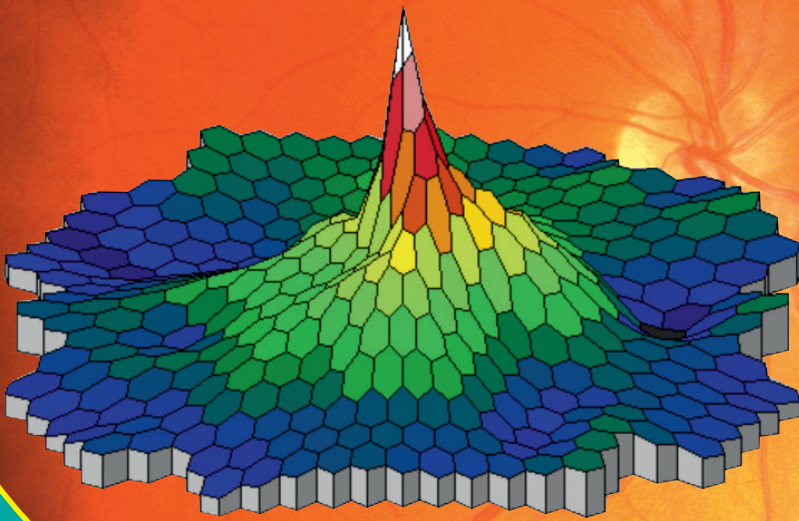


# ERG · VEP · EOG · mfERG · mfVEP

S

Made in Germany

RETI-port/scan 21



ISCEV and more

KOMPLETNE ROZWIĄZANIE

Skotopowe ERG 0.01  
fala b: odpowiedź z  
pręcików

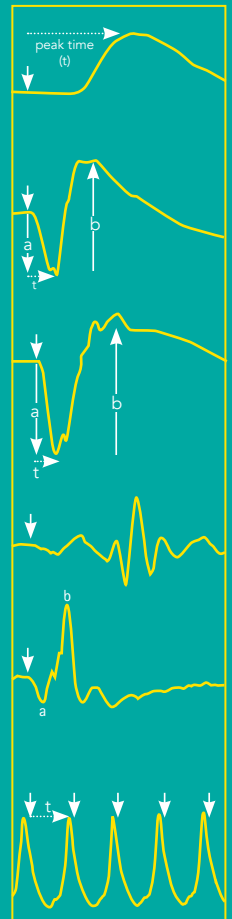
Skotopowe ERG 3.0  
fala a: odpowiedź z  
fotoreceptorów oraz  
ścieżek  
pozareceptorowych  
fala b: odpowiedź z  
komórek  
dwubiegunowych typu  
on/off

Skotopowe ERG 10.0  
fala a: odpowiedź z  
fotoreceptorów oraz  
ścieżek  
pozareceptorowych  
fala b: głównie komórki  
dwubiegunowe

Skotopowe ERG 3.0  
Oscylacyjne potencjały:  
odpowiedź środkowych  
warstw siatkówki oraz  
ocena funkcji  
naczyniowych

Fotopowe ERG 3.0  
fala a: odpowiedź z  
czopków oraz ścieżek on/  
off,  
fala b: odpowiedź z  
komórek  
dwubiegunowych typu  
on/off

Fotopowy migocący  
ERG 3.0  
Odpowiedź z czopków  
oraz ścieżek typu on/off



**ROLAND CONSULT**  
Electrophysiology and Imaging

# RETI-port/scan 21

RETI-port/scan 21 to urządzenie elektrodiagnostyczne wyświetlające bodźce wzrokowe w celu przedstawienia elektrycznej odpowiedzi drogi wzrokowej.

- Elektroretinogram (ERG)
- Wzrokowe potencjały wywołane (VEP)
- Elektrookulogram (EOG)
- Elektronystagmografia (ENG)
- Pomiary reakcji źrenic

Dane mogą być prezentowane w formie krzywych lub na mapach spektralnych i topograficznych. Testy przeprowadzane są przez wykwalifikowany personel medyczny.

Model gamma plus<sup>2</sup>



## Wskazania do stosowania poszczególnych testów

Diagnoza	EOG	mf ERG	Bright Flash ERG	Pattern ERG	Flash VEP	Pattern VEP	Special VEP	mf VEP
Dziedziczna dystrofia siatkówki	+	+		+		+		
Choroby naczyniowe, w tym cukrzyca		+		+		+		
Zmętnienie ośrodka lub uraz		+	+		+			
Pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego				+	+	+		
Niewyjaśniona utrata widzenia		+		+	+	+		
Niemowlę z podejrzeniem nieprawidłowości widzenia		+		+	+	+	+	
Albinizm		+					+	
Żywieniowe i toksyczne choroby układu widzenia	+	+		+	+	+		
Jaskra				+				+
Podejrzenie zmian wewnątrzczaszkowych				+		+	+	

Bodziec szachownicy ERG/VEP

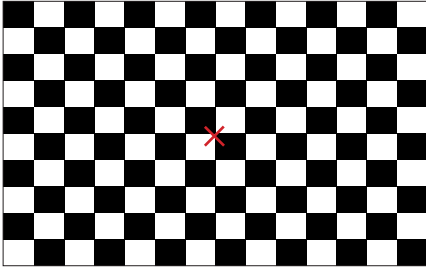


Diagram odpowiedzi Pattern VEP

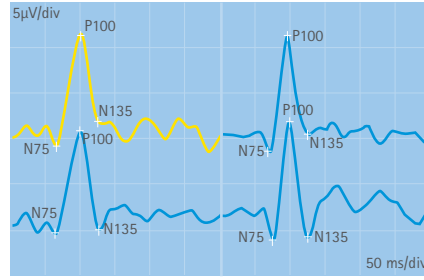
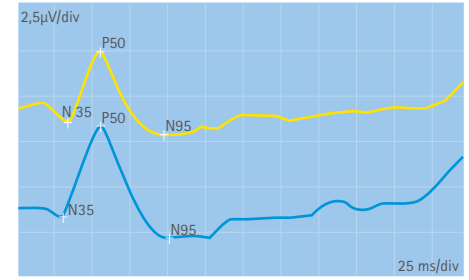


Diagram odpowiedzi Pattern ERG



mfERG

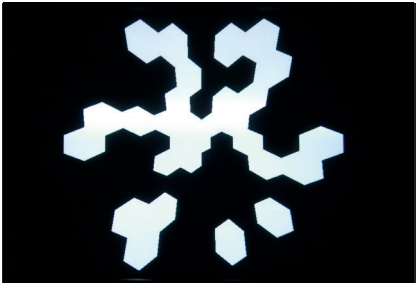


Diagram mfERG

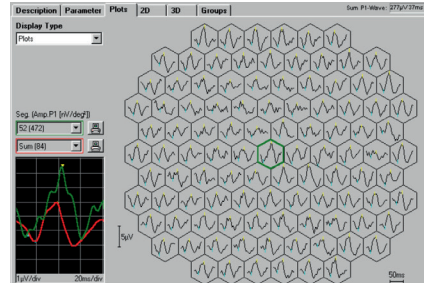
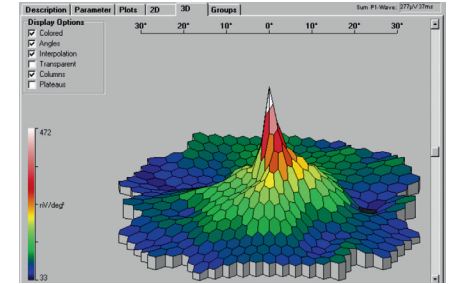


Diagram 3D zdrowego pacjenta



mfVEP

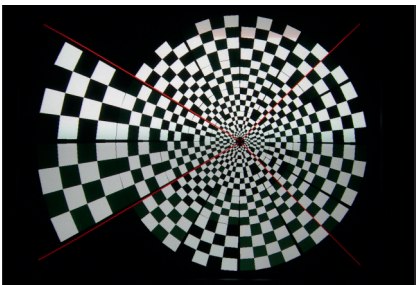
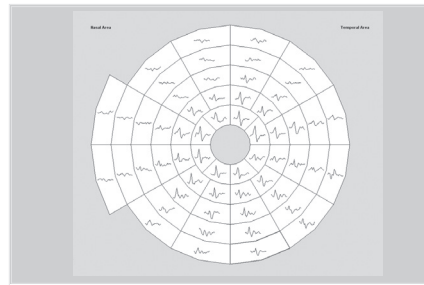
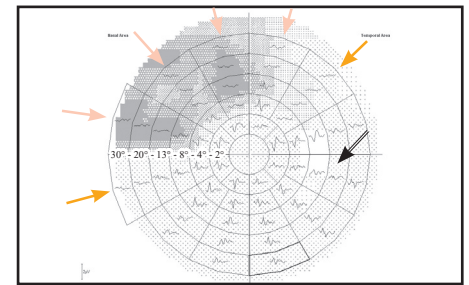


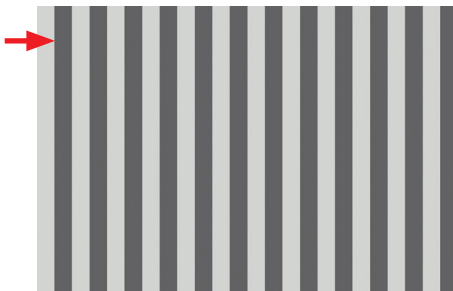
Diagram mfVEP



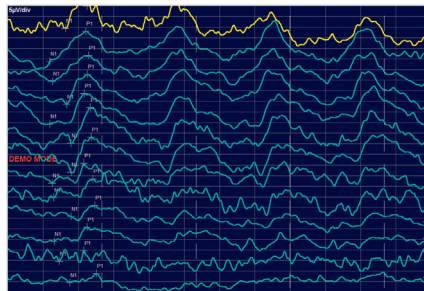
mfVEP + wykres pola widzenia



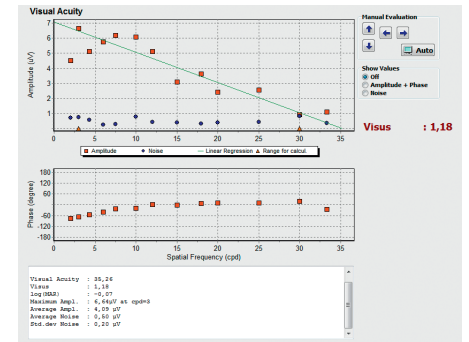
Ostrość widzenia



Wykres analizy



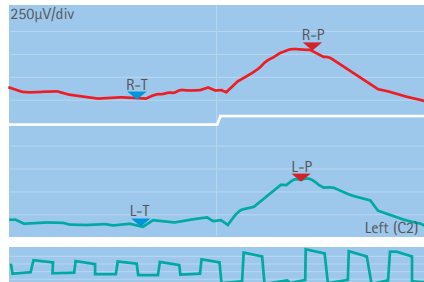
Analiza regresji



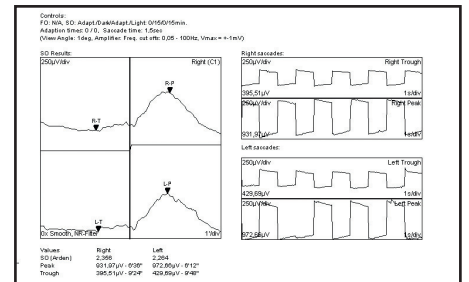
Czasza Ganzfelda Q450 EOG



Wynik EOG

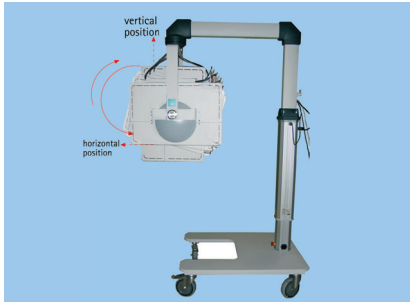


Wydruk wyniku EOG





Regulowany statyw



Ganzfeld Q450 C/SC



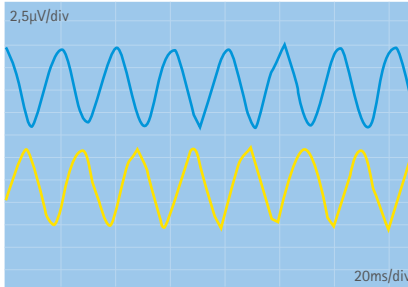
Przyrząd do kalibracji



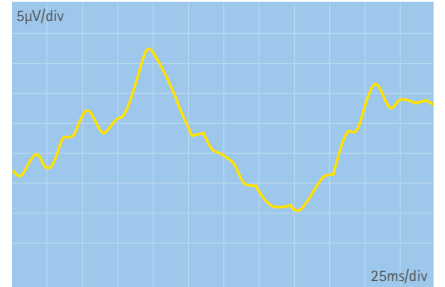
BABYflash E130 błyskowy ERG/VEP



Fotopowy ERG stanu ustalonego (30 Hz)



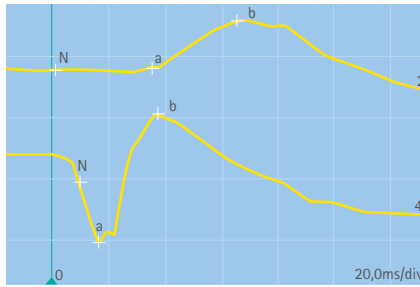
VEP typu przejściowego



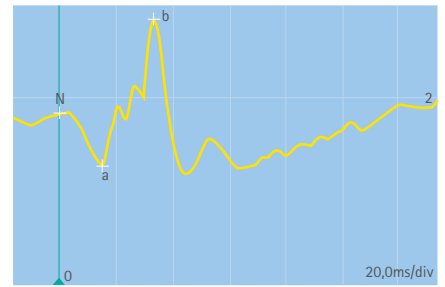
Kopułka mini-Ganzfelda I8 ERG/VEP



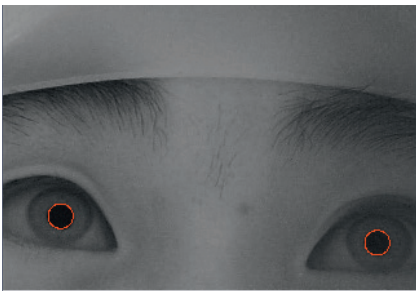
Skotopowe ERG



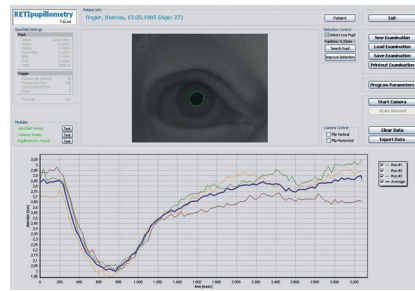
Fotopowe ERG



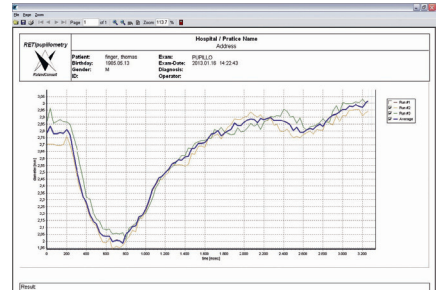
Pomiar pupilometrii



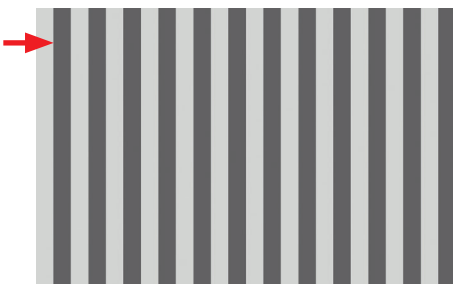
Wynik pupilometrii



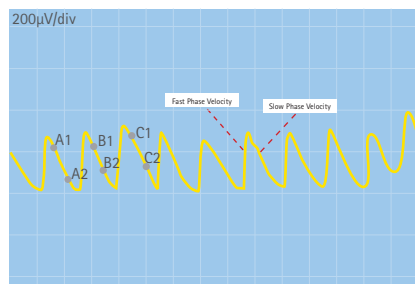
Raport pupilometrii



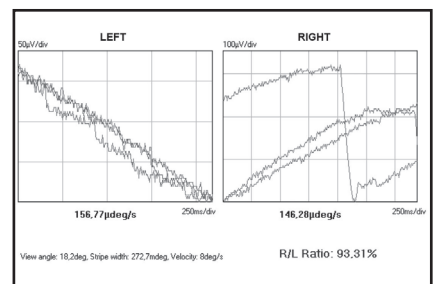
Bodziec nystagmografii



Pomiar nystagmografii



Raport nystagmografii





# RETI-port/scan 21

Protokoły \ Modele										
	basic	alpha	alpha plus	beta	beta plus	gamma	gamma plus	gamma plus <sup>2</sup>	delta plus	delta plus <sup>2</sup>
Pattern-VEP	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
Pattern-ERG	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
Flash-VEP	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
Albinizm VEP 1 Kanał	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
Flash ERG 1 Channel	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
Flash ERG 2 Channel	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-
Fotopowa odpowiedź negatywna	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-
Odpowiedź ON/OFF	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-
ERG S-cone	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-
EOG	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-
Wielogniskowe ERG P	-	○	●	○	●	-	-	-	●	-
Wielogniskowe ERG S	-	-	○	○	○	-	●	●	○	●
Wielogniskowe VEP	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●
Ostrość widzenia	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
Jaskra	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
Nystagmografia	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
Pupilografia	-	-	-	○	○	○	○	●	-	-
Scientific Tool Port	○	○	○	○	○	●	●	●	-	-
Scientific Tool Scan	-	-	○	-	○	-	●	●	●	●
Źródła bodźców										
Monitor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ganzfeld Q450C	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
Ganzfeld Q450 SC	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-
MINIGanzfeld I8	-	●	●	○	○	○	○	●	○	○
BABY flash E130	-	○	○	○	○	○	○	●	○	○
Wzmacniacze										
2-kanałowy	●	●	●	●	●	-	-	-	●	-
4-kanałowy	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●

● Standard      ○ Opcja, brak możliwości uzupełnienia w późniejszym czasie      - Opcja niedostępna

# RETI-port/scan 21

## Cechy urządzenia:

Komplet programów w standardzie ISCEV:

- ERG, VEP, EOG, mfERG
- Możliwość tworzenia programów użytkownika
- Proste modyfikowanie wartości domyślnych
- Automatyczny pomiar wielkości źrenicy w programie ERG, EOG oraz mfERG
- Specjalne fiksatory dziecięce dostępne na monitorze
- Protokoły ERG/VEP zoptymalizowane pod kątem pracy z dziećmi
- Obiektywny test ostrości wzroku VEP
- S-Cone ERG, fotopowa odpowiedź negatywna ERG, ON-OFF ERG
- Test wczesnego wykrywania jaskry P-ERG
- Zaawansowane badanie kontrolne jaskry – Contrast FlickerTest
- Wieloogniskowy VEP
- Test impedancji ze wskazaniem pozycji elektrody
- Automatyczna eliminacja artefaktów w każdym protokole
- Możliwość wyboru wartości artefaktów: względne/bezwzględne
- Zautomatyzowana analiza poprzez możliwość rozmieszczenia markerów w trakcie badania
- Cyfrowy filtr obróbki sygnału
- Możliwość przedstawienia krzywej standardowej na ekranie analizy oraz na wydruku
- Możliwość jednoczesnego wykonania testu PVEP i PERG
- Wyświetlanie wyników parzystych i nieparzystych ze współczynnikiem korelacji
- Kamera na podczerwień EYE-Fixation umożliwiająca monitorowanie pacjenta
- Wydruk do formatu PDF
- Praca w sieci LAN, wyniki dostępne na poszczególnych stacjach przeglądowych podłączonych do sieci
- Eksport wszystkich danych w formacie xls (Excel)
- Interfejs DICOM
- Serwis poprzez aplikację Team Viewer

## Stacja robocza:

- Komputer DELL Mini PC "State of the art"
- Oprogramowanie: Windows 10, Team Viewer

## Wzmacniacz Bio-sygnału:

- 2 lub 4 kanały
- Impedancja 2 x 100 MΩ
- Tłumienie sygnału wspólnego >110 dB
- Czułość 10μV/Div do 2 mV/Div
- Filtr dolnoprzepustowy: 0,02 Hz do 1 kHz, Filtr górnoprzepustowy: 30 Hz do 3 kHz

## System wyświetlania bodźców na monitorze:

- Wysokiej klasy komputer PC
- Kolorowy monitor 19" o wysokim kontraście i jasności 220 cd/m<sup>2</sup>
- Szachownica, krata: cały ekran, połowa, ćwiartka
- Odwracanie / pojawianie się / znikanie wzorca
- Kontrast kontrolowany w oprogramowaniu (3% - 99%)
- Ustawienia kolorów: czarno-białe lub inne
- Zróżnicowane fiksatory, obrazki dziecięce

## Ganzfeld Q450

Czasza Ganzfelda pełnego pola o średnicy 40 cm z wbudowaną diodą fiksacyjną LED, dwiema diodami fiksacyjnymi EOG oraz kamerą na podczerwień. Jasność fiksatorów kontrolowana jest za pośrednictwem komputera. Dostępne są dwa modele: Q450C i Q450 SC.

**Model Q450 C: biały, niebieski, czerwony**

**Model Q450 S.C.: biały, niebieski, czerwony, ciemnoniebieski, zielony, bursztynowy**

**Jasność błysku (biały):** błysk standardowy 3.0 cds/m<sup>2</sup>

- ciemnoniebieski (455 nm) zakres - 50 dB do -5 dB, krok 5 dB
- niebieski (470 nm) zakres - 45 dB do 0 dB, krok 5 dB
- zielony (525 nm) zakres - 45 dB do 0 dB, krok 5 dB
- bursztynowy (590 nm) interwał - 45 dB do 0 dB, krok 5 dB
- czerwony (625 nm) interwał - 45 dB do 0 dB, krok 5 dB

**Częstotliwość bodźca:**

- Wszystkie kolory: 1 ms - 1000 ms, regulowana z krokiem 1 ms

**Luminancja tła:** regulowana z krokiem 1,0 cd/m<sup>2</sup>

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| - biały                    | 1000 cd/m <sup>2</sup> |
| - ciemnoniebieski (455 nm) | 100 cd/m <sup>2</sup>  |
| - niebieski (470 nm)       | 200 cd/m <sup>2</sup>  |
| - czerwony (625 nm)        | 200 cd/m <sup>2</sup>  |
| - zielony (525 nm)         | 500 cd/m <sup>2</sup>  |
| - bursztynowy (590 nm)     | 750 cd/m <sup>2</sup>  |

Możliwość jednoczesnego wykorzystania wszystkich diod LED w celu uzyskania błysków oraz luminancji tła o zróżnicowanej intensywności i różnych kolorach.

**Opcjonalny test migotania (według prof. Kremersa):**

Dla każdego koloru:

- Wybór przebiegu fali: sinusoidalna, prostokątna
- Fala trójkątna, czas narastania (ramp up), czas opadania (ramp down)
- Przesunięcie fazowe: 0° - 359°, krok 1°
- Kontrast: 0,1% - 100%, krok 0,1%
- Częstotliwość stymulacji: 1 Hz - 150 Hz

**Opcja: pupilometr**

- Stymulacja Ganzfelda w pełnym polu
- Rozdzielczość: 33 ms (30 bodźców na sekundę)
- Precyzja pomiaru źrenicy: 0,1 mm
- Ustawienia testu: liczba cykli, czas cyklu, czas zapisu, czas błysku, intensywność błysku, uśrednienie cykli

## Opcjonalne stymulatory

• **BABYflash E130**

- Jasność błysku: błysk standardowy 3,0 cds/m<sup>2</sup> dla koloru białego, niebieskiego i czerwonego
- Zakres błysków: -40 dB do +10 dB z krokiem 5 dB dla koloru białego, niebieskiego i czerwonego
- Luminancja tła: 30, 100 i 450 cd/m<sup>2</sup> dla koloru białego, 10, 15, 20, 30 i 50 cd/m<sup>2</sup> dla koloru niebieskiego (470 nm) i czerwonego (625 nm)

• **MINI Ganzfeld I8**

- Jasność błysku: błysk standardowy 3,0 cds/m<sup>2</sup> (kolor biały)
- Zakres błysków: -25 dB do +10 dB z krokiem 5 dB (kolor biały)

• **Przyrząd do kalibracji**

- Przyrząd USB do automatycznej kalibracji



**ROLAND CONSULT**  
Electrophysiology and Imaging