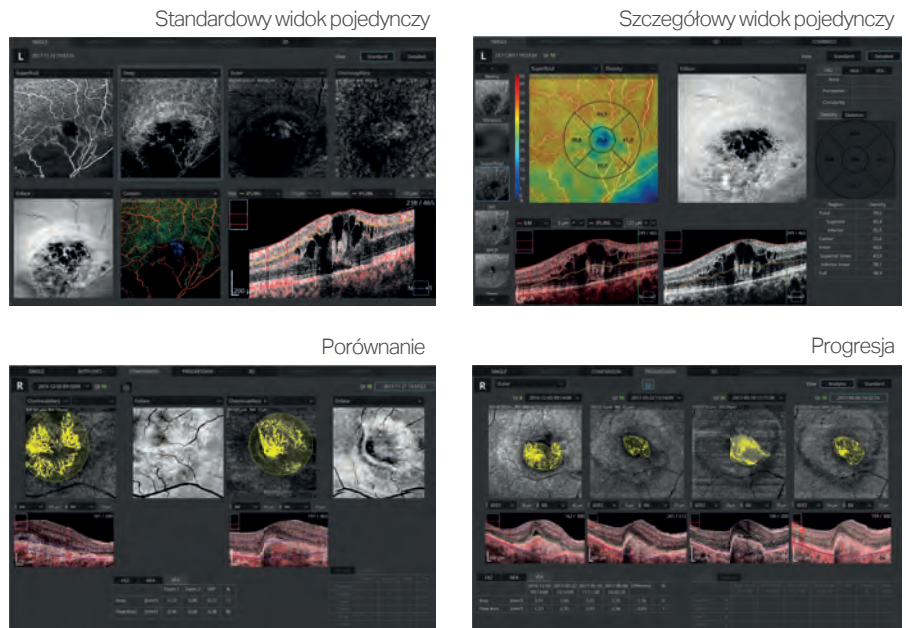
VFA powierzchnia [mm<sup>2</sup>]  
Powierzchnia przepływu [mm<sup>2</sup>]



<sup>1</sup> Opcjonalny moduł oprogramowania nabywany oddzielnie

## KOMPLETNY ZESTAW WIDOKÓW ANALIZY ANGIO

Oprogramowanie umożliwia obserwację, śledzenie oraz porównywanie zmian w naczyniach krwionośnych siatkówek obojga oczu.

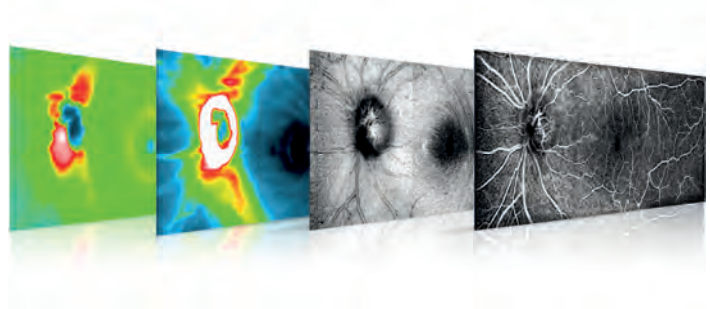


## MOZAIKA ANGIO<sup>1</sup>

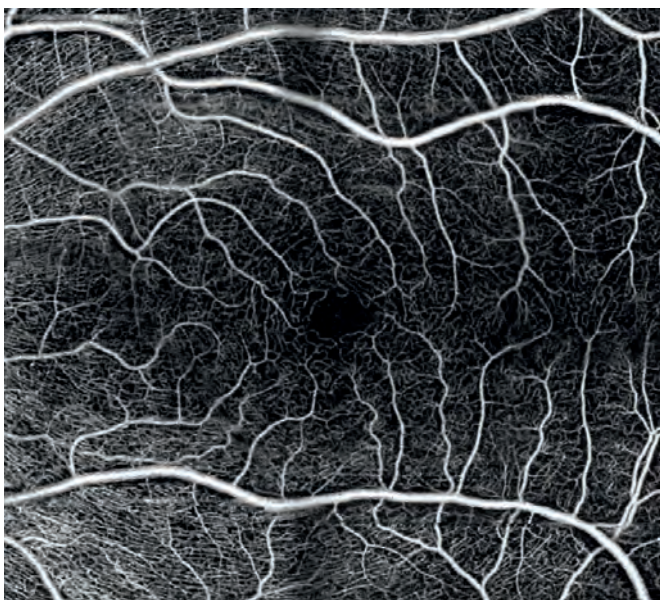
Mozaika Angio zapewnia wysokiej jakości obrazowanie przepływu na większej powierzchni siatkówki. Dostępne tryby umożliwiają wygodną obserwację predefiniowanego obszaru siatkówki.



Tryb ręczny umożliwia skanowanie wybranego obszaru. Wbudowane narzędzia analityczne prezentują widok splotów, enface oraz map grubości.



Pacjent zdrowy, tryb mozaiki Angio: 7x7 mm



PDR, tryb mozaiki Angio: 10x10 mm



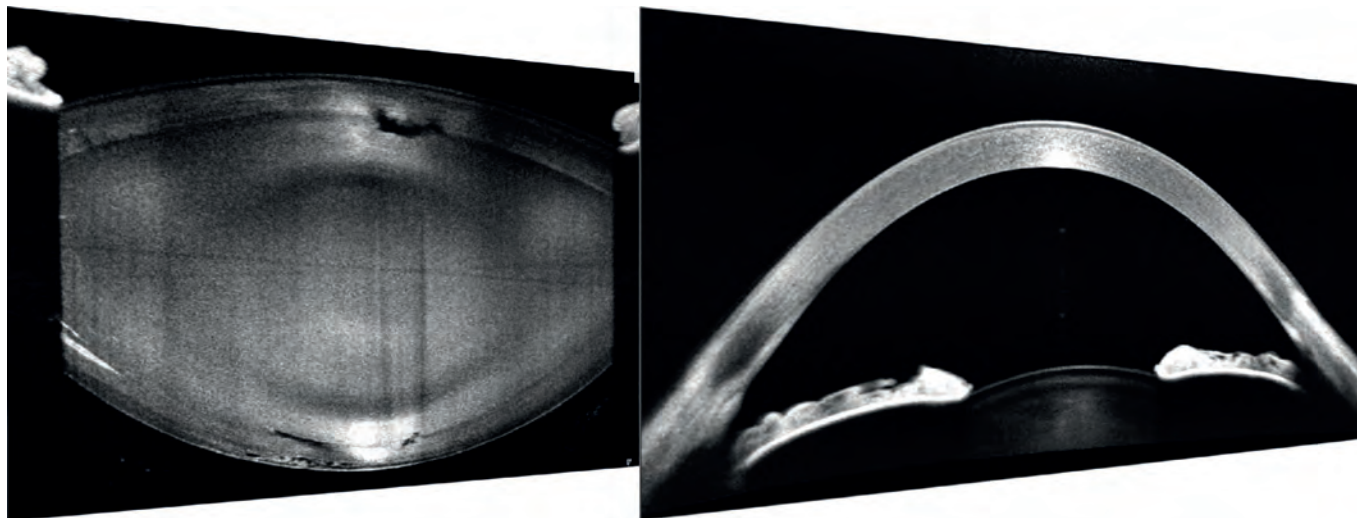
\*Obrazy dzięki uprzejmości dr. Bartosza L. Sikorskiego

<sup>1</sup> opcjonalny moduł oprogramowania kupowany oddzielnie



## OBRAZOWANIE PRZEDNIEJ KOMORY

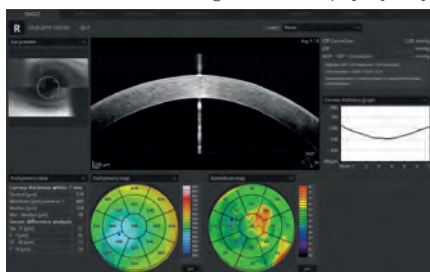
Dzięki wbudowanemu adapterowi, do wykonania badań przedniego odcinka oka nie są potrzebne żadne dodatkowe akcesoria. Użytkownik ma możliwość obserwacji całego przedniego odcinka lub jego mniejszego fragmentu w celu uwydatnienia szczegółów. Widok całej przedniej komory oka ułatwia ocenę kąta przesączania oraz prawdopodobieństwa wystąpienia zaćmy.



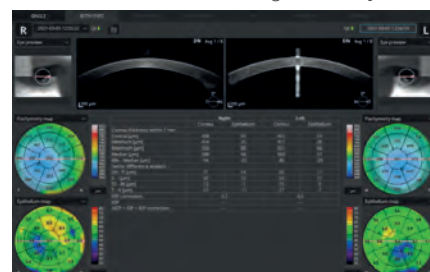
Nowe protokoły skanowania przedniego odcinka umożliwiają obserwację całej przedniej komory. Umożliwia to ocenę szerokości kątów przesączania i szybką weryfikację zaćmy w soczewce.

Prezentacja wyników obojga oczu pozwala szybko i precyzyjnie ocenić stan rogówek, tęczywek i soczewek. Mapy nabłonka rogówki i pachymetrii są standardem przy analizie rogówki.

Rogówka, widok pojedynczy



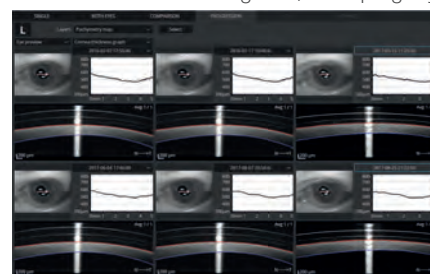
Rogówka, oboje oczu



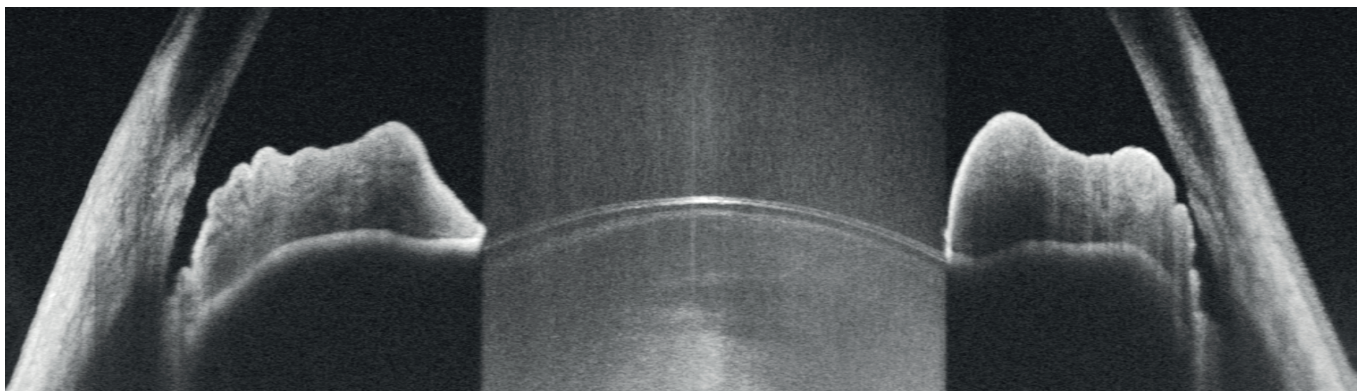
Rogówka, widok porównania



Rogówka, widok progresji



Gonioskopia OCT



\* obrazy dzięki uprzejmości prof. Edwarda Wylęgały

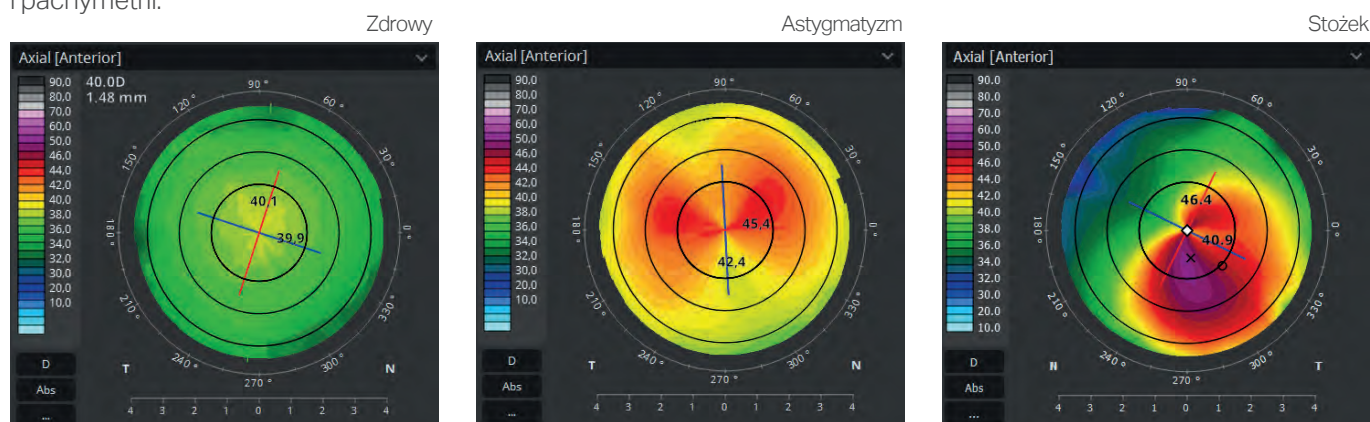
## T TOPOGRAFIA OCT<sup>1</sup>

T-OCT™ to pionierskie rozwiązanie umożliwiające wykonywanie szczegółowych map krzywizny rogówki za pomocą urządzenia OCT do badania tylnego odcinka oka. Przednia i tylna powierzchnia oraz grubość rogówki dostarczają cennych informacji na temat parametrów rogówki. Wykorzystanie wartości mocy łamiącej rogówki ułatwia określenie jej stanu i eliminuje błędy związane z modelowaniem tylko jej przedniej powierzchni. Moduł T-OCT dostarcza mapy osiowe, tangencjalne, mapy mocy rzeczywistej, mapy wysokościowe, mapy nabłonka oraz pachymetrii. Moduł topografii rogówki umożliwia dokładne obra-zowanie zmian w widoku mapy różnicowej.

Widok może zostać dostosowany poprzez swobodny dobór map i opcji wyświetlania. Procedura badania jest w pełni automatyczna, wykonanie skanu zajmuje zaledwie 0,2 sekundy. Moduł topografii oferuje: kompletne mapy przedniej i tylnej powierzchni oraz całkowitej mocy łamiącej rogówki; precyzyjne obrazowanie astygmatyzmu (SimK: przednia powierzchnia, tylna powierzchnia, moc rzeczywista, Meridian, Semi-Meridian dla stref  $\varnothing 3, 5$  i 7 mm).

## KLASYFIKATOR STOŻKA

Klasyfikator stożka umożliwia łatwe wykrywanie stożka rogówki. Klasyfikacja oparta jest na wskaźnikach KPI, SAI, DSI, OSI oraz CSI. W rozpoznawaniu wczesnych postaci stożka wykorzystywane mogą być także mapy nabłonka rogówki i pachymetrii.

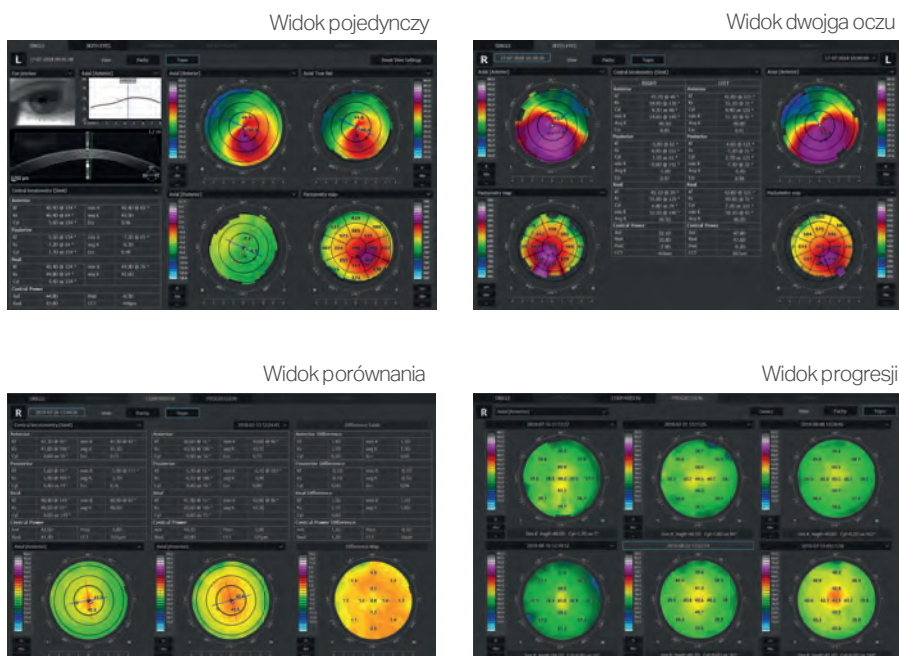


## PORÓWNANIE WYNIKÓW

Wszechstronne oprogramowanie oferuje do wyboru widok pojedynczego lub dwojga oczu. Szczegółowa analiza dostępna jest w widoku pojedynczym. Widok obojga oczu pozwala wykrywać asymetrię rogówek.

Moduł T-OCT™ umożliwia pełne porównanie zmian topografii rogówki w czasie, co jest szczególnie istotne, w przypadku pacjentów:

- po zabiegach LASIK;
- ze stożkiem rogówki;
- noszących szkła kontaktowe.



<sup>1</sup> opcjonalny moduł oprogramowania



## JASKRA

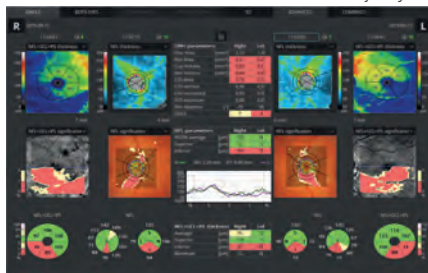
Kompleksowe narzędzia diagnostyczne takie jak: analiza morfologii tarczy nerwu wzrokowego z wykorzystaniem skali DDLS, analiza grubości włókien nerwowych i komórek zwojowych pozwalają na szybkie wykrywanie zmian jaskrowych oraz śledzenie postępów leczenia.

Dzięki standardowym 14 parametrom nerwu wzrokowego oraz nowym współczynnikom Rim/Disc i Rim Absence opis stanu nerwu wzrokowego jest szybki i precyzyjny.

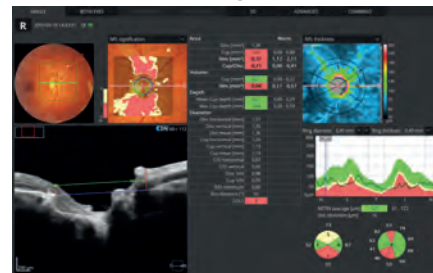
Zakładka ZESTAWIENIE prezentuje korelację analiz komórek zwojowych siatkówki oraz RNFL i ONH tarczy nerwu wzrokowego w celu łatwiejszej diagnozy w szerokiej perspektywie. Analiza asymetrii warstw komórek zwojowych pomiędzy półkulami i oczami ułatwia diagnozowanie jaskry na wczesnych jej etapach.

Skala prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia tarczy nerwu wzrokowego DDLS (Disc Damage Likelihood Scale) opierająca się na 3 odrębnych klasyfikacjach dla małych, średnich i dużych tarcz umożliwia szybką i precyzyjną ocenę uszkodzeń jaskrowych dysku.

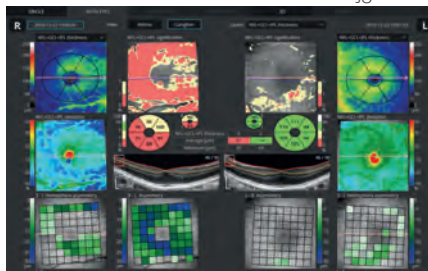
Zestawienie – analiza tarcz i komórek zwojowych



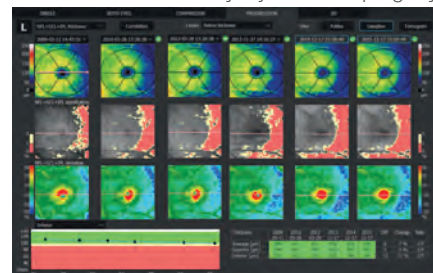
Tarcza nerwu wzrokowego – widok pojedynczy



Analiza komórek zwojowych – widok obojga oczu



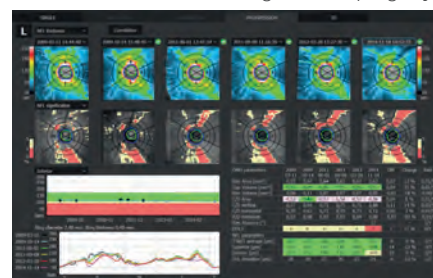
Analiza komórek zwojowych – widok progresji



Tarcza nerwu wzrokowego – widok obojga oczu



Tarcza nerwu wzrokowego – widok progresji

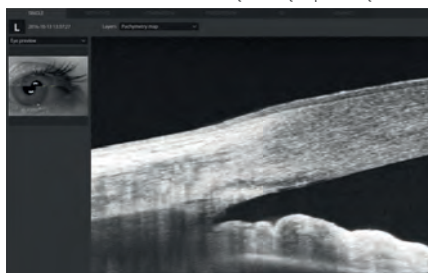


## KOMPLETNY WYNIK BADANIA JASKRY

Typowy problem związany z określaniem ciśnienia wewnątrzgałkowego (IOP) został wyeliminowany dzięki modułowi pachymetrii, który umożliwia precyzyjną korekcję zmierzonej wartości IOP.

Jako, że pomiary pachymetrii oraz kąta przesączania nie wymagają instalowania dodatkowych przystawek, predefiniowany protokół badania jaskry składający się ze skanów siatkówki, dysku oraz przedniego odcinka oka może zostać przeprowadzony automatycznie, co skraca czas badania.

Zamknięcie kąta przesączania



Przedni odcinek widok pojedynczy





## KOMPLEKSOWA DIAGNOSTYKA JASKRY STRUCTURE & FUNCTION – połączenie analizy OCT i pola widzenia

Doskonałe połączenie informacji na temat funkcjonalnej jakości widzenia oraz kompletnych danych dotyczących komórek zwojowych, RNFL oraz tarczy nerwu wzrokowego na pojedynczej stronie raportu, który zawiera:

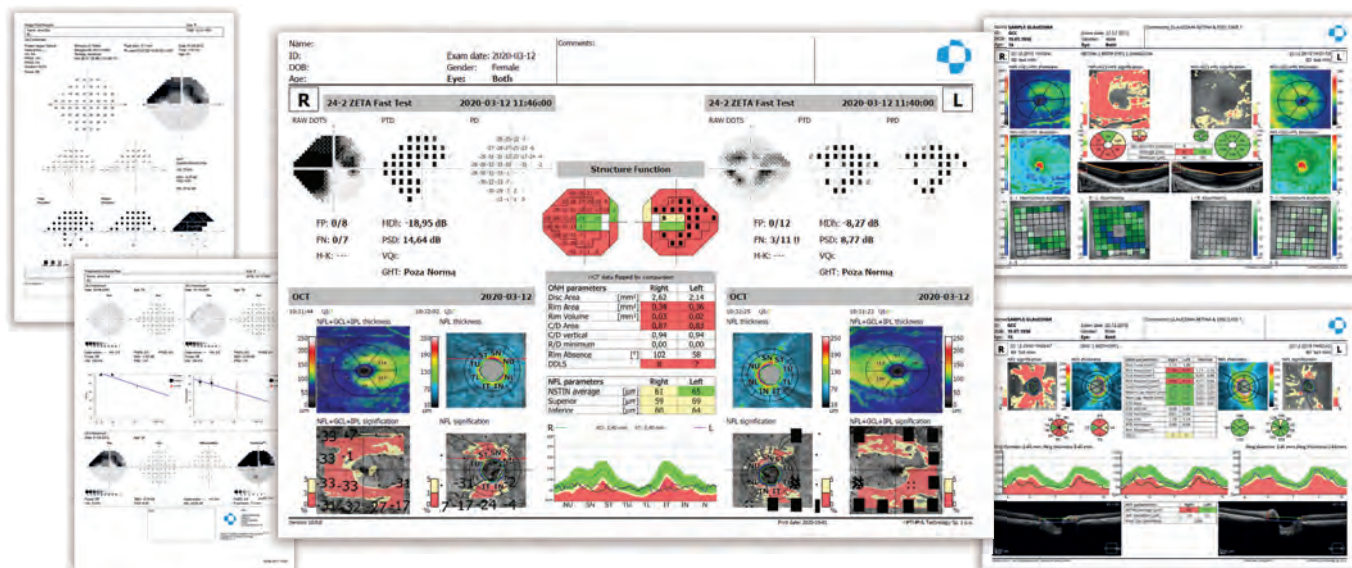
- Analiza wyniku pola widzenia (24-2/30-2 lub 10-2).
- Wykresy prawdopodobieństwa Total oraz Pattern Deviation dla wyników pola widzenia.
- Indeksy wiarygodności oraz indeksy globalne wyników perymetrii.
- Mapa Structure & Function.
- Analiza komórek zwojowych (GCL+IPL lub NFL+GCL+IPL).
- Analiza ONH i NFL – wykresy i tabele porównawcze.
- Wykres asymetrii NFL.
- Odseparowanie sektorów nosowych i skroniowych poprawiające widoczność zmian.
- Porównanie wartości liczbowych czułości pola widzenia.



Raport S&F zestawia powiązania anatomiczne pomiędzy mapami perymetrii i mapami RNFL/komórek zwojowych.

## RAPORT NA POJEDYNCZEJ STRONIE

Raport Structure & Function przedstawia kompletny zestaw danych diagnostycznych jaskry na pojedynczej stronie wydruku.



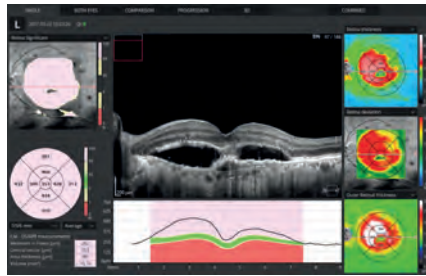
\* wymagane połączenie z oprogramowaniem PTS wersji 3.4 lub wyższej



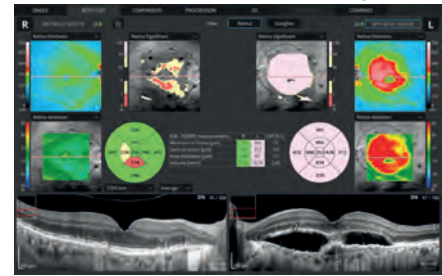
## SIATKÓWKA

Pojedyncze badanie w trybie 3D umożliwia analizę siatkówki i komórek zwojowych. Oprogramowanie automatycznie rozpoznaje 8 warstw siatkówki, dzięki czemu możliwe jest precyzyjne diagnozowanie i oznaczanie położenia zmian chorobowych. Różnorodność analiz i metod prezentacji wyników pozwala na dopasowanie programu do własnych potrzeb.

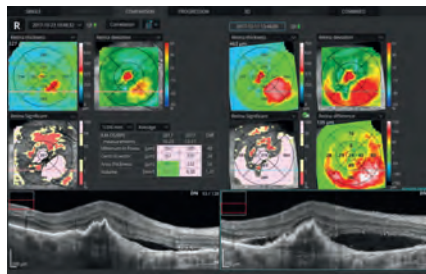
Widok pojedynczego oka



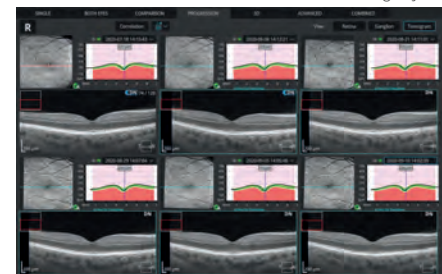
Widok dwojga oczu



Porównanie



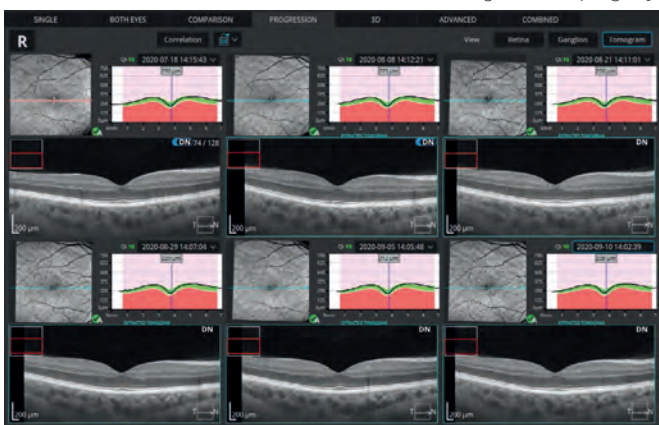
Progresa



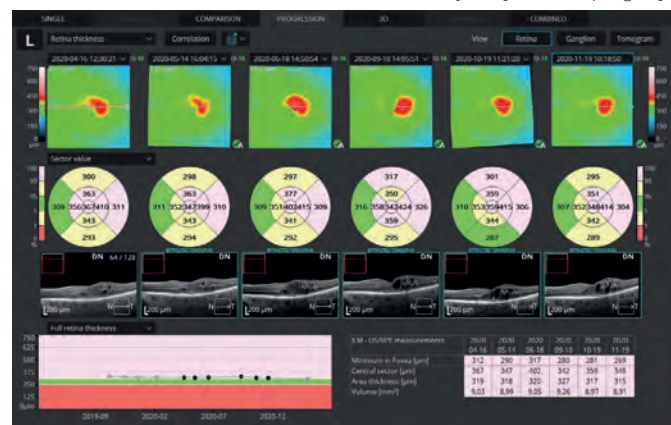
## PROGRESJA

Tomograf REVO dzięki dużej gęstości skanowania i dobremu rozpoznaniu struktury naczyń krwionośnych umożliwia porównanie aktualnych badań z wcześniejszymi. Operator może analizować zmiany w morfologii, różnice w mapach grubości oraz trendy w progresji.

Morfologia – widok progresji



Kwantyfikacja – widok progresji



## WYODRĘBNIONE TOMOGRAMY

Zwiększona precyzja progresji. Zaawansowana korelacja wylicza nowe, wyodrębnione tomogramy, które prezentują obraz tego samego miejsca dla kolejnych badań, tym samym kompensują niewspółosiowość występującą między badaniami.

## PROTOKÓŁ DICOM, SYSTEM EMR, INTEGRACJA SIECIOWA

Zaawansowane rozwiązania sieciowe zwiększają wydajność pracy i wpływają na jakość obsługi pacjenta. Pozwalają na przeglądanie badań na poszczególnych komputerach pracujących w danym ośrodku lub sieci. Ponadto dają możliwość wygodnego, interaktywnego przedstawienia pacjentowi wyników badań. Usługa może zostać skonfigurowana do indywidualnych potrzeb placówki. Wykorzystanie protokołu DICOM umożliwia integrację REVO w rozbudowanych systemach szpitalnych oraz przechowywanie, wymianę i przesyłanie wyników badań do sieci szpitalnej (MWL, C-Storage). Interfejs CMDL daje możliwość integracji REVO z systemami Twojej praktyki. Każde urządzenie jest standardowo wyposażone w funkcje sieciowe wraz z protokołem DICOM bez dodatkowej opłaty.



## BIOMETRIA OCT<sup>1</sup>

B-OCT<sup>®</sup> to innowacyjna metoda pomiaru długości osiowej gałki ocznej za pomocą tomografu OCT.

B-OCT<sup>®</sup> dostarcza kompletu parametrów biometrii: długość osiowa AL, grubość rogówki CCT, głębokość przedniej komory ACD, grubość soczewki LT, średnica źrenicy P oraz szerokość tęczówki WTW. Moduł B-OCT dostępny jest w dwóch wersjach:

- Podstawowej: wszystkie pomiary bez kalkulatora IOL;
- Rozszerzonej: wyposażonej dodatkowo w kalkulator IOL.



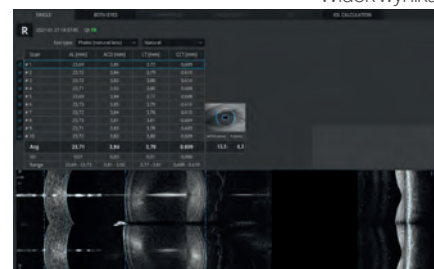
## Kalkulator IOL<sup>3,4</sup>

Zakładka kalkulatora IOL umożliwia obliczanie mocy wybranej soczewki wewnątrzgałkowej. Oprogramowanie SOCT wspiera najnowszy standard bazy danych IOLCon.org, dzięki czemu baza danych soczewek jest zawsze aktualna.

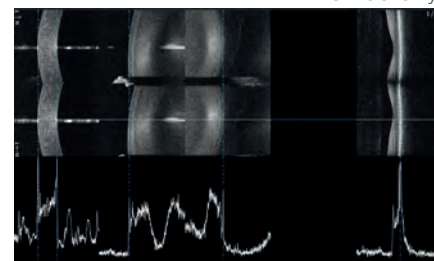
## WIZUALNA WERYFIKACJA POMIARU

Na każdej granicy struktury gałki ocznej widoczne są linie pomiarowe. Pozwalają one na wizualną weryfikację wykonanego pomiaru, a w razie potrzeby, jego ręczną korektę z rozdzielczością osiową na poziomie 5µm. Eliminuje to niepewność dotyczącą rozpoznania granic przez biometr w nietypowych przypadkach.

Widok wyniku



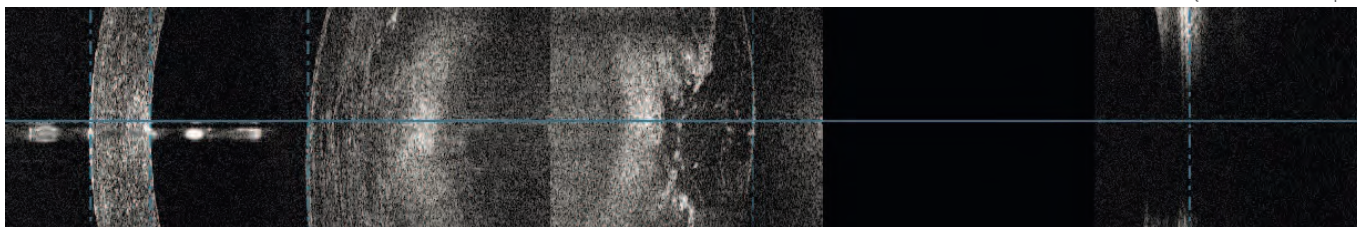
Okno analizy



Kalkulator IOL



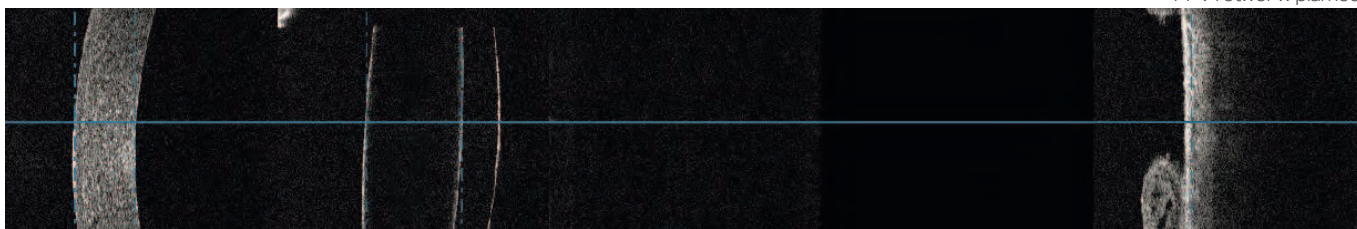
Gęsta zaćma i miopia



Odwartwienie siatkówki



PPV i otwór w plamce



\* Obrazy dzięki uprzejmości dr. Bartosza L. Sikorskiego

<sup>1</sup> opcjonalny moduł oprogramowania

<sup>3</sup> wymagany moduł biometrii

<sup>4</sup> kalkulator IOL wymaga osobnej licencji

Technologia pracy	Spektralne OCT
Źródło światła	Dioda superluminescencyjna (SLED) o długości fali 850 nm
Szerokość połówkowa źródła światła	50 nm
Szybkość skanowania	130 000 A-skanów na sekundę
Rozdzielczość osiowa	2,8 µm cyfrowo, 5 µm w tkance
Rozdzielczość poprzeczna	12 µm, standardowo 18 µm
Całkowita głębokość skanowania	2,8 mm / ~6 mm w trybie Full Range
Min. rozmiar źrenicy	1,7 mm
Zakres regulacji ogniskowania	-25 D do +25 D
Zakres skanowania	Tylny odcinek: 3 mm - 15 mm, Angio: 3 mm - 9 mm, przedni odcinek: 3 mm - 18 mm
Tryby skanowania	3D, Angio <sup>1</sup> , radialny Full Range (zwiększona głębokość skanowania), B-scan Full Range, radialny (HD), B-scan (HD), raster (HD), skan krzyżowy (HD), topografia <sup>1</sup> , pomiar AL, ACD
Obraz dna oka	Rekonstrukcja fundusu (na żywo)
Tryby pomiaru	Automatyczny, półautomatyczny, ręczny
Analiza siatkówki	Grubość siatkówki, mapa grubości wewnętrznych i zewnętrznych warstw siatkówki, analiza RNFL + GCL + IPL, analiza GCL + IPL, analiza grubości RNFL, mapa deformacji RPE, mapa grubości nabłonka barwnikowego
Angiografia OCT <sup>1</sup>	Powierzchnowy i głęboki splot naczyń, strefa awaskularna siatkówki, naczynia włosowate, widok użytkownika, enface, mapa grubości siatkówki, FAZ, VFA, NFA, mapy kwantyfikacji i struktury naczyń
Mozaika Angio	Tryb automatyczny: 7×7 mm, 10×6 mm, 10×10 mm, 12×5 mm, tryb ręczny: do 12 badań
Diagnostyka jaskry	Analiza RNFL, morfologia tarczy nerwu wzrokowego ONH, DDLS, analiza komórek zwojowych jako RNFL+GCL+IP i GCL+IPL, analiza symetrii oczu i półkul gałki ocznej, raport Structure & Function <sup>2</sup>
Biometria OCT <sup>1</sup>	AL, CCT, ACD, LT, P, WTW
Kalkulator IOL <sup>3</sup>	Formuły IOL: Hoffer Q, Holladay I, Haigis, Theoretical T, Regression II
Topografia rogówki OCT <sup>1</sup>	Axial [Anterior, Posterior], Refractive Power [Kerato, Anterior, Posterior, Total], Net Map, Axial True Net, Equivalent Keratometer, Elevation [Anterior, Posterior], Height, KPI (Keratoconus Pre-diction Index)
Analiza przedniego odcinka	Mapy grubości: rogówki, nabłonka rogówki, istoty właściwej – korekta pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego uwzględniająca grubość rogówki (AIOP), pomiar kąta przesączania, AOD 500/750, TISA 500/750
Szeroki skan przedniego odcinka	Radialny przedniej komory, B-skan przedniej komory, obrazowanie "od kąta do kąta"
Łączność	DICOM Storage SCU, DICOM MWL SCU, CMDL, praca sieciowa, oprogramowanie w języku polskim
Fiksator	OLED display (wielkość i położenie można zmieniać), zewnętrzne ramię fiksacji
Wymiary (szer.×gł.×wys.) / waga	479 x 367 x 493 mm / 29 kg
Zasilanie / zużycie energii	100 V do 240 V, 50/60 Hz / 90 VA do 110 VA

<sup>1</sup> Opcjonalny moduł oprogramowania nabywany oddzielnie.

<sup>2</sup> Wymagane połączenie z oprogramowaniem PTS wersji 3.4 lub nowszym.

<sup>3</sup> Wymagany moduł Biometrii, Kalkulator IOL wymaga odrębnej licencji.

OPTOPOL Technology Sp. z o. o.

ul. Żabia 42

42-400 Zawiercie, Polska

+48 32 67 22 800

info@optopol.com.pl

www.optopol.com.pl

REVO NX 130 04-2023

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian konstrukcyjnych oraz zmian zakresu dostawy wynikających z rozwoju technicznego urządzeń.