



LENSTAR 900

Look closer, see further.

Lenstar 900

Wszechstronny biometr optyczny i platforma do planowania implantacji soczewek wewnątrzgałkowych (IOL)

Od automatycznego i precyzyjnego pomiaru po obliczenia IOL i planowanie operacji, Lenstar 900 zapewnia płynny przebieg pracy, który zwiększa wydajność gabinetu i optymalizuje wyniki refrakcji pacjentów.

Za pomocą jednego skanowania Lenstar 900 rejestruje wymiary osiowe, keratometrię i pupilometrię, jednocześnie generując mapę rogówki* w celu oceny regularności i symetrii astygmatyzmu. Keratometria dwustrefowa jest równoważna keratometrii ręcznej, zapewniając precyzyjne pomiary wartości K, osi i astygmatyzmu^{1,2}.

Wyposażony w najnowocześniejsze formuły, takie jak Hill-RBF, Olsen, Barrett i planer soczewek torycznych EyeSuite IOL, aparat Lenstar 900 umożliwia odpowiedni dobór soczewek wewnątrzgałkowych dla każdego pacjenta.



Precyzyjne dane pomiarowe dla metody Hill-RBF

Precyzyjna technika pomiarowa Lenstar 900 w połączeniu z unikalną metodą Hill-RBF umożliwia dokładne przewidywanie mocy soczewki wewnątrzgałkowej (IOL) dla wszystkich typów oczu.

Idealne wartości K – najlepsze wyniki dla soczewek torycznych

Lenstar 900 oferuje keratometrię w dwóch strefach lub topografię T-Cone, umożliwiając precyzyjny pomiar astygmatyzmu i osi^{1,2}. Wbudowany kalkulator soczewek torycznych, wykorzystujący metody Barrett³, Hill-RBF⁴ i Olsen⁵, przewiduje moc torycznej soczewki wewnątrzgałkowej, uwzględniając tylną powierzchnię rogówki dla najlepszych wyników refrakcyjnych.

Dla pacjentów po zabiegach refrakcyjnych – szybkie i rzetelne

Metody obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej Barrett True-K, Shammas No-History oraz Masket mogą być stosowane u pacjentów po zabiegach refrakcyjnych, nawet gdy brak jest jakiegokolwiek historii klinicznej^{6, 7, 8}.

04 | 05 POMIARY LENSTAR 900

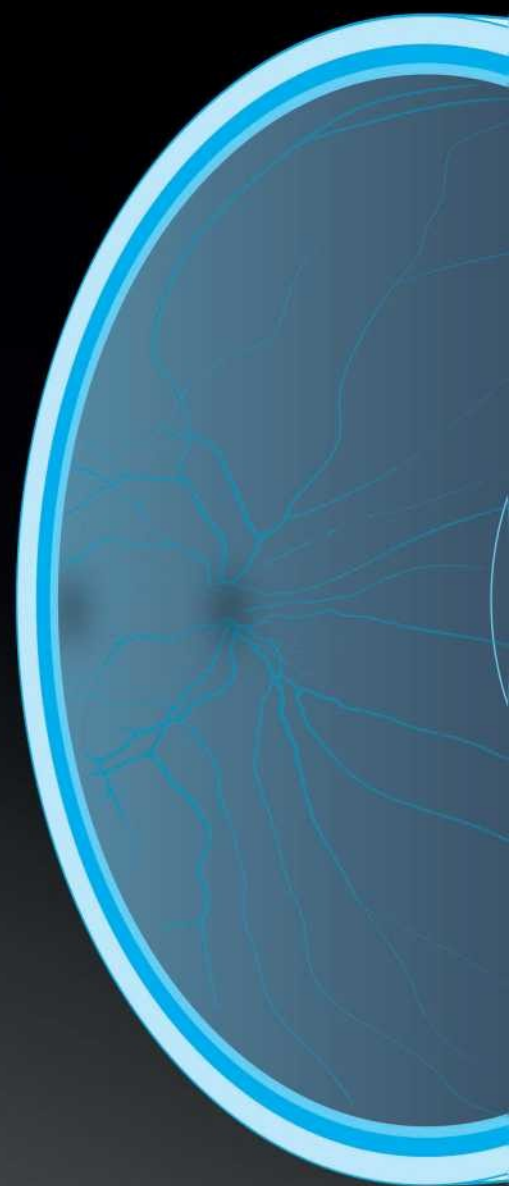
Biometria optyczna

Szybki i precyzyjny pomiar przedniego i tylnego odcinka oka

Lenstar 900 zapewnia szybką i precyzyjną biometrię optyczną dla różnych typów oczu, w tym oczu regularnych, bezsoczewkowych, po wszczepieniu soczewki sztucznej oraz wypełnionych olejem silikonowym.

Opcjonalny system automatycznego pozycjonowania (APS) wykorzystuje dynamiczne śledzenie ruchu gałki ocznej, aby ułatwić automatyczne i dokładne wykonywanie pomiarów.

W razie potrzeby każdy pomiar można ocenić i skorygować, aby zapewnić pełną dokładność biometryczną.





Wymiary osiowe

Wykorzystując optyczną reflektometrię niskiej spójności (OLCR), Lenstar 900 precyzyjnie mierzy wszystkie kluczowe wymiary osiowe, takie jak grubość centralnej części rogówki (CCT), głębokość przedniej komory oka (ACD), grubość soczewki (LT) i długość osiową (AL) z wysoką precyzją i powtarzalnością.

Tryb pomiaru gęstej zaćmy (DCM) wykorzystuje zaawansowane cyfrowe przetwarzanie sygnału, aby osiągnąć wysoki wskaźnik skuteczności pomiarów AL, nawet u pacjentów z gęstą zaćmą.

WTW i pupilometria

Na podstawie wysoko rozdzielczej kolorowej fotografii oka Lenstar 900 zapewnia wiarygodny pomiar poziomej średnicy rogówki (White-to-White), który może być wykorzystany w zaawansowanych formułach obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej. Dodatkowo Lenstar 900 umożliwia pomiar średnicy źrenicy, będący wskaźnikiem określającym, czy pacjent kwalifikuje się do wszczęcia soczewek premium, a także do zabiegów laserowej korekcji wzroku.

Keratometria

Unikalna keratometria dwustrefowa urządzenia Lenstar 900 zapewnia pomiary osi i astygmatyzmu odpowiadające „złotemu standardowi” keratometrii ręcznej^{1,2}. Rozmieszczenie 32 punktów pomiarowych w niewielkich odstępach poprawia precyzję, dostarczając więcej danych i minimalizując potrzebę interpolacji danych przez oprogramowanie.

Mapa rogówki*

Równoległe z pomiarem keratometrycznym urządzenie Lenstar 900 generuje mapę krzywizny osiowej centralnej strefy rogówki o średnicy 3 mm, wykorzystując 48 punktów pomiarowych. Mapa rogówki wskazuje regularność i symetrię astygmatyzmu, a tym samym pomaga w podjęciu decyzji dotyczącej wyboru odpowiedniego typu soczewki wewnątrzgałkowej dla kandydatów do zabiegu wszczęcia soczewki torycznej.

Topografia T-Cone

Aby zapewnić jeszcze większą pewność podczas zabiegów torycznych, opcjonalna platforma toryczna T-Cone oferuje możliwość zamontowania prawdziwego 11-pierścieniowego topografu Placido, dostarczającego szczegółowe mapy osiowe, styczne i elewacyjne centralnej strefy optycznej o średnicy 6 mm. Zintegrowana z planerem torycznym EyeSuite IOL platforma toryczna T-Cone zapewnia optymalne planowanie interwencji, poprawiając wyniki chirurgiczne i dokładność.

Dostępność może się różnić w zależności od regionu. Aby uzyskać szczegółowe informacje, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem firmy Haag-Streit.

06 | 07 OBLICZANIE IOL

EyeSuite IOL

Kompleksowa platforma do obliczania mocy soczewek wewnątrzgałkowych

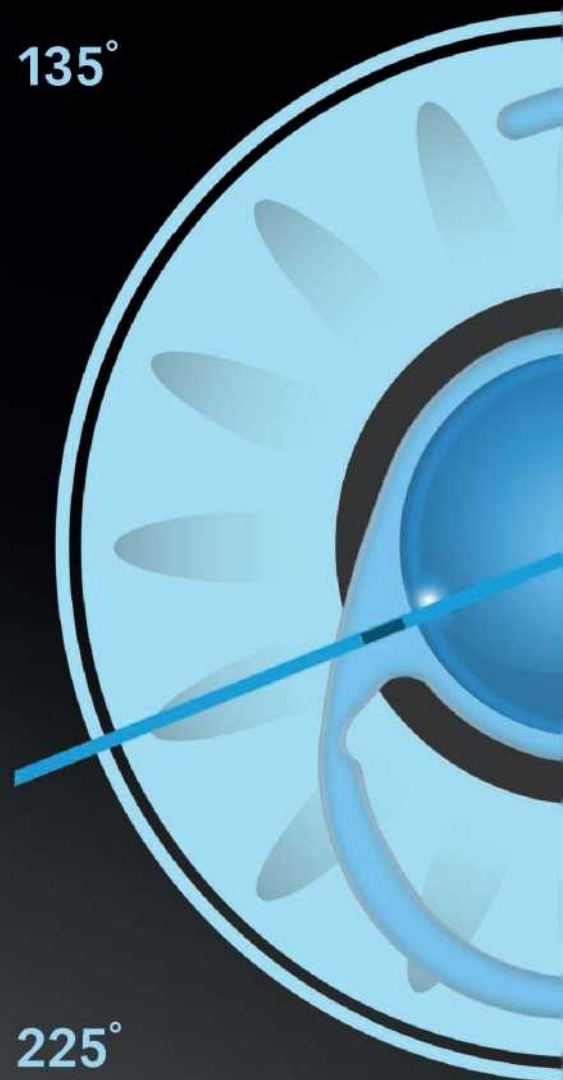
Platforma EyeSuite IOL została zaprojektowana z myślą o potrzebach wszystkich pacjentów, w tym osób wymagających soczewek torycznych lub po zabiegach refrakcyjnych. Intuicyjny panel sterowania zapewnia dokładne obliczenia mocy soczewek wewnątrzgałkowych i usprawnia wybór soczewek. Platforma umożliwia bezpośrednie porównanie metod obliczania mocy soczewek wewnątrzgałkowych oraz przewidywanych wyników dla soczewek jednoogniskowych, torycznych lub wieloogniskowych różnych producentów.

Edytory soczewek wewnątrzgałkowych usprawniają zarządzanie i dostosowywanie bazy danych soczewek wewnątrzgałkowych, umożliwiając chirurgom dostosowanie stałych soczewek wewnątrzgałkowych w oparciu o uzyskane wyniki i poprawę dokładności obliczeń. Baza danych może być również rozszerzona o soczewki wewnątrzgałkowe nowych producentów lub bibliotek zewnętrznych, takich jak IOL Con, zapewniając maksymalną elastyczność i możliwość dostosowania do indywidualnych preferencji.

135°

180°

225°





90°

45°

0°

315°

270°

Hill-RBF 3.0

Hill-RBF 3.0 wykorzystuje zdolności predykcyjne sztucznej inteligencji, oparte na wysokiej jakości danych zebranych przez czołowych chirurgów zajmujących się zaćmą na całym świecie. Wykorzystując rozpoznawanie wzorców i duże zbiory danych, zapewnia bardzo dokładne prognozy dotyczące soczewek wewnątrzgałkowych dla każdej konfiguracji anatomicznej. Unikalna funkcja sprawdzania niezawodności identyfikuje nietypowe konfiguracje oczu i oznacza je jako wartości odstające, zapewniając pewność wykraczającą poza proste wartości mocy.

Barrett Universal II & Olsen

Standardowe obliczenia mocy soczewki wewnątrzgałkowej (IOL) dobrze sprawdzają się w przypadku oczu o przeciętnej budowie, jednak często zawodzą w przypadku oczu krótkich, długich lub o nietypowych cechach anatomicznych, ponieważ mogą błędnie interpretować pozycję soczewki. Aby zapewnić doskonale wyniki refrakcyjne dla każdego typu oka, EyeSuite IOL wykorzystuje nowoczesne formuły obliczeniowe, takie jak Barrett Universal II³ i Olsen⁵. Dla lepszej predykcji mocy soczewki oprócz standardowych pomiarów długości osiowej i wartości keratometrii (K), formuły te uwzględniają w obliczeniach głębokość komory przedniej (ACD) oraz grubość soczewki (LT).

Rozwiązania po zabiegach refrakcyjnych

Obliczanie mocy soczewki wewnątrzgałkowej (IOL) dla pacjentów po zabiegach refrakcyjnych stanowi szczególne wyzwanie. Aby pomóc chirurgom w leczeniu pacjentów po zabiegach RK, LASIK, RK lub PRK, EyeSuite IOL oferuje kompleksowy zestaw najnowocześniejszych wzorów dla pacjentów po zabiegach refrakcyjnych. W przypadku pacjentów bez historii operacyjnej stosuje się zintegrowane metody Barrett True-K i Shammas No-History. Jeśli znana jest zmiana refrakcji spowodowana zabiegiem refrakcyjnym, można również zastosować formuły Barrett True-K z historią, Masket i zmodyfikowaną Masket^{6,7,8}.

Rozwiązania toryczne

W przypadku planowania soczewek torycznych IOL kluczowe znaczenie ma prawidłowe obliczenie mocy cylindrycznej i orientacji. Aby to osiągnąć, opcjonalny planer soczewek torycznych EyeSuite IOL zawiera kalkulator Barrett Toric Calculator, Hill-RBF, planer toryczny Koch/Abulafia⁹ oraz Olsen Toric⁵, które zapewniają dokładne przewidywanie parametrów soczewek IOL.

Planer soczewek torycznych EyeSuite Zwiększenie wydajności i poprawa wyników refrakcji

Planer soczewek torycznych EyeSuite IOL to intuicyjna platforma zaprojektowana w celu uproszczenia planowania zabiegów torycznych. Wyświetla ona oś implantacji, miejsce nacięcia oraz nakładki zawierające kluczowe dane, takie jak orientacja soczewki IOL lub mapy krzywizny. Narzędzie do optymalizacji nacięcia pomaga chirurgom w określeniu idealnego miejsca nacięcia, aby zminimalizować astygmatyzm resztkowy.

Aby poprawić orientację śródoperacyjną, chirurdzy mogą ręcznie zaznaczać punkty orientacyjne na obrazach tęczówki i twardówki. Służą one za punkt odniesienia dla orientacji śródoperacyjnej lub jako strategia awaryjna, jeśli znakowanie zewnętrzne nie powiedzie się.

Wszystkie istotne szczegóły dotyczące planowania — w tym dane dotyczące soczewek wewnątrzgałkowych, obliczenia i niestandardowe oznaczenia — są zebrane w dostosowanym do potrzeb wydruku, który stanowi jasną i praktyczną wskazówkę dla personelu sali operacyjnej.

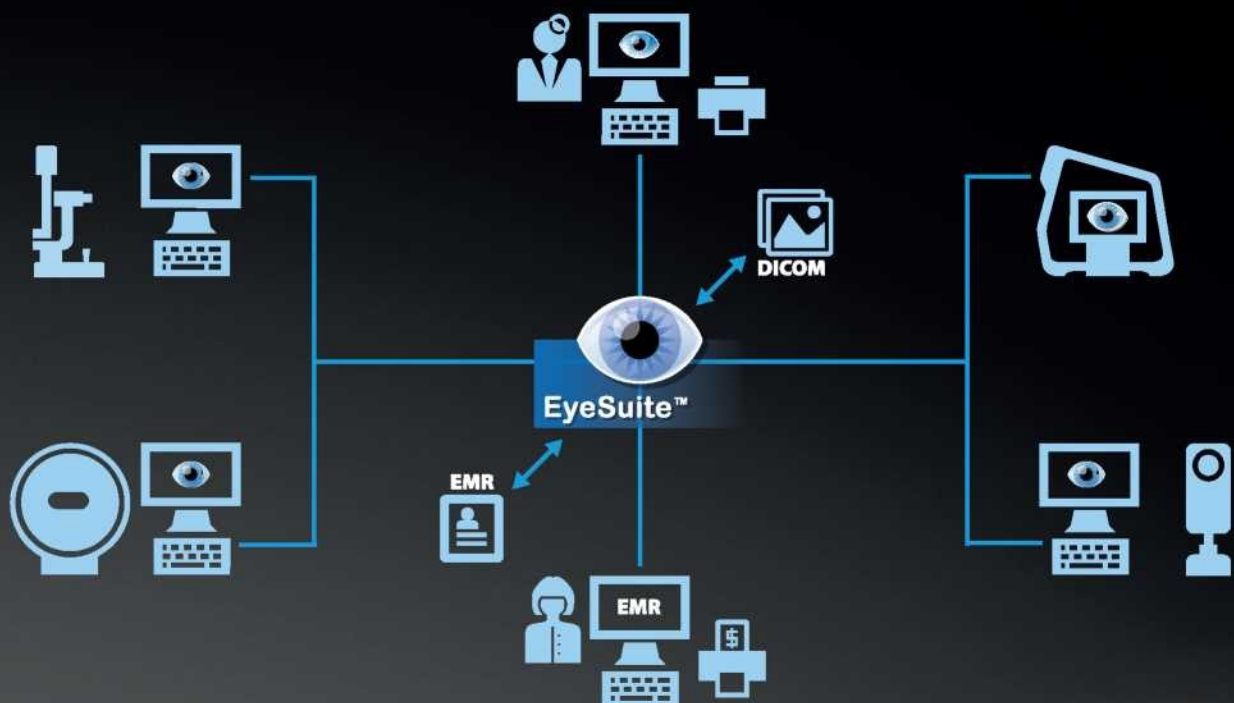


Łączność ma kluczowe znaczenie Płynna integracja zapewniająca optymalny przepływ pracy

Dzięki oprogramowaniu EyeSuite urządzenie Lenstar 900 płynnie integruje się z siecią gabinetu, zapewniając dostęp do wszystkich danych w czasie rzeczywistym.

Standaryzowane interfejsy, takie jak GDT lub DICOM, umożliwiają łatwe połączenie z większością systemów elektronicznej dokumentacji medycznej (EMR). Ponadto otwarty interfejs danych EyeSuite i oddzielny komputer Lenstar 900 automatycznie wypełniają pola danych wartościami importowanymi z urządzeń refrakcyjnych lub systemu EMR.

Ta integracja nie tylko oszczędza czas, ale także zmniejsza ryzyko błędów podczas przepisywania, zapewniając wydajność i dokładność w całym procesie pracy.





„Lenstar 900 to niezwykle łatwe w użyciu, kompleksowe narzędzie do obliczania mocy soczewek wewnątrzgałkowych, które zapewnia wyjątkowo dokładny pomiar długości osiowej, głębokości przedniej komory oka i grubości soczewki za pomocą biometrii optycznej. Jednocześnie jego funkcja autokeratometrii dwustrefowej jest precyzyjna i jednolicie spójna. Lenstar 900 to doskonały wybór dla chirurgów przechodzących na soczewki toryczne i inne soczewki wewnątrzgałkowe klasy premium, gdzie bardzo dokładne wyniki mają kluczowe znaczenie dla powodzenia zabiegu.”

WARREN E. HILL, lekarz medycyny,
członek Amerykańskiego
Towarzystwa Chirurgów (FACS)

Specyfikacja techniczna Lenstar LS 900

Mierzone zmienne i tryby

| | |
|--|--------------|
| Grubość rogówki ^{CT} | |
| Zakres pomiarowy | 300 - 800 |
| Rozdzielczość | µm |
| wyświetlacza | 1 µm |
| Głębokość przedniej komory oka ^{ACD} | |
| Zakres pomiarowy | 1,5 - 6,5 mm |
| Rozdzielczość | 0,01mm |
| wyświetlacza | |
| Grubość soczewki ^{LT} | |
| Zakres pomiarowy | 0,5 - 6,5 mm |
| Rozdzielczość | 0,01mm |
| wyświetlacza | |
| Długość osiowa ^{AL} | |
| Zakres pomiarowy | 14 - 32 mm |
| Rozdzielczość | 0,01mm |
| wyświetlacza | |
| Pozioma średnica rogówki ^{WTW} | |
| Zakres pomiarowy | 7 - 16 mm |
| Rozdzielczość | 0,01mm |
| wyświetlacza | |

| | |
|--|-------------|
| Keratometria ^K | |
| Zakres pomiarowy | |
| dla promienia | 5 - 10,5 mm |
| Rozdzielczość | 0,01mm |
| wyświetlacza | |
| Zakres pomiarowy | 0 - 180° |
| dla kąta osi | |
| Rozdzielczość | 1° |
| wyświetlacza | |
| Pupilometria ^{PD} | |
| Zakres pomiarowy | |
| | 2 - 13 mm |
| Rozdzielczość | 0,01mm |
| wyświetlacza | |
| Tryby pomiarowe | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oko „normalne” ▪ Oko bez soczewki ▪ Oko ze sztuczną soczewką ▪ Oko wypełnione silikonem ▪ Połączenie powyższych. | |
| Bezpieczeństwo lasera | |
| Produkt laserowy klasy 1 | |

| |
|---|
| Wbudowane wzory obliczeniowe IOL |
| Metoda Hill-RBF, Hill-RBF/Abulafia-Koch Toric Calculator, Olsen, Barrett Universal II, Barrett True-K, Barrett True-K Toric, Barrett Toric, Haigis, Hof-fer Q, Holladay 1, SRK/T, SRK II, Masket, Modified Masket, Shammas No-History. |
| Interfejsy danych do obliczania IOL |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Holladay IOL Consultant Professional Edition (wzór Holladay 2 i kalkulator toryczny Holladay)¹⁰ ▪ PhacoOptics (wzór Olsena)¹¹ ▪ Okulix (Ray-Tracing autorstwa prof. Preussnera)¹². |
| Interfejsy elektronicznego systemu dokumentacji medycznej |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ DICOM (SCU) ▪ Język skryptowy EyeSuite ▪ GDT ▪ Interfejs wiersza poleceń EyeSuite. |

Wyżej wymienione zakresy pomiarowe oparte są na standardowych ustawieniach urządzenia do automatycznego pomiaru i analizy.

Biometr optyczny Lenstar LS 900 – przeznaczenie

Lenstar LS 900 to nieinwazyjny, bezkontaktowy biometr OLCR (optyczna reflektometria niskiej spójności) służący do wykonywania pomiarów oka i obliczeń pomagających w określeniu odpowiedniej mocy i typu soczewki wewnątrzgałkowej (IOL) do wszczepienia po usunięciu naturalnego soczewki krystalicznej.

Aparat Lenstar LS 900 mierzy:

- Długość osiową
- Grubość rogówki
- Głębokość przedniej komory oka
- Aqueous depth (odległość od tylnej powierzchni rogówki do przedniej powierzchni tęczówki)
- Grubość soczewki
- Krzywiznę rogówki
- Promienie dla płaskiego i stromego południka
- Oś płaskiego południka
- Poziomą średnicę rogówki
- Średnicę źrenicy.

1 Hill W, Osher R, Cooke D, Solomon K, Sandoval H, Salas-Cervantes R, Potvin R. Simulation of toric intraocular lens results: manual keratometry versus dual zone automated keratometry from an integrated biometer. J Cataract Refract Surg. Grudzień 2011; 37(12): 2181-7. 2 Gundersen KG, Potvin R. Prospektywne badanie wyników torycznych soczewek wewnątrzgałkowych w oparciu o dwustrefowy automatyczny keratometr Lenstar LS 900. BMC Ophthalmol. 16 lipca 2012; 12:21. 3 Barret G. Flight of the arrow: improving outcomes with toric intraocular lenses, XXXII Congress of the ESCRS 2014 London, Video Prize Winner, Category Innovation, available on ESCRS on demand, <http://escrs.conference2web.com/content/23476/> dostęp 16 marca 2015 r. 4 W.E. Hill; IOL Power Selection by Pattern Recognition; ASCRS EyeWorld Corporate Education; ASCRS 2016. 5 Olsen T. Poprawa obliczeń mocy soczewki wewnątrzgałkowej poprzez pomiar grubości soczewki za pomocą urządzenia Lenstar LS 900 przedstawiona na ESCRS w Paryżu 2010. 6 Wang L, Hill WE, Koch DD. Ocena metod przewidywania mocy soczewki wewnątrzgałkowej przy użyciu kalkulatora mocy soczewki wewnątrzgałkowej po keratorefrakcji Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgów Zaćmy i Chirurgów Refrakcyjnych. J Cataract Refract Surg. Wrzesień 2010; 36(9): 1466-73. 7 McCarthy M, Gavanski GM, Paton KE, Holland SP. Obliczenia mocy soczewki wewnątrzgałkowej po laserowej chirurgii refrakcyjnej krótkowzroczności: porównanie metod w 173 oczach. Ophthalmology. Maj 2011; 118(5): 940-4. 8 Wang L, Tang M, Huang D, Weikert MP, Koch DD. Porównanie nowszych metod obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej dla oczu po chirurgii refrakcyjnej rogówki. Ophthalmology. Grudzień 2015;122(12):2443-9. 9 Abulafia A, Barrett GD, Kleinmann G, Ofir S, Levy A, Marcovich AL, Michaeli A, Koch DD, Wang L, Assia EI. Przewidywanie wyników refrakcyjnych po wszczepieniu torycznej soczewki wewnątrzgałkowej. J Cataract Refract Surg. Maj 2015;41(5):936-44. 10 <https://www.hicsoap.com/> 11 <https://www.phacooptics.net/> 12 <http://okulix.de>



HAAG-STREIT AG

Gartenstadtstrasse 10

3098 Koeniz

Szwajcaria

Tel. +41 31 978 01 11

Faks +41 31 978 02 82

info@haag-streit.com

www.haag-streit.com