



**OPTOPOL**  
technology

AUTOREFRAKTOKERATOMETR HRK-8000A

Z TECHNOLOGIĄ WAVEFRONT

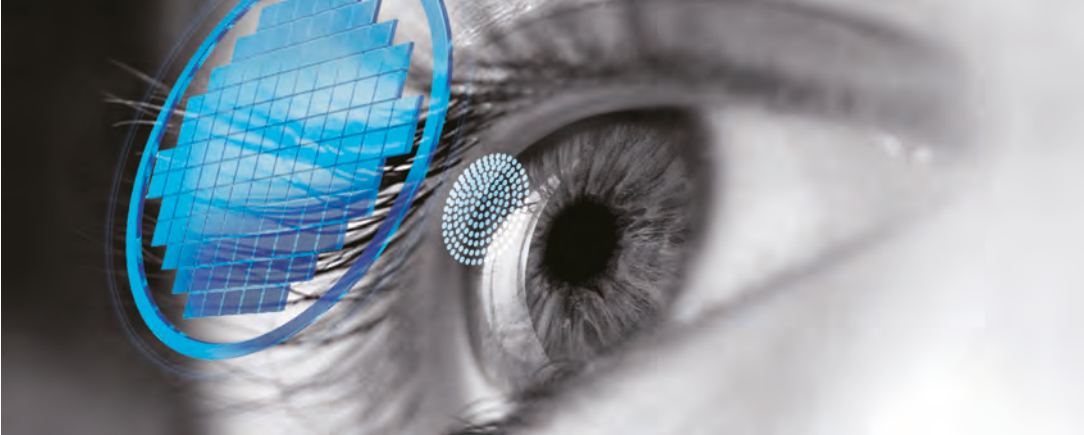


AUTO REF-KERATOMETER  
**HUVITZ**

**Huvitz**  
*Pacing Progress toward People*

Technologia Wavefront zapewnia doskonałą precyzję, a przyjazny interfejs umożliwia wygodną obsługę. Wszystkie te udogodnienia są dostępne w autorefraktometrze HRK-8000A.





Możliwość oceny aberracji wyższego rzędu umożliwia szybkie uzyskiwanie danych diagnostycznych charakteryzujących się precyzją.

Dostępna opcja oceny poziomu dopasowania soczewek kontaktowych.

### Zoptymalizowany system optyczny



Technologia Wavefront umożliwia wykonanie pomiaru z zastosowaniem fali czołowej światła odbitego od siatkówki. Jest ona analizowana za pomocą różnego rodzaju czujników podzielonych na sektory.

### Matryca detektorów punktów ogniskowych

Stworzona przez firmę Huvitz matryca detektorów punktów ogniskowych Hartmanna - Schacka umożliwia wykonanie pomiarów równoległe w kilku punktach optycznych oka. Dzięki temu powstaje mapa uwzględniająca cechy charakterystyczne oka pacjenta.

### Indywidualizacja soczewek

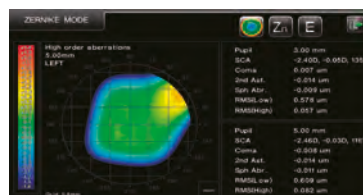
Aberracje drugiego rzędu i mapa Zernik'a pozwalają na maksymalnie dokładne określenie wady refrakcji i dzięki temu ułatwiają dobranie możliwie najlepszych okularów korekcyjnych lub soczewek kontaktowych.

### Dodatkowe dane z pomiaru aberracji

Zernike	Order	Radial	Name	Micron	Grain
Z0	0	0	Sphere	0.019	
Z2	2	-2	Oblique Astigmatism	-0.019	
Z2	2	0	Defocus	-0.019	
Z2	2	2	Rule Astigmatism	-0.019	
Z4	4	-3	Oblique Trefoil	0.015	
Z4	4	-1	Vertical Coma	-0.011	
Z4	4	1	Horizontal Coma	0.013	
Z6	6	3	Horizontal Trefoil	0.021	
Z6	6	-3	Oblique Quadrafoil	-0.017	
Z6	6	-1	Vertical Quadrafoil	-0.017	
Z6	6	1	Oblique 2nd Assign	-0.007	
Z8	8	0	Spherical Aberration	-0.011	
Z8	8	2	Rule 2nd Assign	-0.007	
Z8	8	4	Horizontal Quadrafoil	-0.012	

Pomiar aberracji wyższego rzędu takich jak koma, trefoil, aberracja sferyczna, wtórny astygmatyzm i tetrafoil, który był dotychczas dostępny tylko w przypadku analizy wavefront, jest już dostępny w autorefraktometrze HRK-8000A. Pomiar tych aberracji służy do oceny przyczyn, które wywołują krótkowzroczność, nadwzroczność i astygmatyzm regularny.

### Mapa aberracji drugiego rzędu



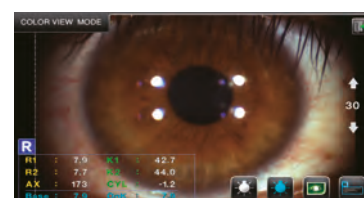
Oprócz standardowych danych takich jak wartość sfery, cylindra i osi w ramach graficznej ilustracji mapy refrakcji Zernik'a są również wyświetlane wartości aberracji drugiego rzędu, co pozwala na dokładniejszą ocenę stanu oka pacjenta.

### PSF i optotyp



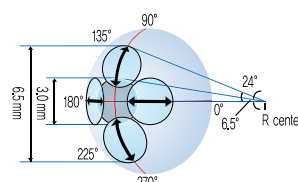
Funkcja Point Spread (PSF) oraz możliwość włączenia optotypu pozwalają na znacznie dokładniejszą diagnostykę stanu oka.

### Tryb podglądu cyfrowego



Kamera CCD oraz biała dioda LED umożliwiają uzyskanie podglądu oka i określenie poziomu dopasowania soczewki kontaktowej, co było dotychczas możliwe jedynie przy zastosowaniu lampy szczelinowej.

### Pomiar keratometrii peryferyjnej



Tryb pomiaru keratometrii peryferyjnej jest szczególnie istotny dla prawidłowego doboru soczewek kontaktowych.

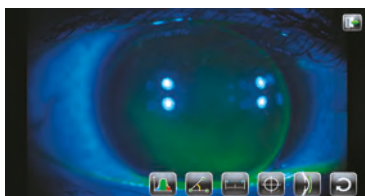
### Ultraprecyzyjny pomiar keratometrii

Dzięki zastosowaniu dwóch pierścieni i diod LED uzyskany wynik pomiaru keratometrii charakteryzuje się wysoką dokładnością.



Duża szybkość i wysoka jakość uzyskiwanych pomiarów sprawiają, iż HRK-8000A jest wygodnym urządzeniem do badań przesiewowych.

### Tryb oceny przylegania soczewki kontaktowej



Funkcja umożliwia ocenę przylegania soczewki kontaktowej poprzez zaaplikowanie pacjentowi fluoresceiny, a następnie obserwację oka pacjenta z włączonym w urządzeniu filtrem niebieskim.

Urządzenie HRK-8000A przeprowadza również analizę przylegania soczewki i wykonuje kalkulacje pomocne przy ostatecznej ocenie soczewki.

### Dobór soczewek kontaktowych

Po wykonaniu pomiaru krzywizny bazowej soczewki kontaktowej i pomiaru keratometrii automatycznie zostanie wyliczony współczynnik przylegania On-K.

### Odchylany, kolorowy monitor dotykowy

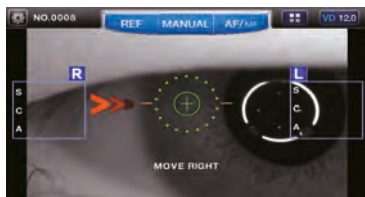


Charakteryzujący się dużym kontrastem i jasnością, odchylany, dotykowy monitor TFT LCD 7" zapewnia wygodną pracę, a obraz na monitorze jest zawsze dobrze widoczny. Funkcja odchylania monitora umożliwia pracę z urządzeniem zarówno w pozycji stojącej jak i siedzącej ponieważ niezależnie od kąta patrzenia obraz na monitorze jest zawsze dobrze widoczny.

### Opcja śledzenia

Umożliwia automatyczne wykrycie źrenicy pacjenta oraz przeprowadzenie pozycjonowania i wykonanie pomiaru. Funkcja ta jest szczególnie pomocna w przypadku badań przesiewowych i obsługi przez niezaawansowanych użytkowników.

### Funkcja animowanych wskaźników ustawienia



Jeżeli obszar pomiarowy znajduje się poza zasięgiem opcji śledzenia specjalne wskaźniki na monitorze pomagają w prawidłowym ustawieniu głowicy pomiarowej.

### Tryb porównywania wyników przed i po korekcji

Opcja umożliwia wirtualne przeliczenie i porównywanie wyników pomiarowych przed i po wykonaniu korekcji wzroku pacjenta.

### Podbródek sterowany elektrycznie



Za pomocą przycisków góra/dół [Up/Down] użytkownik może wygodnie regulować wysokość podbródka.

### Szybsze wykonywanie pomiarów

Urządzenie charakteryzuje nieporównywalna szybkość i precyzją wykonywanych pomiarów.

### Wygodne blokowanie urządzenia

Korpus urządzenia można wygodnie zablokować po jednokrotnym naciśnięciu przycisku

### Drukarka z automatycznym odcinaniem papieru



Opcja automatycznego odcinania wydruku i uproszczony proces wymiany papieru w drukarce termicznej zastosowane w HRK-8000A, znacznie ułatwiają pracę z urządzeniem.

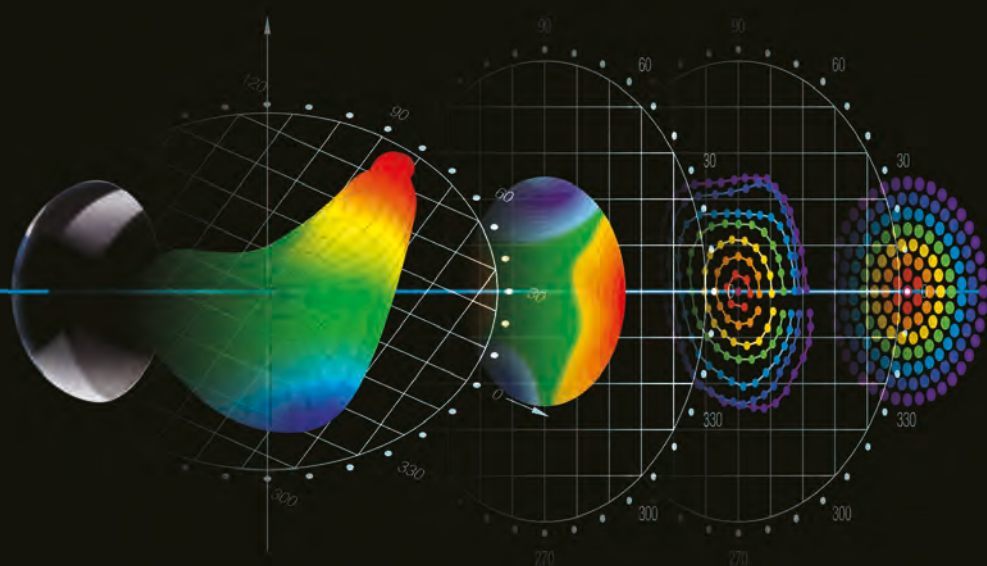
### Dodatkowy monitor zewnętrzny

Dzięki wyjściu HDMI do autorefraktometru HRK-8000A można podłączyć dodatkowy monitor umożliwiający wygodne pokazanie wyników badań pacjentowi i ich objaśnienie.

### Możliwość tworzenia sieci urządzeń

Autorefraktometr można łączyć w sieć z innymi urządzeniami firmy HUVITZ.

W odróżnieniu od innych urządzeń tego typu do wykonywania pomiaru autorefraktometr HRK-8000A stosuje technologię matrycy detektorów fali czołowej Hartmanna-Schacka umożliwiającą analizę zniekształceń fali czołowej po przejściu przez poszczególne ośrodki oka. Dzięki temu można określić nie tylko wady refrakcji (cylinder, sfera) związane z aberracjami niższego rzędu, ale również aberracje wyższego rzędu (coma, trefoil, aberracje sferyczne), które to mają duże znaczenie przy poszukiwaniu przyczyn nieprawidłowości widzenia i obserwacji wyników zabiegów laserowych.

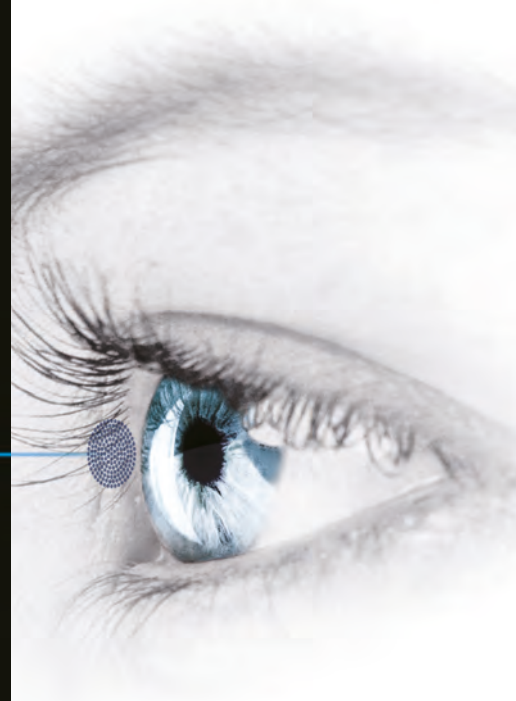


Dobieranie  
soczewek  
kontaktowych

Porównanie  
fali czołowej

Analiza  
widzenia

Weryfikacja fali  
czołowej





Zdjęcie powyżej przedstawia autorefraktometr HRK-8000A podłączony do monitora zewnętrznego (opcja).

HRK-8000A

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### TRYBY POMIAROWE

Tryb K/R :	automatyczny pomiar keratometrii i refrakcji
Tryb REF:	pomiar refrakcji
Tryb KER:	pomiar keratometrii
Tryb CLBC:	pomiar krzywizny bazowej soczewki kontaktowej
Tryb KER P:	pomiar keratometrii peryferyjnej
Tryb Color View:	tryb podglądu cyfrowego oraz tryb oceny przylegania soczewki kontaktowej (zastosowanie białej i niebieskiej diody LED)

### POMIAR REFRAKCJI

Odległość wierzchołkowa (VD):	0,0; 12,0; 13,5; 15,0
Moc sferyczna (SPH):	od -30,00 do +25,00 D (VD=12 mm) (krok: 0,01; 0,12; 0,25 D)
Moc cylindryczna (CYL):	od 0,00 do 12,00 D (krok: 0,01; 0,12; 0,25 D)
Tryb CLBC:	1 – 180° (krok: 1°)
Znak cylindra:	-; +; +/-
Odległość między źrenicami (PD):	10 – 85 mm
Minimalna średnica źrenicy:	Ø2,00 mm

### POMIAR KERATOMETRII

Promień krzywizny rogówki:	5,0 – 13,0 mm (krok: 0,01 mm)
Moc refrakcyjna rogówki:	25,96 – 67,50 D (kiedy indeks ekwiwalentu refrakcji rogówkowej wynosi 1,3375) (krok: 0,05; 0,12; 0,25 D)
Astygmatyzm rogówkowy:	od 0,00 do 15,00 D (krok: 0,05; 0,12; 0,25)
Oś:	0 - 180° (krok 1°)
Średnica źrenicy:	2,0 – 14,0 mm (krok: 0,1 mm)
Pamięć:	10 pomiarów dla każdego oka

### ZAKRES RUCHU

Góra - dół:	+/- 15 mm
Prawo - lewo:	+/- 5 mm +/- 2 mm
Przód - tył:	+/- 5 mm +/- 2 mm

### INNE

Wyświetlacz:	odchylany, kolorowy TFT LCD 7"
Drukarka:	drukarka termiczna z automatycznym odcinaniem papieru
Tryb oszczędnego gospodarowania energią:	włączany automatycznie po 5 minutach
Zasilanie:	AC100-240V, 50/60Hz, 60W
Wymiary:	262 (szer.) x 518 (gł.) x 441 (wys.) mm
Waga:	20,9 kg

Zmiany w zakresie projektu i budowy urządzenia, których celem jest jego ulepszenie mogą być wprowadzane bez wcześniejszego powiadomienia.

### OPTOPOL Technology Sp. z o. o.

- ul. Żabia 42, 42-400 Zawiercie, Polska
- Tel/Fax: +48 32 6709173
- www.optopol.com
- biuro@optopol.com.pl p



**OPTOPOL**  
technology