

# VISION-R™ 800



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

# SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	6
II. PAKIET ZASILAJĄCY	8
1. Rozpakowywanie i przechowywanie	9
2. Lista akcesoriów	9
a. Akcesoria standardowe	9
b. Akcesoria dodatkowe	9
c. Części zdejmowalne	9
III. OPIS OGÓLNY	10
1. Przeznaczenie	11
a. Docelowe zastosowanie	11
b. Instrukcja użycia	11
c. Oczekiwana korzyść kliniczna	11
d. Docelowa grupa demograficzna pacjentów	11
e. Docelowi użytkownicy	11
2. Opis urządzenia	12
a. Głowica refrakcyjna — (wer. V01012)	12
b. Konsola — (wer. V01KB1)	13
c. Moduł zasilacza — (wer. V01PS1)	14
d. Ekran prezentacji testowej	15
IV. INSTALACJA / PODŁĄCZENIE	16
1. Wybór miejsca dla urządzenia	17
2. Włączanie/wyłączanie	17
a. Włącz przyrząd	17
b. Wyłącz przyrząd	18
3. Połączenie z innymi przyrządami	18
V. REGULACJA PRZED BADANIEM	19
1. Skonfiguruj przyrząd	20
a. Wyzeruj dane przyrządu	20
b. Przejście z trybu ręcznego do automatycznego	21
c. Dane importu i eksportu	21
2. Ustawianie pacjenta	22
a. Regulacja pozioma głowicy refrakcyjnej	22
b. Regulacja rozstawu źrenic	22
c. Regulacja oparcia czoła	23
d. Przejście z trybu widzenia na dużą odległość do trybu widzenia na małą odległość	24
VI. PODSTAWOWE FUNKCJE PODCZAS BADANIA REFRAKCJI	26
1. Wybierz test	27
a. Wybierz test	27
b. Uruchoń istniejący program testowy	28
2. Sprawdzanie modułu optycznego	30
a. Zmiana badanego oka	30
b. Zmiana kontrolowanych ustawień	30
c. Modyfikacja mocy oraz odstępów przyrostu	31
d. Modyfikacja odstępów przyrostu	32
e. Funkcja blokady wartości	33
3. Zamaskuj oko i sprawdź filtry	34
a. Sprawdź maski	34

b. Sprawdź i zmodyfikuj filtry	34
c. Modyfikacja rodzaju przesłony	35
4. Przeglądanie wyeksportowanych danych na koniec badania	36
5. Zarządzanie danymi pacjenta	38
a. Dodaj dokumentację pacjenta	38
6. Dostęp z pomocą kontekstową	39
<b>VII. PRZEPROWADZANIE TESTÓW PODCZAS BADANIA REFRAKCJI</b>	<b>41</b>
1. Wprowadzanie danych dotyczących refrakcji u pacjenta	42
a. Cel	42
b. Import danych z witryny Essibox.com	42
c. Ręczne wprowadzanie danych	43
2. Badania standardowe	46
a. Badania refrakcji	46
b. Badania widzenia na małą odległość	71
3. Badania inteligentne	71
a. Badania refrakcji	72
4. Od refrakcji do zalecenia [PVP]	77
5. Porównanie refrakcji (Bluetouch)	79
a. Funkcja ostrzegania na ekranie porównawczym	82
<b>VIII. POMIAR ODLEGŁOŚCI WIERZCHOŁKOWEJ</b>	<b>84</b>
<b>IX. PROGRAMY REFRAKCJI</b>	<b>88</b>
1. Programy standardowe	89
2. Programy niestandardowe	89
a. Edycja i dostosowywanie programów i badań	89
b. Wybór ulubionych badań	96
<b>X. USTAWIENIA PRZYRZĄDU</b>	<b>99</b>
1. Informacje ogólne	100
2. Dane pomiarowe	103
3. Dane importu/eksportu	106
4. Ustawienia łączności	110
5. Ustawienia lokalne	112
6. Tworzenie kopii zapasowych	114
<b>XI. WYŚWIETLANIE KOMUNIKATÓW O BŁĘDACH</b>	<b>116</b>
<b>XII. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA</b>	<b>118</b>
1. Symbole (dokumentu, urządzenia i opakowania)	119
a. Użyte w dokumencie	119
b. Na urządzeniu i opakowaniu	119
2. Środki ostrożności	120
3. Przeciwwskazania	121
4. Skutki uboczne	121
5. Klauzula o wyłączeniu odpowiedzialności	122
6. Źródło zasilania	122
7. Środki ostrożności dotyczące sieci komputerowej	123
8. Kompatybilność elektromagnetyczna	123
a. Długość kabli, przewodów itp.	124
b. Zalecana odległość oddzielenia	124
c. Emisje elektromagnetyczne	124
d. Odporność magnetyczna i elektromagnetyczna	124
e. Odporność elektromagnetyczna, częstotliwości radiowe	125

<b>XIII. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</b>	<b>126</b>
<b>XIV. KONSERWACJA</b>	<b>128</b>
1. Warunki przechowywania i obchodzenia się z produktem	129
2. Czyszczenie	129
a. Czyszczenie i dezynfekcja głowicy	129
b. Czyszczenie konsoli	130
3. Okresowa kontrola i konserwacja	130
4. Demontaż produktu i transport	130
5. Utylizacja	131
<b>XV. DANE TECHNICZNE</b>	<b>132</b>
1. Dane techniczne	133
a. Wyśrodkowanie	133
b. Zakres pomiaru	133
c. Soczewki pomocnicze	133
d. Wymiary i waga	133
e. Diody LED	134
f. Wejście/wyjście	134
2. Łączność z innymi urządzeniami	134
3. Wymogi informatyczne	134
<b>XVI. ZAŁĄCZNIK</b>	<b>135</b>
1. Najczęściej zadawane pytania	136
a. Jaki jest cel określania refrakcji z dokładnością do 0,01 D?	136
b. Czy pacjenci naprawdę zauważają zmiany refrakcji poniżej 0,25 D?	136
<b>XVII. KOD QR</b>	<b>137</b>



# I. WPROWADZENIE





Najnowsza wersja niniejszej instrukcji obsługi jest dostępna na stronie internetowej.

Aby uzyskać dostęp do innych wersji językowych, należy zeskanować kod QR znajdujący się na końcu niniejszej instrukcji użytkownika > Rozdział „Kod QR” (p.137).

Aby zapewnić bezpieczniejsze i bardziej efektywne użytkowanie, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszym podręczniku.

Copyright © 2021 Essilor – Instrukcja oryginalna Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wszelkie powielanie treści tego dokumentu, w części lub w całości, w celu jego publikacji lub rozpowszechniania w jakikolwiek sposób i w jakiegokolwiek formie, nawet nieodpłatnie, jest surowo zabronione, jeśli nie uzyska się uprzednio pisemnej zgody Essilor.

## **II. PAKIET ZASILAJĄCY**



## 1. Rozpakowywanie i przechowywanie

Ta część nie ma zastosowania.

## 2. Lista akcesoriów

Podczas rozpakowywania należy sprawdzić, czy w zestawie znajdują się następujące akcesoria standardowe.

### a. Akcesoria standardowe

- Przewody komunikacyjne:
  - 1 przewód elektryczny biegnący od głowicy refrakcyjnej (2 m) z 1 elementem przedłużającym (2 m)
  - 1 przewód elektryczny biegnący od konsoli (7 m)
  - 2 CBOX/Vision-R™ 800 – kable sieciowe biegnące do sieci lokalnej
- Osłona twarzy, wer. V01S47 (x2)\*
- Oparcie czoła (x1)
- Osłona oparcia czoła, wer. V0122G (x2)\*
- Tablica do badania widzenia na małą odległość z paskiem do badania widzenia na małą odległość (70 cm) i tablicą do badania widzenia na małą odległość, wer. V01S50
- Mocowanie śrubowe głowicy M6 (x1), montowane na ramieniu
- Śruba zabezpieczająca M5 (x1)
- Klucz imbusowy M4 (x1) i M5 (x1)
- Klucz USB 16 Gb, wer. CE7781
- Osłona zabezpieczająca:
  - Głowicy refrakcyjnej, wer. V01A01 (x1)
  - Konsoli, wer. V01A02 (x1)
- Przewodnik szybkiego uruchomienia (x1)
- Śruba M5 (x4) do zamocowania modułu zasilacza, o ile jest to potrzebne
- Plastikowy pokrowiec z uchwytem na kabel i 1 śrubą do zamocowania na module zasilającym
- Wacik czyszczący (x20)
- Chusteczki dezynfekujące (x100)

\*Zastosowane części



Osłona oparcia czoła jest zakładana z myślą o wygodzie pacjenta.

### b. Akcesoria dodatkowe

- Drukarka
- Papier do drukarki (x5)

### c. Części zdejmowalne

- Przewód zasilający 2 m (x1), typ europejski
- Przewód zasilający 2 m (x1), typ amerykański



Urządzenie Vision-R™ Model 800 jest w pełni kompatybilny z systemami tablic zatwierdzonymi i podłączonymi przez Essilor Instruments.

### **III. OPIS OGÓLNY**



## 1. Przeznaczenie

### a. Docelowe zastosowanie

Urządzenie Vision-R<sup>TM</sup>800 (wer. 01) to automatyczny foropter, który umożliwia wykonywanie badań wad refrakcji. Jego zadaniem jest określenie korekcji optycznej (lub kompensacji), a tym samym zapewnianie optymalnego wzroku. Urządzenie służy do badania subiektywnej refrakcji.

Ta część badania okulistycznego jest powszechnie nazywana refrakcją subiektywną, ponieważ odnosi się do reakcji pacjenta. W większości przypadków odbywa się z wykorzystaniem wstępnych danych, które mogą pochodzić z:

- Wcześniejszej korekcji wykonanej za pomocą lensometru
- Pomiaru refrakcji obiektywnej wykonanego za pomocą autorefraktometru, aberrometru lub skiaskopu/retinoskopu,
- Wcześniejszej korekcji zarchiwizowanej w kartotece pacjenta.



Ponieważ jest to tzw. głowica „automatyczna”, jej integracja ze środowiskiem badania obejmuje również sterowanie systemami projekcji badania z tego samego panelu sterowania.

Przeprowadzanie u pacjenta subiektywnej refrakcji odbywa się poprzez umieszczenie przed oczami pacjenta korekcji optycznej lub kompensacji dioptrycznej i/lub filtrów.

Pomiary, które mogą być wykonywane w warunkach widzenia jedno- lub obuocznego, pozwalają następnie na wykonanie badania widzenia obuocznego.

Przyrząd pozwala użytkownikowi na przeprowadzanie ciągłych zmian charakterystyki optycznej (sfery, cylindra, osi i pryzmatu).



Część ciała docelowo pozostająca w kontakcie z urządzeniem: w kontakcie z urządzeniem pozostają skóra policzków i czoła.

Skóra pozostająca w kontakcie z urządzeniem musi być zdrowa, bez ran, podrażnień i stanów zapalnych.



Zasada działania: podstawowy cykl operacyjny to: ustawienie pozycji pacjenta / wyśrodkowanie oczu pacjenta / wybór i uruchomienie protokołu refrakcji / odzyskanie wyniku refrakcji (eksport danych, drukowanie lub zapis ręczny) / zdjęcie urządzenia z pacjenta.

### b. Instrukcja użycia

Przyrząd pozwala użytkownikowi kontrolować ostrość widzenia pacjenta. Przyrząd pozwala użytkownikowi na przeprowadzanie ciągłych zmian charakterystyki optycznej (sfery, cylindra, osi i pryzmatu).

Urządzenie należy umieścić w miejscu wykonywania badania refrakcji zgodnie z warunkami środowiskowymi opisanymi w tym dokumencie.

### c. Oczekiwana korzyść kliniczna

#### Poufność danych pacjenta

Przyrząd stanowi system, który może służyć do zapisywania, przechowywania i udostępniania pacjentowi odpowiednich informacji, takich jak pomiary refrakcji, imię i nazwisko lub zdjęcie. To użytkownik przyrządu jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów dotyczących poufności danych pacjenta podanych w witrynie prezentującej odpowiednie regulacje.

### d. Docelowa grupa demograficzna pacjentów

Wszystkie osoby dorosłe oraz dzieci, których źrenice znajdują się od siebie w odległości od 49 do 80 mm.

### e. Docelowi użytkownicy

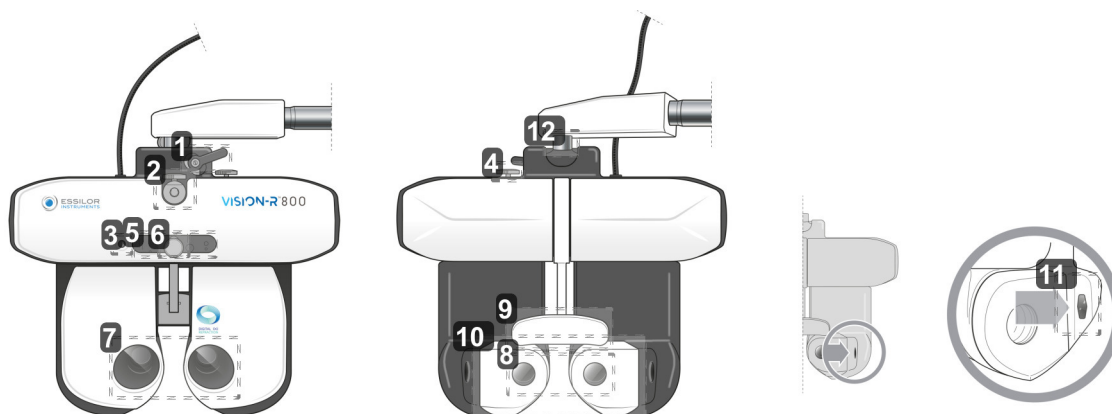
Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do użytku przez okulistów.

## 2. Opis urządzenia

Oto główne komponenty, które składają się na urządzenie Vision-R™ 800 :

- Głowica refrakcyjna
- Konsola
- Moduł zasilacza

### a. Głowica refrakcyjna – (wer. V01012)



#### 1. Dźwignia blokująca przechylenie

Służy do regulacji kąta nachylenia (pozycja widzenia na małą odległość) i blokowania go.

#### 2. Hak wspornikowy do badania widzenia na małą odległość

Służy do pozycjonowania haka wspornikowego tablicy wykorzystywanej w badaniu widzenia na małą odległość.

#### 3. Kamera w badaniu widzenia na małą odległość

#### 4. Pokrętko regulacji poziomości

Służy do regulacji poziomości głowicy refrakcyjnej.

#### 5. Panel LED

Służy do:

- Regulacji poziomości głowicy i podświetlenia karty wykorzystywanej w badaniu widzenia na małą odległość.
- Wywołaj wyświetlanie badań na ekranie.

#### 6. Pokrętko regulacji oparcia czoła

Służy do regulacji odległości wierzchołkowej poprzez przesunięcie oparcia czoła do przodu lub do tyłu.

#### 7. Okienka obserwacyjne po stronie użytkownika

Strona obserwacji oczu pacjenta.

#### 8. Okienka obserwacyjne po stronie pacjenta (moduł SCV)

Strona pacjenta: obszar w części przedniej, w którym znajduje się pacjent i przez który patrzy on podczas badania wzroku.

#### 9. Osłona oparcia czoła\* i oparcie czoła

Obszar, na którym musi spoczywać czoło pacjenta podczas badania.

\*Zastosowana część.

#### 10. Ruchoma osłona twarzy

Obszar, który może stykać się z policzkami pacjenta.

Zastosowana część.

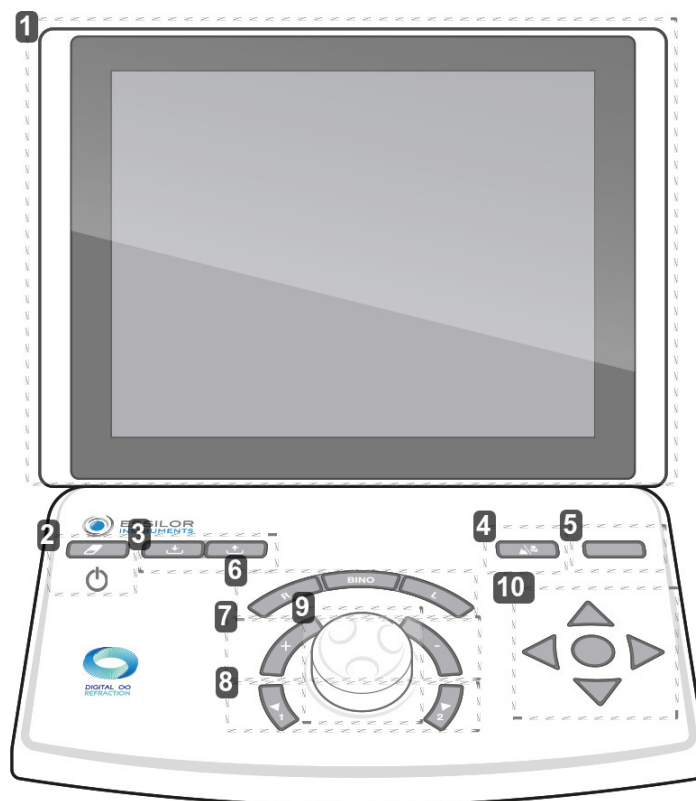
#### 11. Kamery pomiarowe do pomiaru odległości wierzchołkowej

Służą do pomiaru odległości wierzchołkowej pacjenta i w razie potrzeby do oświetlenia jego oczu podczas regulacji rozstawu źrenic.

## 12. Oś obrotowa

Wykonuje ruch obrotowy o 360° podczas obsługi przyrządu.

### b. Konsola – (wer. V01KB1)



#### 1. Ekran dotykowy

#### 2. Przycisk [Clear]



Służy do:

- o Resetowanie aktualnej sesji (szybkie naciśnięcie).
- o Włączania lub wyłączania przyrządu (długie naciśnięcie).

#### 3. Klawisze [Import/export]

Służą do importowania  i eksportowania  danych refrakcji pacjenta.

#### 4. Przycisk [Far vision/Near vision]

Służy do zmiany trybu widzenia na dużą odległość  lub trybu widzenia na małą odległość .

#### 5. Przycisk [Bluetouch]

Służy do porównywania różnych pomiarów refrakcji i renderowania danych.

#### 6. Przyciski [R/BINO/L]

Służą do wyboru warunków widzenia:

- o Jednooczne okiem prawym (R) poprzez usunięcie zaznaczenia i zablokowanie lewego oka.
- o Jednooczne okiem lewym (L) poprzez usunięcie zaznaczenia i zablokowanie prawego oka.
- o Obuoczne (Bino)

#### 7. Klawisze [+/-]

Służą do zwiększania lub zmniejszania wartości mocy.

- o Klawisz „+”: umożliwia zwiększenie dodatnich wartości mocy.
- o Klawisz „-”: umożliwia zwiększenie ujemnych wartości mocy.

### 8. Klawisze [Position 1/Position 2]

Służą do:

- o Poruszania się po liście odstępów zmiany wybranego ustawienia optycznego
- o Wprowadzenia jednej z dwóch pozycji cylindra krzyżowego podczas przeprowadzania badania z wykorzystaniem cylindra krzyżowego

### 9. Środkowy przycisk

Służy do:

- o Zmiany (+) wartości mocy poprzez obrócenie środkowego przycisku
- o Poruszania się po kontrolowanych ustawieniach (np. S, C, A) poprzez naciśnięcie środkowego przycisku

### 10. Przyciski do poruszania się po ostrości widzenia

Służą do:

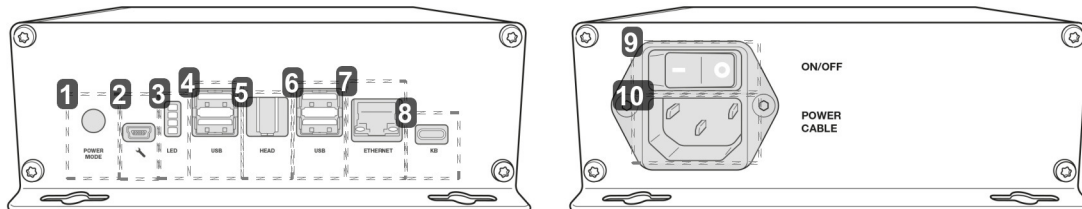
- o Poruszania się po tablicach ostrości widzenia (zmiany wielkości liter, tablic, wierszy lub kolumn) i zapisywania odpowiedzi.
- o Poruszania się po odpowiedziach z wydzielonych badań
- o Potwierdzania odpowiedzi udzielonych w wydzielonych badaniach przy użyciu środkowego przycisku



Z boku konsoli znajdują się dwa porty USB.



## c. Moduł zasilacza – (wer. V01PS1)



#### 1. Tryb uruchamiania

- o Pozycja 1: włączanie głowicy refrakcyjnej poprzez naciśnięcie przycisku Wł./Wył. (ON/FF) na konsoli.
- o Pozycja 2: włączanie głowicy foroptera za pomocą przełącznika Wł./Wył. (ON/OFF) na module zasilacza.

#### 2. Gniazdko technika serwisowego

#### 3. Diody informacyjne

#### 4. Port USB

#### 5. Gniazdo do podłączenia głowicy refrakcyjnej

Służy do połączenia z głowicą foroptera.

#### 6. port USB

#### 7. Gniazdo Ethernet

#### 8. Gniazdo do podłączenia konsoli

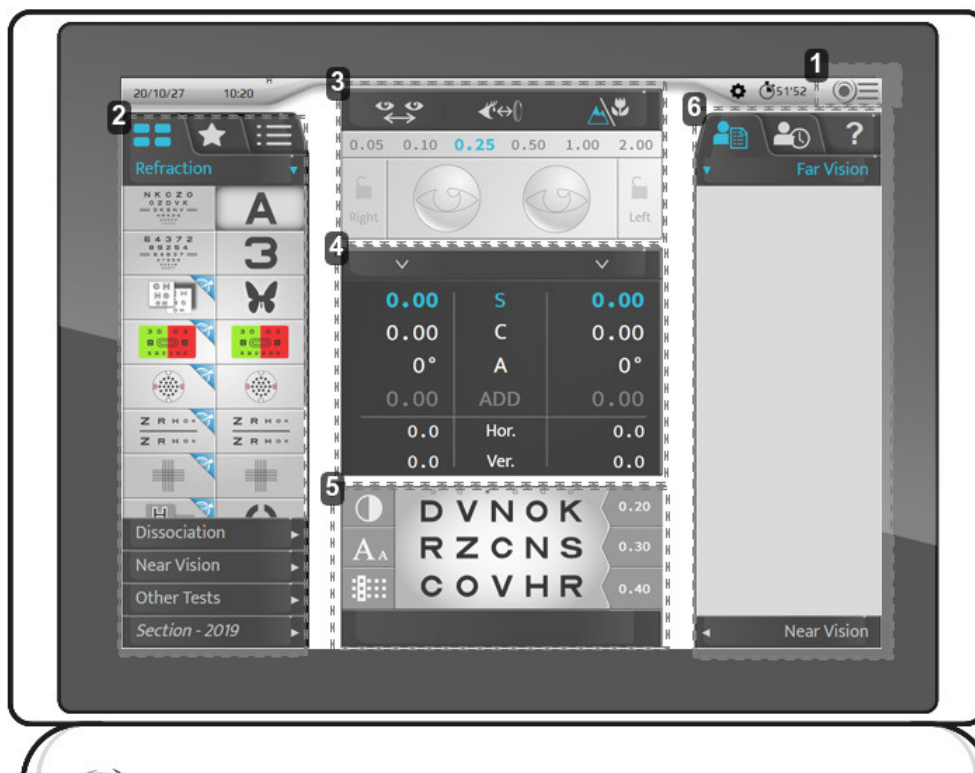
Służy do połączenia z konsolą

#### 9. Przełącznik Wł./Wył. (ON/OFF)

Sieciowy wyłącznik izolacyjny.

## 10. Gniazdo przewodu zasilającego

### d. Ekran prezentacji testowej



#### 1. Dostęp do menu głównego

Umożliwia dostęp do ekranów konfiguracji przyrządu.

#### 2. Optotypy, badania

Służy do wyświetlania różnych kategorii typów i powiązanych z badaniami (ręcznymi lub automatycznymi) optotypów i programów.

#### 3. Konfiguracja na potrzeby ustawienia pacjenta

Służy do sprawdzania i zarządzania elementami, takimi jak:

- Odległość między źrenicami.
- Odległość wierzchołkowa.
- Tryb widzenia na dużą lub małą odległość.
- Do nakładania filtrów lub masek na oczy pacjenta.
- Do zmiany odstępów aktualnego ustawienia.
- Do zamknięcia oka.

#### 4. Parametry kontrolowane

Służą do wyboru i zmiany wartości prezentowanych ustawień optycznych.

#### 5. Wizualizacja aktualnego badania.

Służy do wizualizacji i personalizacji trwającego badania oraz dołączenia odpowiedzi pacjenta.

#### 6. Zarządzanie danymi pacjenta i wyświetlanie pomocy dla użytkownika

Umożliwia:

- Zarządzanie danymi pacjenta.
- Wyświetlanie i wywoływanie zapamiętanych danych.
- Wyświetlanie pomocy kontekstowej.

## **IV. INSTALACJA / PODŁĄCZENIE**





Przyrząd musi zostać zainstalowany przez wyspecjalizowanego technika. Aby zainstalować przyrząd lub dostosować jego podłączenia, należy się skontaktować z dealerem Essilor.

Należy przestrzegać niżej opisanych środków ostrożności:

- Urządzenia nie wolno instalować w miejscach, w których:
  - gromadzi się kurz lub brud,
  - występuje bezpośrednia ekspozycja na światło,
  - jest duża zawartość tlenu,
  - panują skrajne temperatury i skrajna wilgotność,
  - istnieje ryzyko wystąpienia silnych drgań lub nagłych wstrząsów.
- Nie obsługiwać przyrządu w obecności łatwopalnych środków znieczulających ani w połączeniu z substancjami łatwopalnymi.
- Nie wolno upuszczać przyrządu, gdyż może to prowadzić do jego awarii. W razie upadku przyrząd może zmiażdżyć ciało lub stopy.
- Nie umieszczać dłoni pomiędzy ramieniem mocującym a przyrządem. Istnieje ryzyko zaklinowania dłoni.
- Aby uniknąć ryzyka obrażeń, należy zachować ostrożność podczas montażu lub używania wspornika do wykonywania badania widzenia na małą odległość.

## 1. Wybór miejsca dla urządzenia



Umieścić ramię montażowe na głowicy foroptera i przymocować je przy użyciu śruby mocującej (klucz 6-stronny).

> Aby zapobiec opadnięciu głowicy foroptera, należy ją zamocować za pomocą śruby zlokalizowanej pod ramieniem głowicy.

> Pomimo dostępnych otworów mocowanie modułu zasilacza nie jest wymagane.

> Jednak żeby zamontować moduł zasilający w układzie poziomym, należy użyć 4 śrub M5.

## 2. Włączanie/wyłączanie

### a. Włącz przyrząd

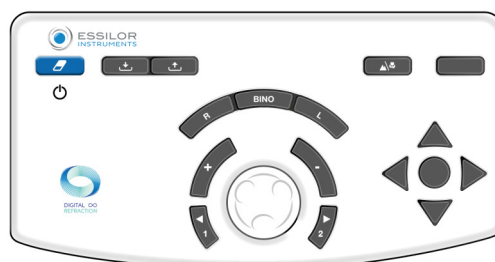
- 1 Podczas pierwszego uruchomienia przyrządu naciśnij przełącznik Wł./Wył. (ON/OFF) na module zasilającym.



W celu późniejszego skorzystania z urządzenia moduł zasilający może pozostać włączony.

W takim przypadku przejdź bezpośrednio do kroku 2.

- 2 Naciśnij przełącznik Wł./Wył (ON/OFF) [Clear] znajdujący się na konsoli.



> Następuje uruchomienie systemu (głowicy refrakcyjnej i konsoli).

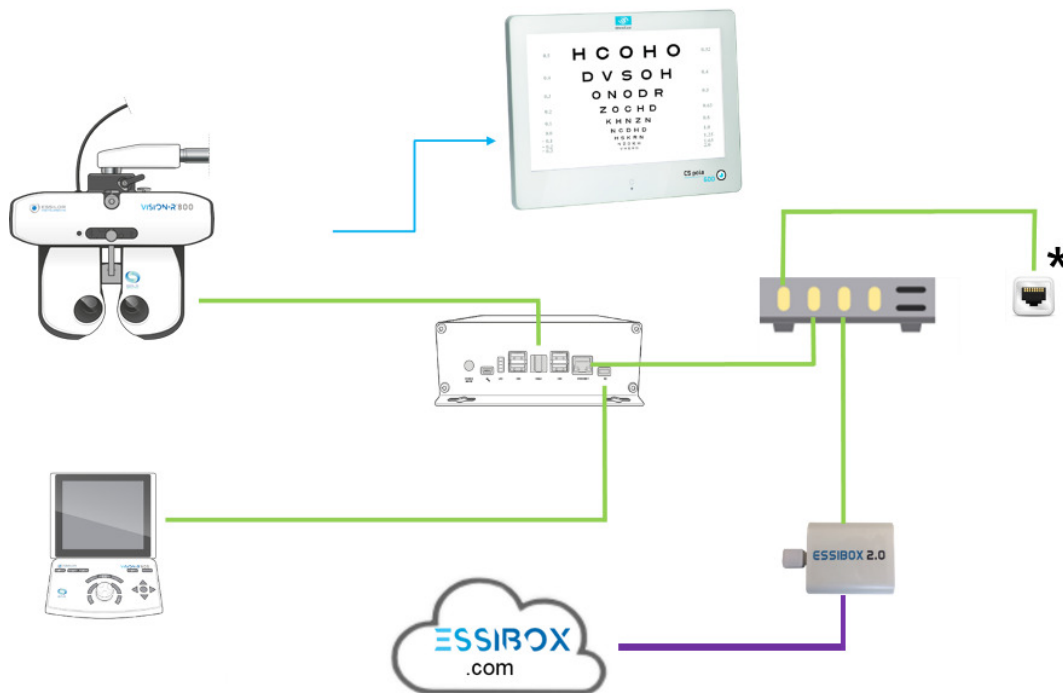
- 3 W dalszej kolejności naciśnij przełącznik Wł./Wył (ON/OFF) na ekranie tablicy.

> Przyrząd jest gotowy do użycia.

## b. Wyłącz przyrząd

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przełącznik Wł./Wył (ON/OFF) [Clear] znajdujący się na konsoli.
  - > Wyświetlony zostanie komunikat [Clear all dated].
- 2 Przytrzymaj wyłącznik, aż konsola zostanie wyłączona.
  - > Następuje wyłączenie konsoli.

## 3. Połączenie z innymi urządzeniami



### Elementy urządzenia:

- — Połączenie kablowe
- — Połączenie na podczerwień
- — Połączenie internetowe
- \*Wtyczka ścienna RJ-45

## **V. REGULACJA PRZED BADANIEM**





Zasada działania: podstawowy cykl operacyjny to: ustawienie pozycji pacjenta / wyśrodkowanie oczu pacjenta / wybór i uruchomienie protokołu refrakcji / odzyskanie wyniku refrakcji (eksport danych, drukowanie lub zapis ręczny) / zdjęcie urządzenia z pacjenta.

## 1. Skonfiguruj przyrząd



### a. Wyzeruj dane przyrządu

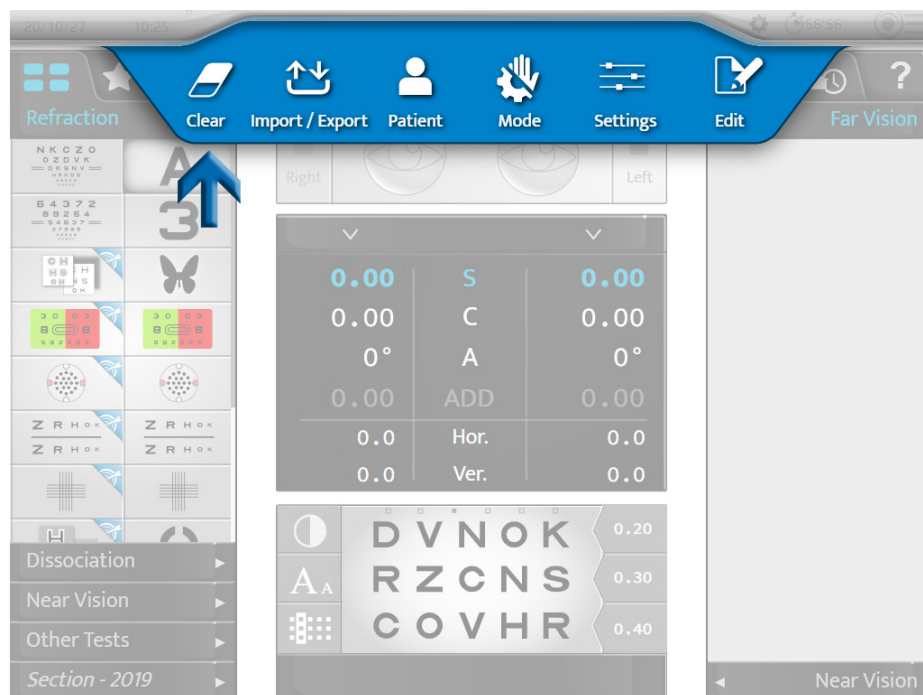
Po zakończeniu badania możliwe jest wyzerowanie danych przyrządu. Specjalista będzie mógł rozpocząć nową sesję z nowym pacjentem.

Dane przyrządu można przywrócić za pomocą:

- Klawiatury konsoli poprzez szybkie naciśnięcie klawisza [Clear].



- Na ekranie dotykowym, naciskając  > .



Przywrócenie danych pacjenta nie spowoduje wyłączenia przyrządu.



## b. Przejście z trybu ręcznego do automatycznego

Zmianę trybu ręcznego na automatyczny można przeprowadzić za pomocą ekranu dotykowego poprzez naciśnięcie:

-  >  lub
-  (wyświetlany domyślnie).



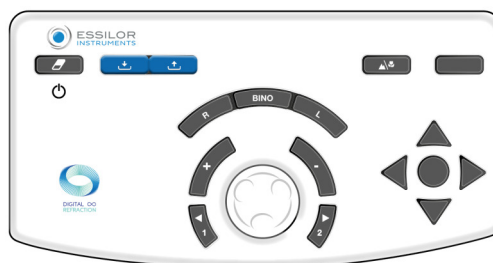
Po wybraniu trybu sposób wyświetlania górnego paska ulegnie zmianie:



-  na tryb ręczny.
-  na tryb automatyczny.

## c. Dane importu i eksportu

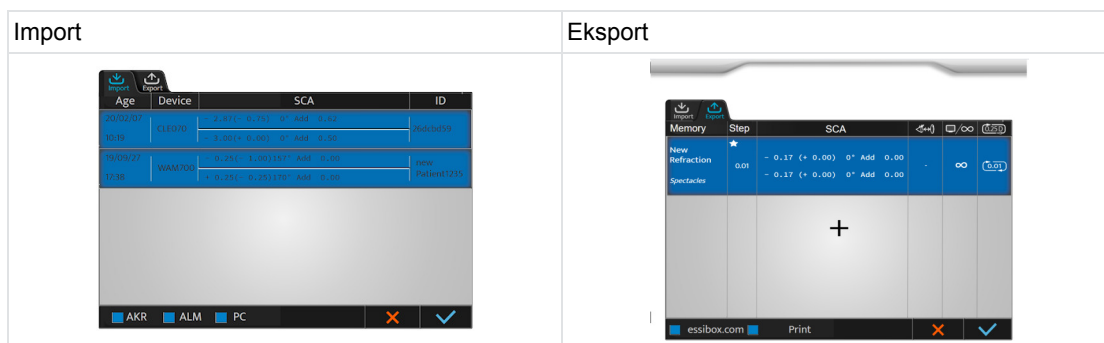
Dane przyrządu można eksportować i importować za pomocą:

- Klawiatury konsoli, naciskając klawisze [Import]  lub [Export] .



- Na ekranie dotykowym, naciskając  > .

Po wybraniu opcji importu lub eksportu pojawią się odpowiednie okienka:





Istnieje możliwość wyboru danych do zaimportowania:

- AKR (autokerato-refraktometr)
- ALM (lensometr)
- PC (komputer)

Dane są zapisywane automatycznie w odpowiedniej pamięci.

Naciśnij:

- , aby potwierdzić import lub eksport danych.
- , aby anulować import lub eksport danych.



Możesz wybrać kilka rodzajów produktów.


## 2. Ustawianie pacjenta


Przed każdym badaniem refrakcji wykonaj różnego rodzaju regulacje.



Poniższe ustawienia można skonfigurować za pomocą ekranu dotykowego lub klawiatury konsoli.

Zaleca się wyregulować:

- Poziomą głowicę refrakcyjną za pomocą pokrętki znajdującego się na górnej części głowicy refrakcyjnej.
- Rozstaw źrenic .
- Pozycję czoła za pomocą pokrętki znajdującego się z przodu głowicy refrakcyjnej.

Wskazane jest również sprawdzenie odległości wierzchołkowej .






Aby instalacja przebiegła prawidłowo:

- Pacjent powinien przyjąć wygodną postawę, która zagwarantuje mu stabilność w trakcie całego badania.
- Pacjent nie powinien mieć kontaktu z elementami optycznymi (przykładowo przecierać rzęs).

### a. Regulacja pozioma głowicy refrakcyjnej


Regulację poziomą należy przeprowadzać ręcznie za pomocą pokrętki znajdującego się na górnej części głowicy refrakcyjnej.

W trybie rozstawu źrenic  diody LED umieszczone na przedniej części głowicy informują o wskaźniku horyzontalności. Jeżeli:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• obie diody LED świecą, regulacja została wykonana prawidłowo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• świeci tylko jedna z diod LED lub żadna dioda LED nie świeci, konieczne jest wyregulowanie poziomu za pomocą pokrętki regulacyjnego.</li> </ul>	

### b. Regulacja rozstawu źrenic

Przed regulacją rozstawu należy ustawić głowicę refrakcyjną przed oczami pacjenta i upewnić się, że siedzi on wygodnie. Ekran tablicy musi znajdować się na środku pola widzenia pacjenta.

Rozstaw źrenic można wyregulować na ekranie dotykowym konsoli, naciskając .

> Przed oczami pacjenta umieszczane są siatki i wyświetlane są wartości dla rozstawu prawego i lewego oka.



Możliwe jest regulowanie rozstawu źrenic na potrzeby badania widzenia na małą i dużą odległość.

Wartość:

- Jednego oka odpowiada jednoocznej połowie rozstawu źrenic.
- Obojga oczu odpowiada obuocznemu rozstawowi źrenic.



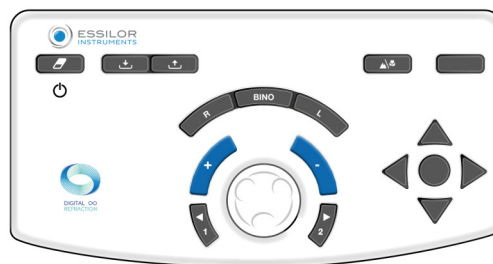
Domyślnie jeden odstęp wynosi 1 mm całkowitego rozstawu.

Rozstaw źrenic można regulować przy użyciu konsoli:

- Obracając środkowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara lub odwrotnym do ruchu wskazówek zegara.



- Naciskając klawisze [+/-].




### c. Regulacja oparcia czoła

Oparcie czoła można wyregulować ręcznie za pomocą pokrętki znajdującego się na przedniej części głowicy refrakcyjnej.

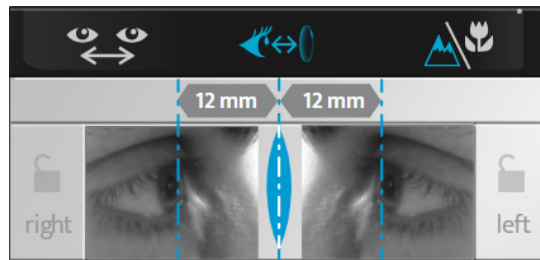


Regulacja oparcia czoła wpływa na odległość wierzchołkową. Najlepiej umieścić głowicę refrakcyjną możliwie blisko oczu pacjenta.

Sprawdzić odległość wierzchołkową.

Odległość wierzchołkową można skontrolować za pomocą ekranu dotykowego, naciskając .

> Obrazy prawego i lewego oka pacjenta są wyświetlane w górnej części ekranu konsoli.



> Należy dopasować położenie linii pionowych względem wierzchołka rogówki każdego oka, posługując się środkowym przyciskiem lub klawiszami przyrostu (+/-) na klawiaturze konsoli.

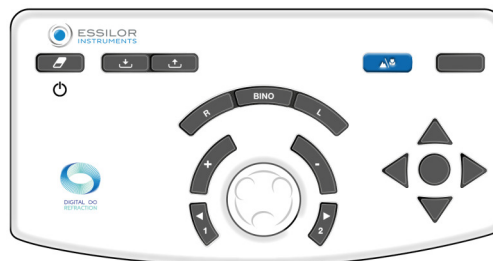



Odległość wierzchołkową można dostosować, regulując oparcie czoła za pomocą pokrętki z przodu głowicy refrakcyjnej.

#### **d. Przejście z trybu widzenia na dużą odległość do trybu widzenia na małą odległość**

Aby przejść z trybu widzenia na dużą odległość do trybu widzenia na małą odległość:



- Naciśnij klawisz [NV/FV] na klawiaturze konsoli.

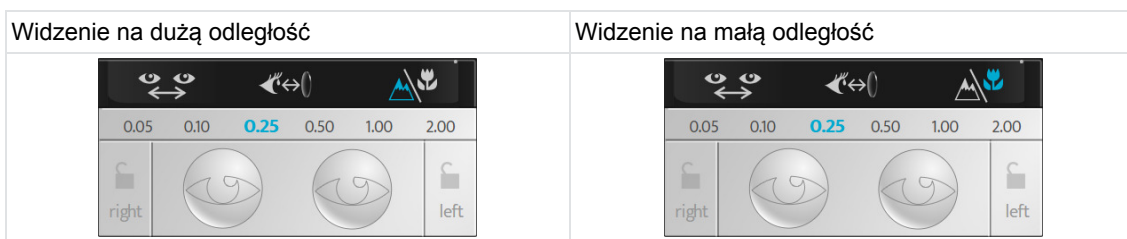


- Na ekranie dotykowym, naciskając .



Ikona odpowiadająca wybranemu trybowi jest wyświetlana na niebiesko na interfejsie:

-  dla trybu widzenia na dużą odległość.
-  dla trybu widzenia na małą odległość.



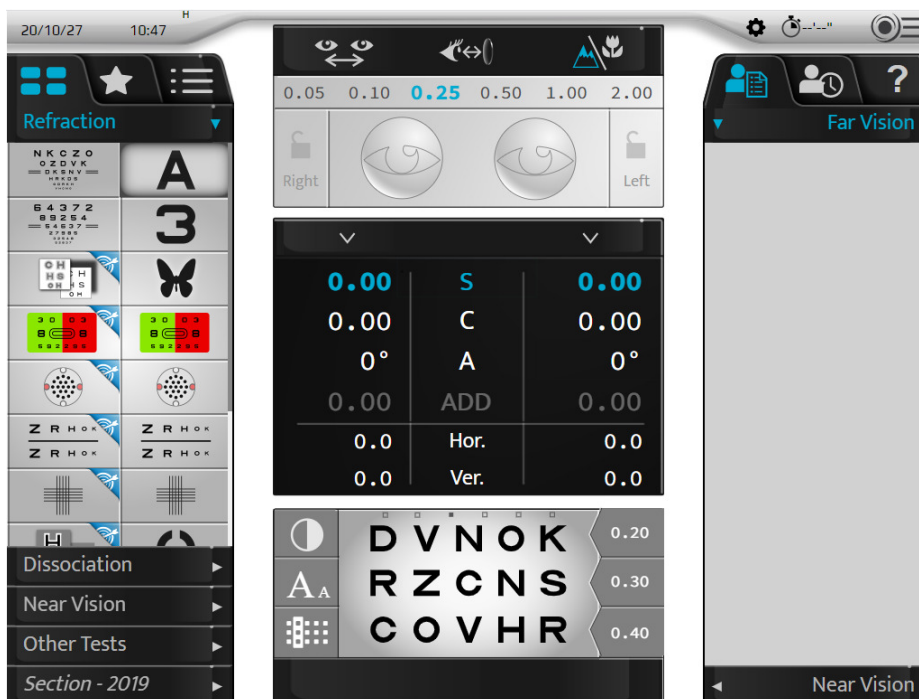
Przełączenie na tryb widzenia na małą odległość modyfikuje rozstaw źrenic, zbieżność głowicy refrakcyjnej i oświetlenie diod LED.

## **VI. PODSTAWOWE FUNKCJE PODCZAS BADANIA REFRAKCJI**






## 1. Wybierz test

Testy wybiera się po lewej stronie ekranu głównego.



Dostępnych jest kilka formatów testowych. Naciśnij:

- , aby uzyskać dostęp do listy dostępnych testów,
- , aby uzyskać dostęp do wstępnie wybranych ulubionych testów,
- , aby uzyskać dostęp do standardowych lub spersonalizowanych programów testowych.

### a. Wybierz test

Naciśnij ikonę testu, który chcesz rozpocząć. Wizualizacja testu jest wyświetlana w dolnej części ekranu głównego.

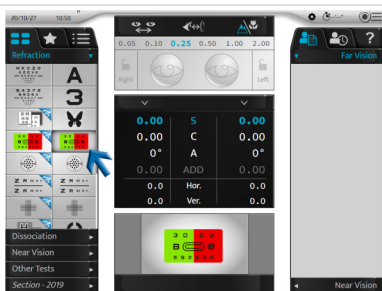


Gdy wybierasz test, automatycznie modyfikowane są kontrolowane ustawienia oraz zastosowane filtry.

Aby wyłączyć tę funkcję, przejdź do trybu ręcznego na ekranie dotykowym, naciskając:

-  lub 
-  (wyświetlany domyślnie).


Przykładowe badanie widzenia barw czerwonej i zielonej



Przykład badania z użyciem stałego cylindra krzyżowego



## b. Uruchom istniejący program testowy

- 1 Naciśnij ikonę programu testowego .



- > Lista dostępnych programów testowych jest wyświetlana w zależności od lensometru, pamięci autorefraktometru i/lub wieku pacjenta, sugerowany jest jeden program.

Oznaczany jest pogrubioną czcionką.



Urządzenie Vision-R™800 pozwala zalecić najlepszy program do badania pacjenta. Takie zalecenie jest obliczane na podstawie informacji importowanych do foroptera.

Aby uzyskać najtrafniejsze zalecenie, użytkownik musi wprowadzić informacje dotyczące obiektywnego pomiaru, lensometru i wieku pacjenta. Następnie zalecany program zostanie wyświetlony z pogrubioną czcionką.





- 2 Wybierz program, którego chcesz użyć.
- > Zostanie wyświetlony program testowy, a pierwszy test zostanie ustawiony automatycznie.

Możesz:

- Obserwować postęp programu na pasku postępu.
- Wyjść z programu w dowolnym momencie, klikając [STOP].
- Przejsz do następnego testu, naciskając:
  - powiązaną ikonę,
  - [NEXT] w wypadku testów w trybie inteligentnym.



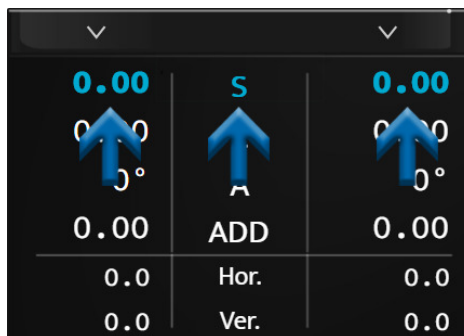
Aby wybrać test poza uruchomionym programem, naciśnij ikonę listy testów  lub ulubionych testów . Do aktywnego programu można wrócić, naciskając powiązaną ikonę.

## 2. Sprawdzanie modułu optycznego

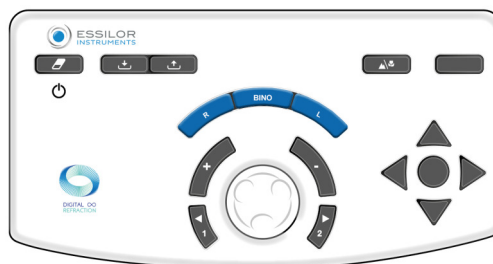
### a. Zmiana badanego oka

Wyboru oka do badania można dokonać:

- Za pomocą ekranu dotykowego, wybierając:
  - moc prawego lub lewego oka z oddzielną kontrolą każdego oka albo
  - ustawienia (S, C, A, ADD, Poz., Pion.) w celu jednoczesnej kontroli obojga oczu.



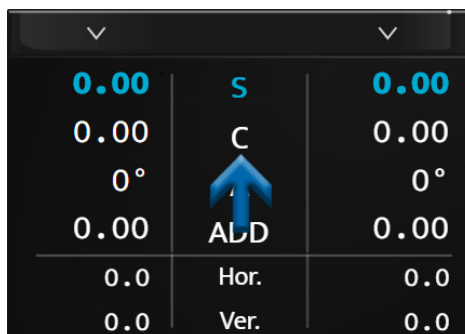
- Za pomocą klawiatury konsoli, naciskając klawisze [R, BINO, L].



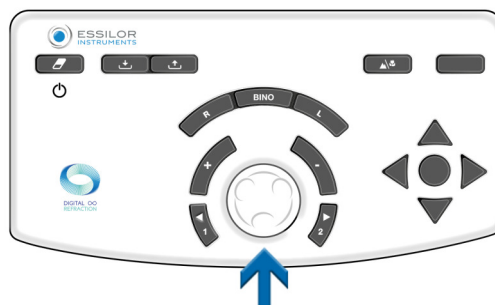
### b. Zmiana kontrolowanych ustawień

Możliwe jest przejście z jednego kontrolowanego ustawienia (S, C, A, ADD, Poz., Pion.) do innego:

- Na ekranie dotykowym poprzez naciśnięcie ustawienia, które chcemy sprawdzić (może to być wartość prawego lub lewego oka albo parametr dla obojga oczu).



- Na klawiaturze konsoli, naciskając środkowy przycisk.



W zależności od stanu przyrządu działanie można przeprowadzić różnymi metodami:

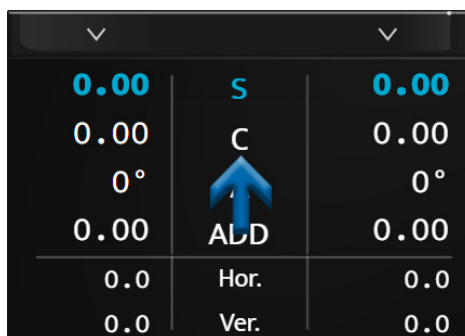
Widzenie na dużą odległość	Widzenie na małą odległość	Pryzmat																																																						
<table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>S</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>C</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0°</td><td>A</td><td>0°</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>ADD</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Hor.</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Ver.</td><td>0.0</td></tr> </table>	0.00	S	0.00	0.00	C	0.00	0°	A	0°	0.00	ADD	0.00	0.0	Hor.	0.0	0.0	Ver.	0.0	<table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>S</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>C</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0°</td><td>A</td><td>0°</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>ADD</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Hor.</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Ver.</td><td>0.0</td></tr> </table>	0.00	S	0.00	0.00	C	0.00	0°	A	0°	0.00	ADD	0.00	0.0	Hor.	0.0	0.0	Ver.	0.0	<table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>S</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>C</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0°</td><td>A</td><td>0°</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>ADD</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Hor.</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Ver.</td><td>0.0</td></tr> </table>	0.00	S	0.00	0.00	C	0.00	0°	A	0°	0.00	ADD	0.00	0.0	Hor.	0.0	0.0	Ver.	0.0
0.00	S	0.00																																																						
0.00	C	0.00																																																						
0°	A	0°																																																						
0.00	ADD	0.00																																																						
0.0	Hor.	0.0																																																						
0.0	Ver.	0.0																																																						
0.00	S	0.00																																																						
0.00	C	0.00																																																						
0°	A	0°																																																						
0.00	ADD	0.00																																																						
0.0	Hor.	0.0																																																						
0.0	Ver.	0.0																																																						
0.00	S	0.00																																																						
0.00	C	0.00																																																						
0°	A	0°																																																						
0.00	ADD	0.00																																																						
0.0	Hor.	0.0																																																						
0.0	Ver.	0.0																																																						

### c. Modyfikacja mocy oraz odstępów przyrostu

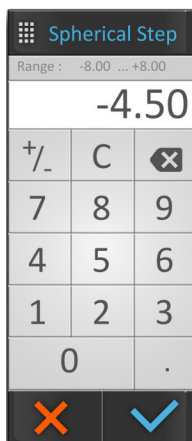
#### Modyfikacja mocy

Oto w jaki sposób można zmodyfikować moc:

- Za pomocą ekranu dotykowego poprzez dwukrotne naciśnięcie wybranego parametru ustawienia.

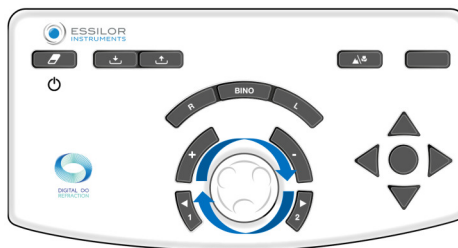


> W tym przypadku będzie wyświetlana klawiatura numeryczna. Wprowadź żądaną wartość i potwierdź ✓.

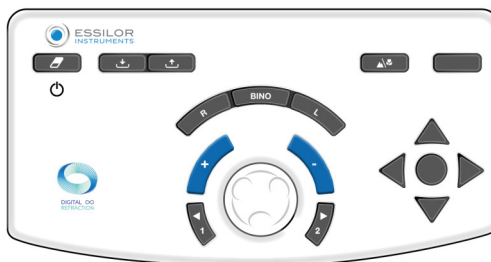


Gdy skończysz wprowadzać dane, nie zapomnij zapisać wstępnej diagnozy w wybranej pamięci.

- Na klawiaturze konsoli:
  - przekręcając środkowy przycisk w prawo lub w lewo, albo



- naciskając klawisze [+/-].



#### Przykład:

Aby zmodyfikować sferę (S), możesz niezależnie ustawiać wartości prawego lub lewego oka albo obojga oczu jednocześnie, bezpośrednio wybierając „S”.

#### **d. Modyfikacja odstępów przyrostu**

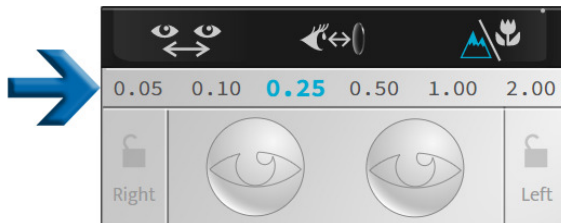
Możliwa jest konfiguracja w ramach trzech odstępów zmiany:

1. Odstęp zmiany sfery i cylindra
2. Odstęp zmiany osi
3. Odstęp zmiany pryzmatu

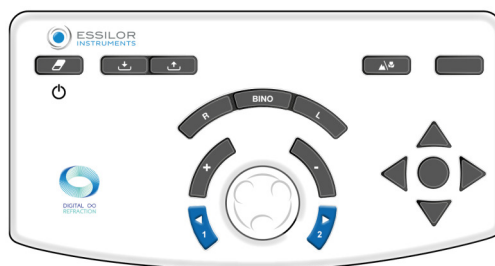
Wartość tych parametrów jest wyświetlana na górnym niebieskim pasku zależnie od tego, jakie ustawienie jest aktywne.

Na podstawie tego ustawienia ustalane są jednostka i odstęp. Oto w jaki sposób można zmodyfikować odstęp przyrostu:

- Na ekranie dotykowym, wybierając żądany odstęp.



- Za pomocą klawiatury konsoli, naciskając klawisze [1 and 2].

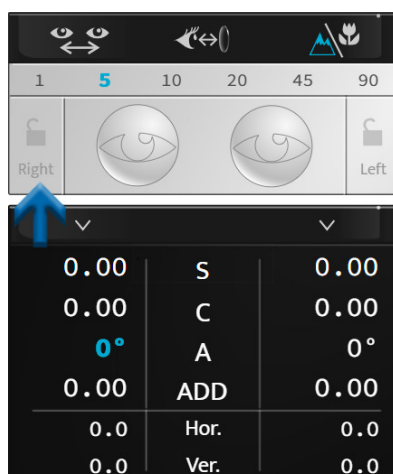


W zależności od analizowanych ustawień podawane wartości nie są takie same:

- Parametry sfery (S), cylindra (C) i dodawania (ADD) są wyświetlane w dioptriach i regulowane w zakresie 0,05, 0,10, 0,25, 0,50, 1,00 lub 2,00 D.  
> **Domyślnie jeden odstęp wynosi 0,25 D.**
- Parametr osi (A) jest wyświetlany w stopniach i regulowany w zakresie do 1°, 5°, 10°, 20°, 45° lub 90°.  
> **Domyślnie jeden odstęp wynosi 5°.**
- Pryzmaty (Poz. i Pion.) są wyświetlane w dioptriach pryzmatycznych i można je ustawić w zakresie 0,1, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0 lub 6,0 D.  
> **Domyślnie jeden odstęp wynosi 1 D.**

### e. Funkcja blokady wartości

Funkcja blokady wartości jest przydatna do zablokowania różnych wartości. W tym celu należy nacisnąć ikonę blokady.





Wyświetlana jest ikona zamkniętej blokady, wartości są wyszarzone i nie można ich już modyfikować.



Aby odblokować wartości, należy ponownie nacisnąć ikonę blokady.

### 3. Zamaskuj oko i sprawdź filtry

#### a. Sprawdź maski

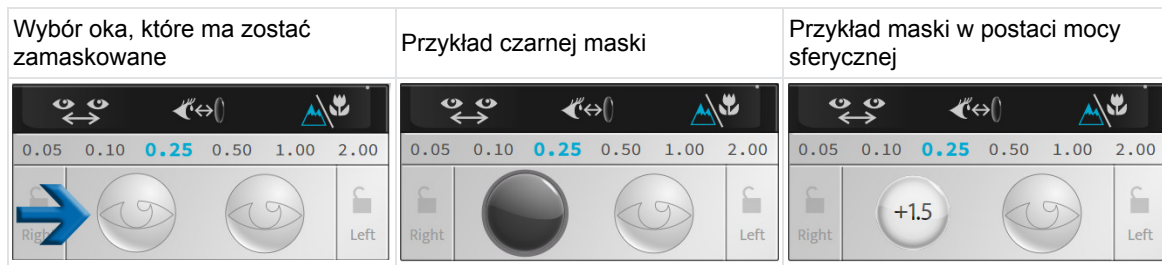
Naciśnij oko, które chcesz zamaskować.

> Maska jest nakładana automatycznie przed okiem pacjenta.



Maska może:

- Być czarna.
- Mieć postać mocy sferycznej; w tym przypadku soczewka o takiej mocy jest umieszczana przed okiem pacjenta.  
> Taka wartość jest wyświetlana na wybranym oku.



Ustawienie maski jest automatyczne podczas automatycznych badań refrakcji, w przeciwieństwie do badań wydzielonych.



Aby wyłączyć tę funkcję, przejdź do trybu ręcznego na ekranie dotykowym, naciskając:

- > lub
- (wyświetlany domyślnie).

#### b. Sprawdź i zmodyfikuj filtry

Aby spersonalizować filtry, które mają być umieszczane przed oczami pacjenta, naciśnij i przytrzymaj jedno z dwojga oczu.

Zostanie wyświetlone okno:



Można wybrać różne filtry:



- Dla jednego oka, oddzielnie dla oka prawego i lewego,
- Dla obojga oczu składające się z par filtrów.



Działanie jest wykonywane ręcznie. Jeśli w badaniu stosowane są filtry, regulacja jest tymczasowa do rozpoczęcia nowej sesji.

Wybrane filtry są wyświetlane w górnej części okna.

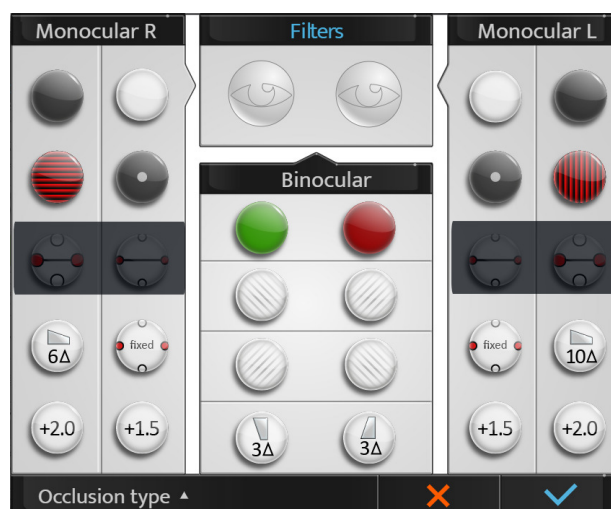
Kiedy proces dobiegnie końca, naciśnij:

- , aby potwierdzić wybór.
- , aby anulować.

### c. Modyfikacja rodzaju przesłony

Aby spersonalizować rodzaj przesłony, która ma być umieszczona przed niezbadanym okiem, naciśnij i przytrzymaj jedno z dwojga oczu.

Zostanie wyświetlone okno:





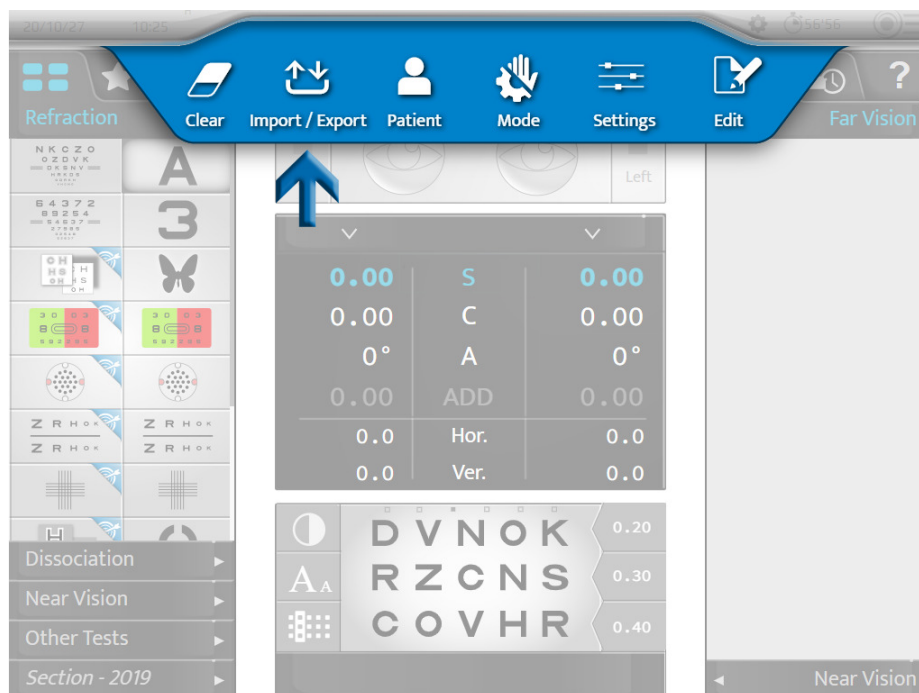
Naciśnij [Occlusion type] i wybierz z listy żądany rodzaj przesłony:




Działanie jest wykonywane ręcznie. Jeśli stosowany jest dany rodzaj przesłony, regulacja jest tymczasowa do rozpoczęcia nowej sesji.

#### 4. Przeglądanie wyeksportowanych danych na koniec badania

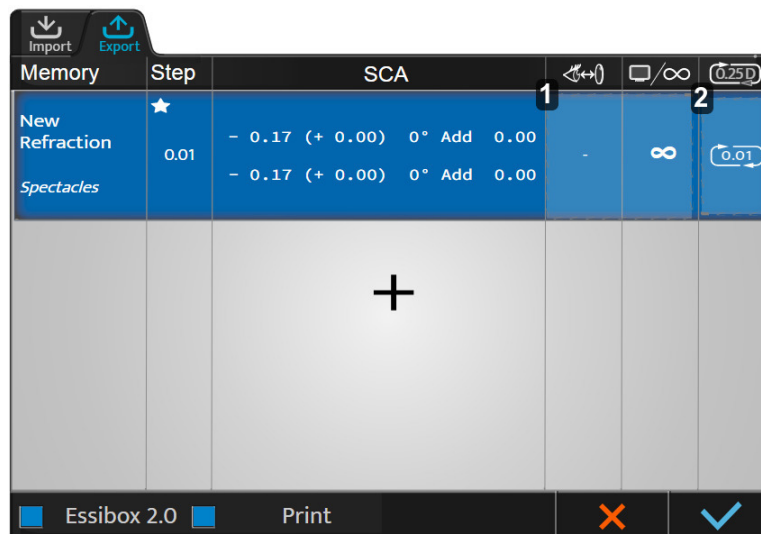
Aby wyświetlić wyeksportowane dane, naciśnij przycisk  .



- Na klawiaturze konsoli, naciskając przycisk [Export] .



Pojawi się następująca strona:




### 1. Strefa 1

Klikając ten obszar, można ponownie zmienić różne ustawienia:


- Nazwa
- Źródło
- Odległość ekranu
- Odległość wierzchołkowa
- Zaokrąglenie
- Widzenie dzienne/nocne

### 2. Strefa 2

Wartości zaokrąglenia można przeglądać i wybierać, klikając ten obszar.

Kliknij przycisk  w polu [Step], aby określić, które wymaganie podstawowe zostanie wyeksportowane jako pierwsze, a które zostanie wybrane, jeśli trzeba będzie dokonać korekcji.



Kliknij przycisk , aby uzyskać dostęp do listy wstępnie zdefiniowanych typów danych eksportowych (na podstawie informacji z pamięci) i wybierz jeden z nich.



Jeśli odległość wierzchołkowa nie została zmierzona, nie jest ona wskazywana dla korekcji okularów i pozostaje ustawiona na 0 mm dla korekcji soczewek kontaktowych począwszy od odległości wierzchołkowej odniesienia (wybranej przy ustawieniach foroptera).

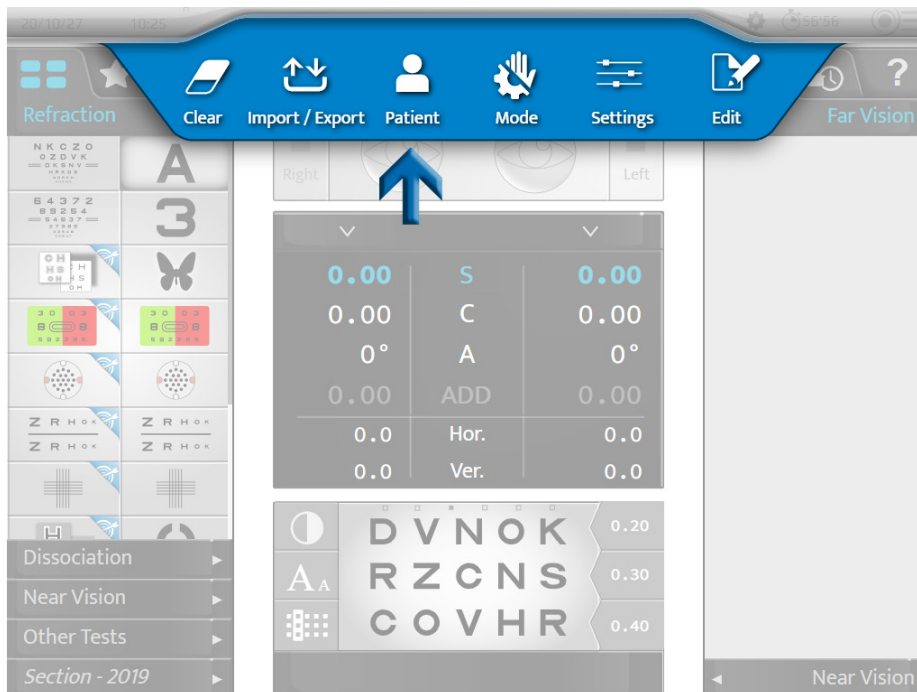
Aby zmienić wartości, należy kliknąć pole w odpowiedniej kolumnie.

Pojawi się strona konfiguracji eksportu danych. Zmiany zostaną wprowadzone w sposób opisany powyżej.

## 5. Zarządzanie danymi pacjenta

### a. Dodaj dokumentację pacjenta

Aby utworzyć dokumentację pacjenta, należy nacisnąć  .



> Wyświetlana jest strona tworzenia dokumentacji pacjenta:

Wypełnij wymagane pola:



### Przypomnienia

- ♂: mężczyzna
- ♀: kobieta

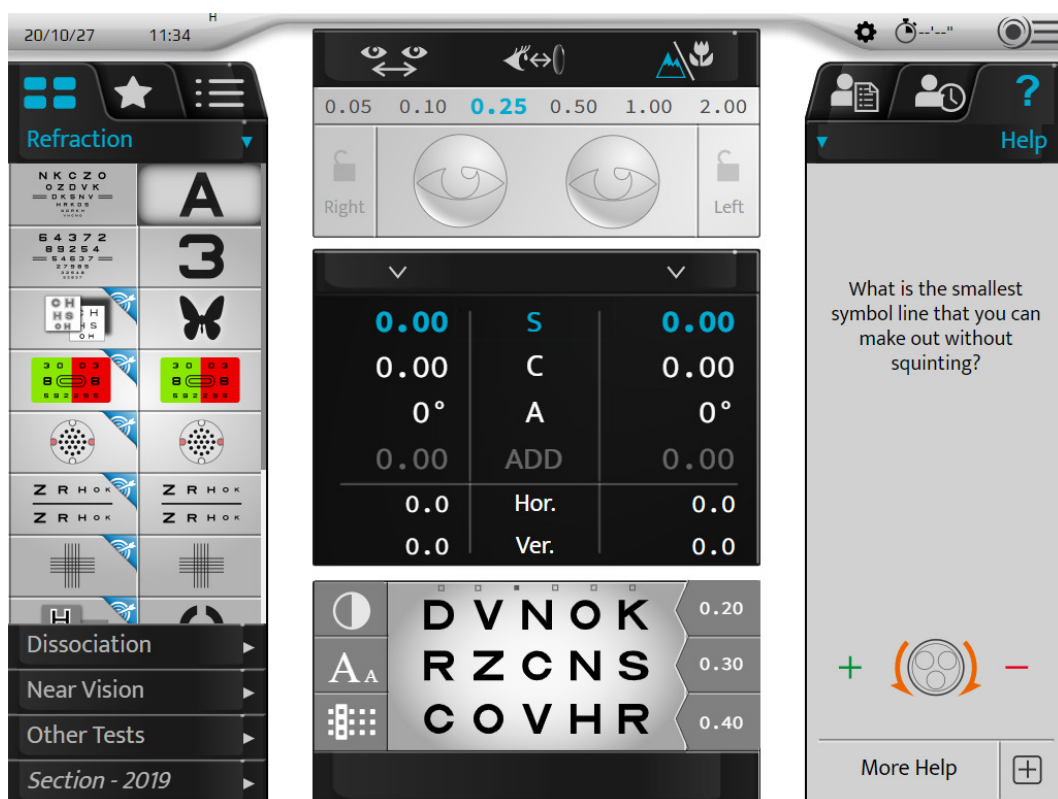
Po wypełnieniu dokumentacji naciśnij:

- ✓, aby potwierdzić.
- ✗, aby anulować.

## 6. Dostęp z pomocą kontekstową

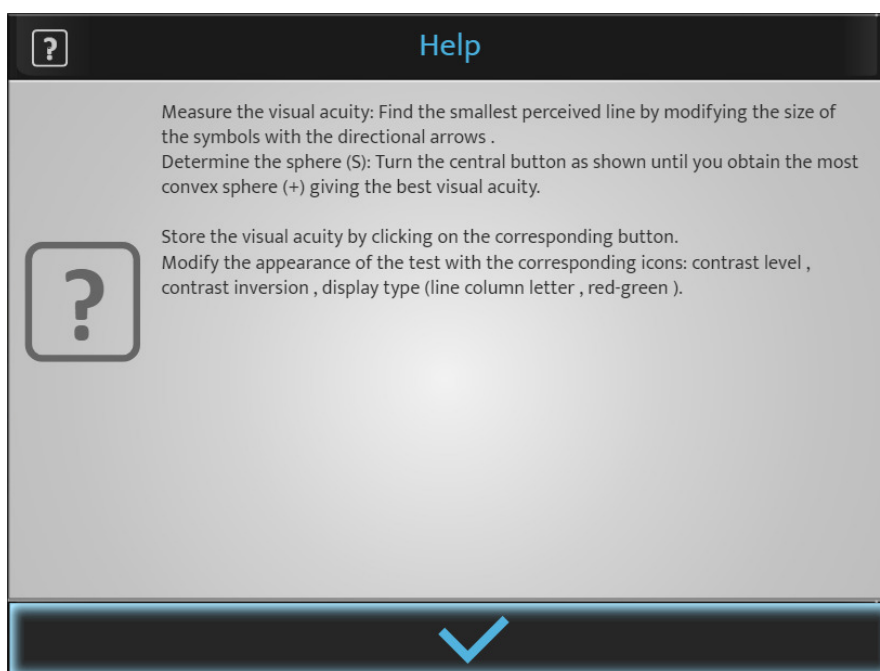
Aby uzyskać dostęp z pomocą kontekstową, naciśnij **?**.


Terminologia badawcza oraz czynności, które należy wykonać za pomocą konsoli, są wyświetlane w prawej części ekranu.



Jeśli chcesz wyświetlić więcej informacji na temat badania, naciśnij [More help] **+**.

Wyświetlana jest dodatkowa strona pomocy:



Naciśnij  , aby zamknąć stronę.

## **VII. PRZEPROWADZANIE TESTÓW PODCZAS BADANIA REFRAKCJI**



## 1. Wprowadzanie danych dotyczących refrakcji u pacjenta

### a. Cel



Przed wykonaniem badań refrakcji należy wprowadzić do urządzenia dane dotyczące początkowej refrakcji.

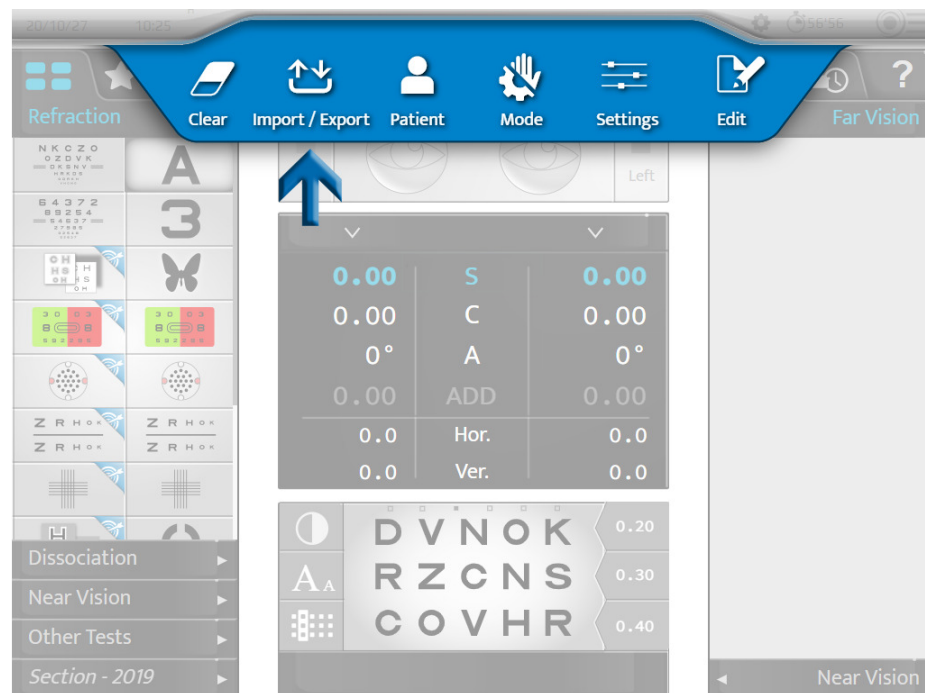
Dane mogą pochodzić ze źródeł, takich jak:


1. Refrakcja zmierzona poprzednio, gdy pacjent nosił okulary,
2. Refrakcja obiektywna:
  - o mierzona za pomocą autorefraktometru lub skiaskopu/retinoskopu,
  - o określana przy pomocy aberrometru.
3. Dokumentacja pacjenta.

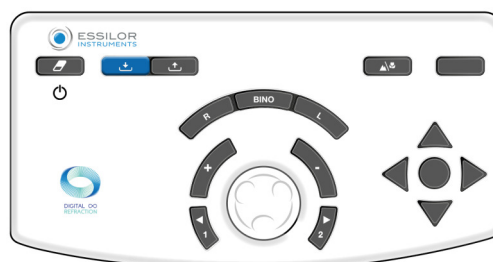
### b. Import danych z witryny Essibox.com

Dane dotyczące refrakcji pacjenta można importować z witryny Essibox.com:

- Na ekranie dotykowym, naciskając  > .



- Na klawiaturze konsoli, naciskając przycisk [Import] .



Zgodnie z zaimportowanymi informacjami i ustawieniami foroptera dane refrakcji są automatycznie umieszczane w jednej z pamięci foroptera:

- [Lensmeter]: poprzednia korekcja
- [Autorefractor]: obiektywna refrakcja mierzona za pomocą autorefraktometru lub aberrometru
- [Retinoscopy]: refrakcja mierzona za pomocą skiaskopu/retinoskopu
- [Patient file]: dane refrakcji pochodzące z dokumentacji pacjenta
- [Subjective night]
- [Auto-kerato-refractometer night]
- [Memory 1]
- [Memory 2]
- [Memory 3]
- [Memory 4]



W sumie dostępnych jest 10 pamięci.

Istnieje możliwość zmiany nazwy pamięci.

### c. Ręczne wprowadzanie danych

Dane dotyczące początkowej refrakcji można wprowadzać:

- Dla każdego oka osobno
- Dla obojga oczu w tym samym czasie

Dane dotyczące refrakcji pacjenta można wprowadzić do foroptera ręcznie na dwa sposoby:

1. Przy użyciu ekranu dotykowego konsoli lub
2. Przy użyciu klawiatury konsoli.

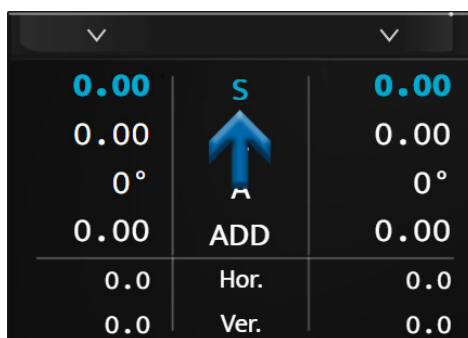
#### 1 – Użycie ekranu dotykowego konsoli

1 Naciśnij ustawienie, które chcesz wprowadzić.

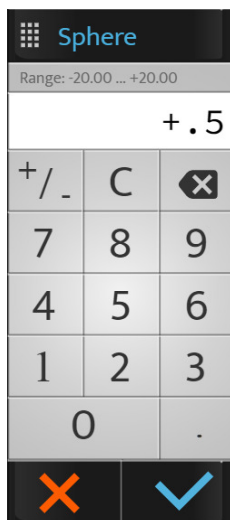
- Sfera (S)
- Cylinder (C)
- Oś (A)





Wyboru można dokonać niezależnie dla prawego oka, lewego oka lub dla obojga oczu.



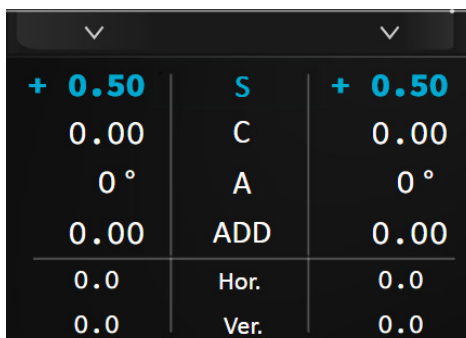
- > Wiersz wybranego ustawienia jest wyświetlana na niebiesko. Aby wyświetlić klawiaturę numeryczną, należy ponownie nacisnąć wybrany parametr.



2 Wprowadź żądaną wartość i naciśnij:

- o , aby potwierdzić.
- o , aby anulować.

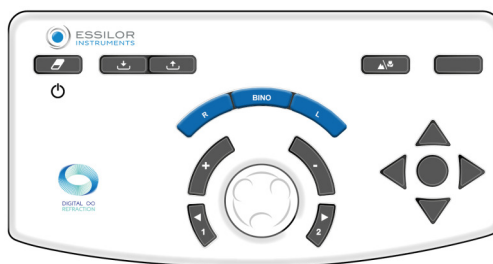
- > Dane są wyświetlane na ekranie i umieszczane przed okiem lub oczami pacjenta.



3 Następnie w razie potrzeby naciśnij kolejne ustawienia.

## 2 – Użycie klawiatury konsoli

1 Naciśnij klawisze [R, BINO or L].



- 2 Obróć środkowy przycisk na klawiaturze konsoli w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (-) lub przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (+).  
> Następuje zmiana wartości wybranego ustawienia.
- 3 Naciśnij środkowy przycisk na klawiaturze, aby w razie potrzeby zmienić ustawienie.



Nie zapomnij zapisać wprowadzonych danych w jednej z dostępnych pamięci (tutaj [Lensmeter]).

### 3 – Zapamiętywanie danych

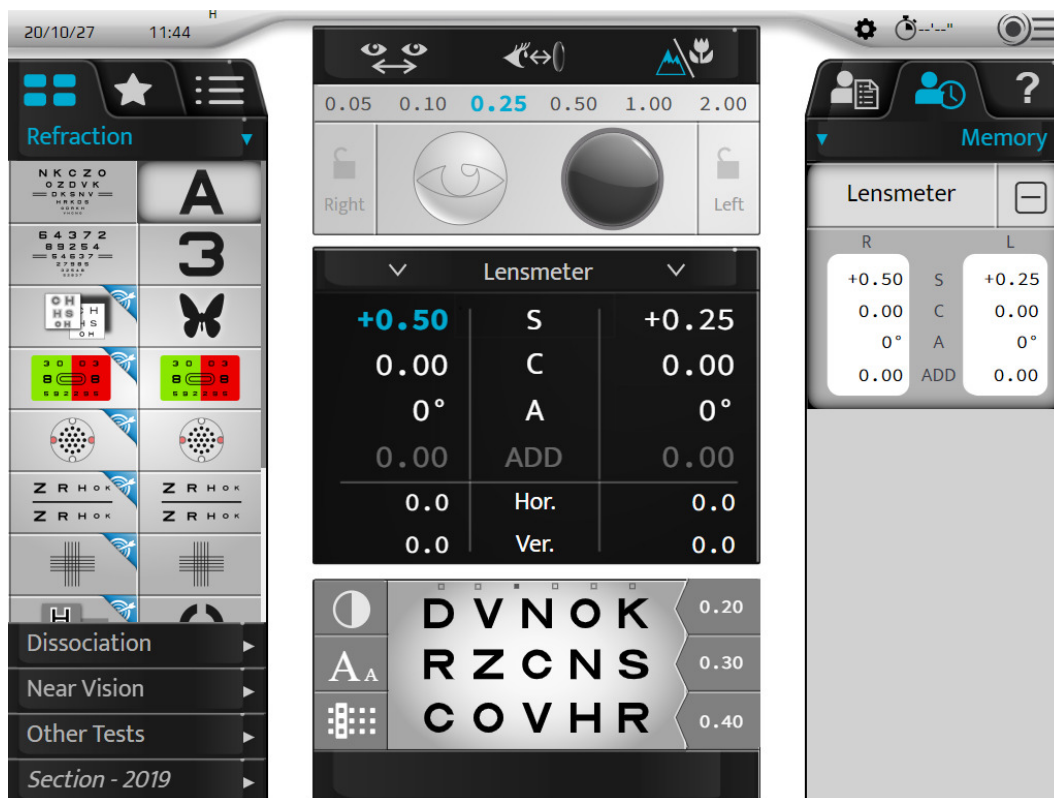
- 1 Naciśnij:

0	S	0.00
0.00	C	0.00
0°	A	0°
0.00	ADD	0.00
0.0	Hor.	0.0
0.0	Ver.	0.0

> Wyświetlana jest lista dostępnych pamięci.

Save
Lensmeter
Autorefracto
Retinoscopy
Patient File
Memory 1
Memory 2
Memory 3
Convert
Adjust

- 2 Wybierz żądaną pamięć.
- > Zapisane dane są wyświetlane w prawej części ekranu.



## 2. Badania standardowe

Istnieją trzy rodzaje standardowych badań:

1. Badania refrakcji oka przy widzeniu na dużą odległość
2. Badania widzenia obuocznego
3. Badania widzenia na małą odległość

### a. Badania refrakcji

Poniżej opisano szczegółowo następujące badania refrakcji:

- Ostrość widzenia
- Widzenie barw czerwonej i zielonej, czyli postrzegania barw
- Stałe cylindry krzyżowe
- Odwrócone cylindry krzyżowe
- Równowaga widzenia obuocznego



Ta lista nie jest wyczerpująca.

Niektóre z głównych badań zostały tutaj opisane szczegółowo tylko po to, aby pomóc zrozumieć działanie przyrządu.



W przypadku każdego badania po naciśnięciu przycisku **?** dostępna jest pomoc kontekstowa „w konkretnej sytuacji”.

Zachęcamy użytkowników do zapoznania się z prezentowanymi w niej treściami.

**Przypomnienie**

Przed wykonaniem badań refrakcji zaleca się wprowadzić do urządzenia dane dotyczące początkowej refrakcji.

Dane mogą pochodzić ze źródeł, takich jak:

1. Refrakcja zmierzona poprzednio, gdy pacjent nosił okulary,
2. Refrakcja obiektywna:
  - mierzona za pomocą autorefraktometru lub skiaskopu,
  - określana przy pomocy aberrometru.
3. Dokumentacja pacjenta.

Ostrość widzenia**Cel**

Zmierzyć ostrość widzenia pacjenta z korekcją i/lub bez korekcji w przypadku:

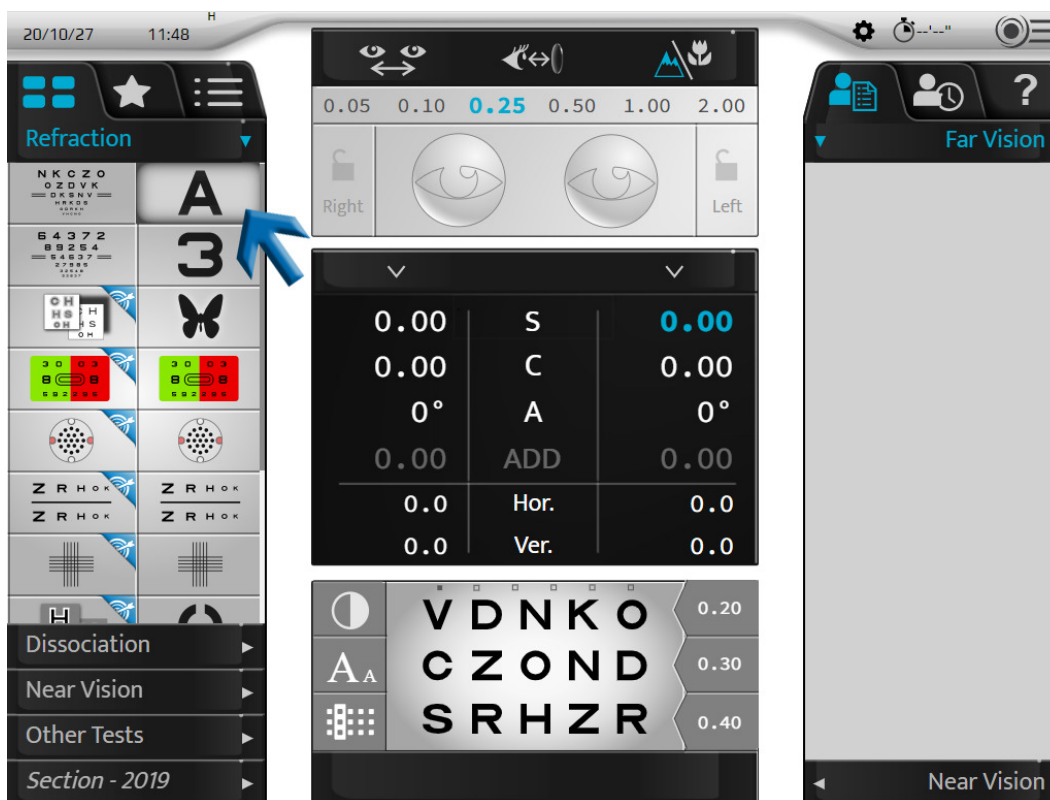
- Widzenia na dużą odległość,
- Widzenia jednoocznego:
  - na prawe oko (RE),
  - na lewe oko (LE),
- Widzenia obuocznego (RLE tj. RE i LE jednocześnie).

**Wybór skali optotypów**

Można wybrać jeden z dwóch rodzajów skali optotypów:

1. Skala racjonalna rosnąca (ostrość w zapisie kontrastowym i dziesiętnym)
  - litery
  - cyfry
  - C z tablicy Landolta
  - E z tablicy Snellena
  - stylizowane figury
2. Skala logarytmiczna rosnąca
  - litery
  - cyfry
  - C z tablicy Landolta
  - E z tablicy Snellena

Po dokonaniu wyboru naciśnij ikonę żądanego badania. W dolnej części głównego ekranu wyświetli się widok badania:



Obszar wyświetlania badania pozwala:

- Wizualizować przedstawione optotypy.
- Wyświetlać wartości ostrości w urządzeniu wybranym podczas konfiguracji:
  - ostrość w zapisie dziesiętnym (x/10)
  - ostrość Snellena w metrach (6/x)
  - ostrość Snellena w stopach (20/x)



Tabela optotypów pozwala:

- Wyświetlać wartość odpowiedniej ostrości,
- Wyświetlać jednostkę ostrości.

#### Wybór skali optotypów

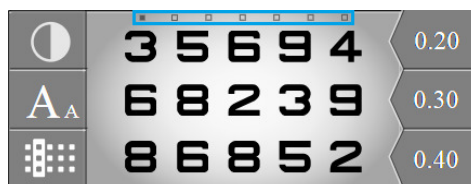
Tablice ostrości	Rodzaje	Ikon	Strefa wyświetlania w dolnej części ekranu
Skala racjonalna rosnąca	litery	<b>A</b>	
	cyfry	<b>3</b>	

	C z tablicy Landolta		
	E z tablicy Snellena		
	stylizowane figury		
Skala logarytmiczna rosnąca	litery		
	cyfry		
	C z tablicy Landolta		
	E z tablicy Snellena		

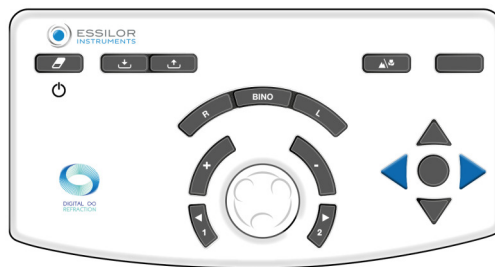


Aby pacjent nie zapamiętał serii, dla każdej skali ostrości dostępnych jest sześć serii optotypów. Możesz zmienić serię, zachowując ten sam rozmiar liter:


- Z poziomu ekranu dotykowego, naciskając punkty nad optotypami.



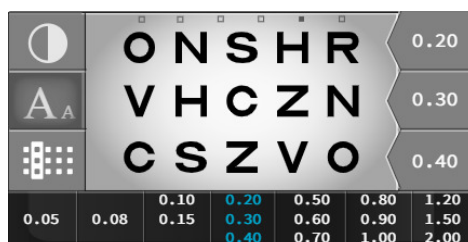
- Z poziomu klawiatury konsoli, naciskając strzałki w prawo i w lewo.



### Wyświetlanie wartości ostrości widzenia

Aby wyświetlić wartości ostrości, należy nacisnąć .

Wartości ostrości są wyświetlane pod tabelą z wartościami ostrości widzenia, które obecnie podświetlane są na niebiesko.



Wartości ostrości widzenia można zmienić z poziomu klawiatury konsoli, naciskając strzałki w górę i w dół:



Zapisz wartość ostrości widzenia pacjenta, naciskając przycisk znajdujący się pośrodku czterech strzałek lub klikając wartość ostrości na ekranie.

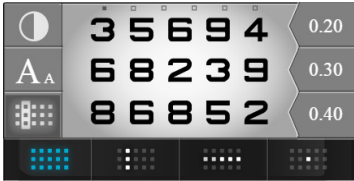
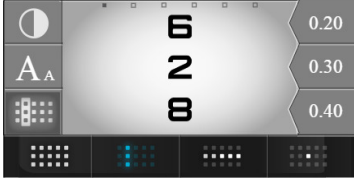

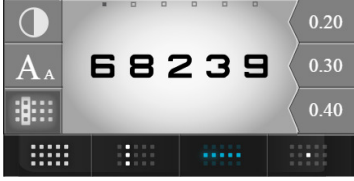
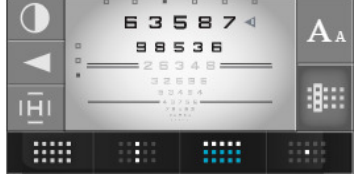



### Wybór sposobu wyświetlania tabeli optotypów


Aby wybrać sposób wyświetlania, należy nacisnąć .

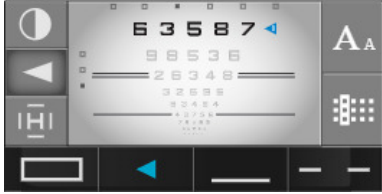
Można wybrać jeden z czterech sposobów wyświetlania optotypów:




1. W tabeli
2. W kolumnie
3. W wierszu
4. Jako osobny optotyp

Sposoby wyświetlania	Wyświetl w dolnej części ekranu
Tabela	
Kolumna	
Kilka kolumn (ponownie naciśnij tę samą ikonę)	
Wiersz	
Kilka wierszy (ponownie naciśnij tę samą ikonę)	
Osobny optotyp	

### Wyznacz punkt skupienia dla pacjenta

W tej części użytkownik może wyznaczyć punkt skupienia dla pacjenta w konkretnym obszarze. Naciśnij . Teraz można wyznaczyć punkt skupienia przy użyciu:

Strzałki	
----------	--

Blokady	
Podkreślenia	
Naprzeciwległych wierszy	

### Wybór rodzaju kontrastu

Aby wybrać rodzaj kontrastu, naciśnij .

Można wybrać jeden z trzech rodzajów kontrastu:

1. Czerwono-zielony, 100% kontrast,
2. Biały na czarnym tle,
3. Czarny na białym tle, z możliwością wyboru kontrastu od 0 do 100%.



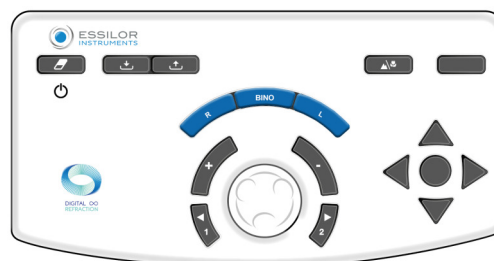
### Procedura – Określanie ostrości widzenia pacjenta

- 1 Wybierz optotypy z poziomu ekranu dotykowego.



Sprawdź, czy optotypy wyświetlane są prawidłowo na ekranie prezentacji badania.

- 2 Wybierz prawe oko, lewe oko lub oboje oczu za pomocą przycisków [R, L or BINO] na klawiaturze konsoli.



- 3 Przewijaj badania ostrości widzenia za pomocą strzałek w górę i w dół na klawiaturze konsoli.



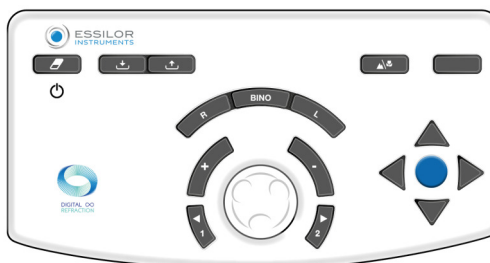
- 4 Zadaj pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na badanie i wskazać wiersz z najmniejszymi symbolami, które widzi Pan(i) bez mrużenia oczu.”

- > Jeśli pacjentowi uda się odczytać wiersz tej samej ostrości na 3 z 5 optotypów, uznaje się, że odpowiada on jego poziomowi ostrości widzenia.

- 5 Zapisz wartość ostrości widzenia. Możesz zapisać tę wartość:

- o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz znajdujący się pośrodku 4 strzałek.



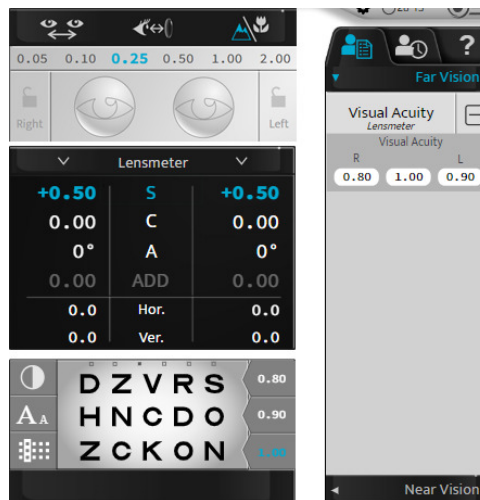
Tylko w przypadku skali racjonalnej, jeśli jest to pojedynczy wiersz lub pojedynczy symbol.

- o Na ekranie dotykowym, naciskając wartość ostrości pojawiającą się w obszarze wyświetlania.



- > Wartość ostrości widzenia pacjenta (RE, LE lub BINO) zmienia się na kolor niebieski i jest zapisywana w części „Dane pacjenta” w pamięci „Ostrość widzenia”.

> Pojawia się na tarczy po prawej stronie ekranu.



Widzenie barw czerwonej i zielonej, czyli postrzegania barw (badanie nieinteligentne)

**Cel**

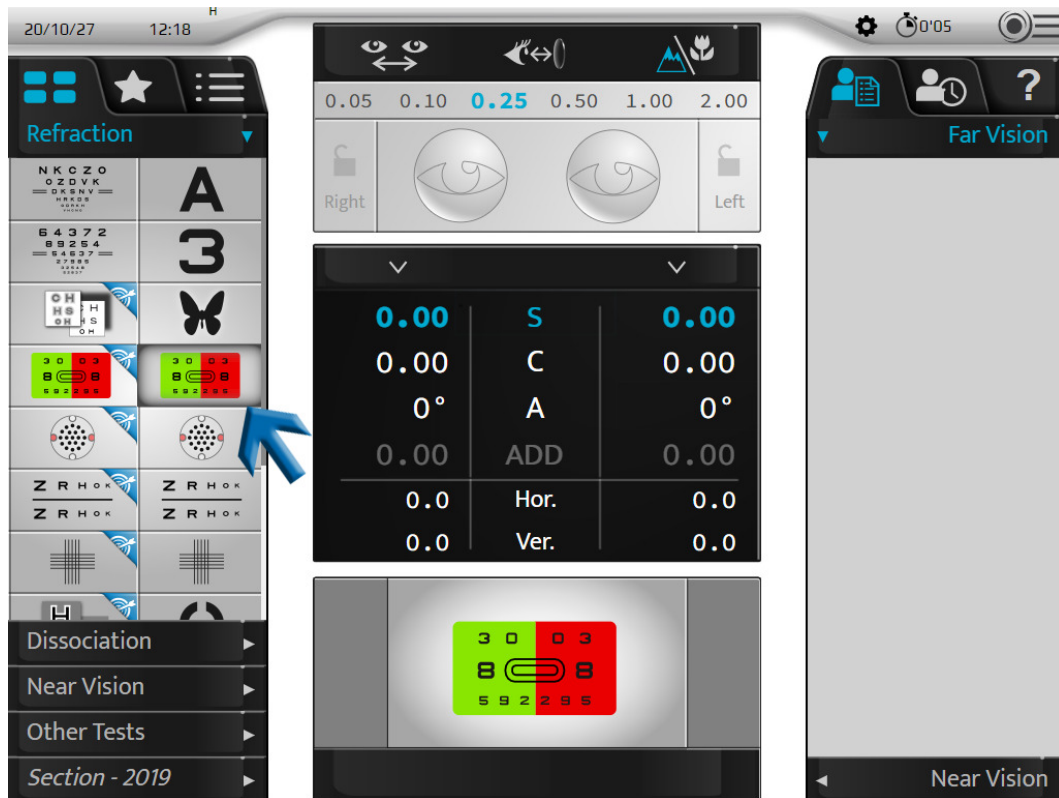
Ustawić wartość korekcji sferycznej pacjenta w przypadku:

- Widzenia na dużą odległość,
- Widzenia jednoocznego:
  - na prawe oko (RE),
  - na lewe oko (LE),
- Widzenia obuocznego (RLE tj. RE i LE jednocześnie).

## Procedura – Przeprowadzanie badania

### 1 Naciśnij .

- > Badanie widzenia barw czerwonej i zielonej jest wyświetlane w obszarze wyświetlania w dolnej części ekranu dotykowego konsoli.



- > Na ekranie prezentacji badań wyświetlana jest odpowiednia tabela optotypów.



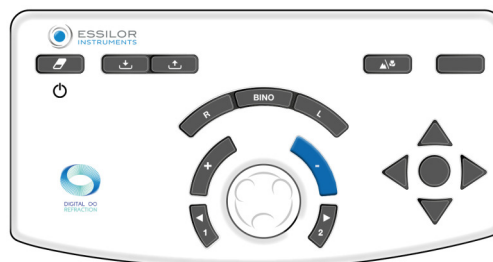
Aby wykonać to badanie w najlepszych warunkach, zaleca się łagodne oświetlenie otoczenia.

### 2 Zadzaj pacjentowi następujące pytanie:

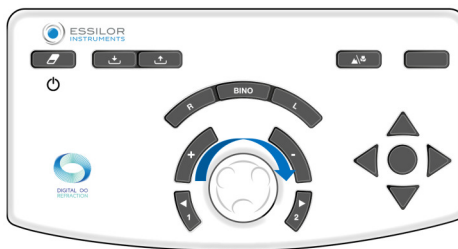
„Proszę spojrzeć na badanie i powiedzieć, czy znaki wydają się Pani(-u) wyraźniejsze na zielonym tle, na czerwonym tle czy też wyglądają tak samo.”

Jeśli odpowiedź brzmi:

- > – **wydają się wyraźniejsze na czerwonym tle** dodaj -0,25 D (\*) do wartości sferycznej. Albo:
  - o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz „-”.



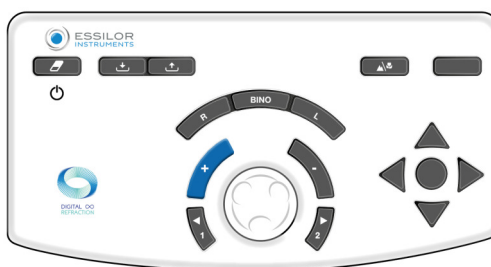
- o Na klawiaturze konsoli, obracając środkowy przycisk w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (\*).



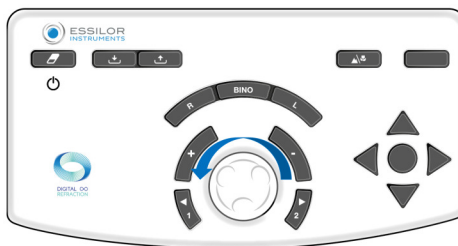
> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent będzie widzieć znaki na czerwonym i zielonym tle jako tak samo ciemne lub zacznie częściej wskazywać zielone tło.

- > – **wydają się wyraźniejsze na zielonym tle** dodaj +0,25 D (\*) do wartości sferycznej. Albo:

- o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz "+".



- o Na klawiaturze konsoli, obracając środkowy przycisk w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (\*).



> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent będzie widzieć znaki na czerwonym i zielonym tle jako tak samo wyraźne lub zacznie częściej wskazywać czerwone tło.

- > – **wydają się identyczne na czerwonym i zielonym tle** przyjmij tę wartość sferyczną.

W przypadku częstszego występowania inwersji koloru czerwonego i zielonego pomiędzy dwoma odstępami korekcji sferycznej przyjmij ostatnie wartości:

- o koloru czerwonego w przypadku pacjenta z krótkowzrocznością
- o koloru zielonego w przypadku pacjenta z nadwzrocznością

#### Uwagi

- Aby oszczędzić pacjentowi nieprzyjemnych skutków akomodacji oka (przez którą może częściej wskazywać kolor czerwony), możesz:
  - o poprosić pacjenta o wpatrywanie się w zielone tło przed przystąpieniem do porównania kolorów czerwonego i zielonego,
  - o lekko rozmyć, dodając +0,50 D, aby pacjent częściej wskazywał kolor czerwony, a następnie zwiększyć wyrazistość aż do uzyskania równowagi pomiędzy kolorem czerwonym i zielonym.
- Kilka kolejnych odpowiedzi, w których pacjent częściej wskazuje kolor czerwony może oznaczać, że pacjent niezamierzenie wykorzystuje skutki akomodacji oka. Może to mieć miejsce w szczególności w przypadku młodych

pacjentów, u których można czasem podejrzewać krótkowzroczność z powodu nadmiernego wykorzystywania skutków akomodacji oka. Dlatego też nie należy dopuścić, by skutkowało to zbyt wklęsłą (lub ujemną) wartością sferyczną.



(\*)

Informacje te odnoszą się do domyślnych ustawień foroptera. Domyślny **odstęp korekcji sferycznej wynosi 0,25 D**, ale może być regulowany w ustawieniach.


#### Stałe cylindry krzyżowe

#### Cel

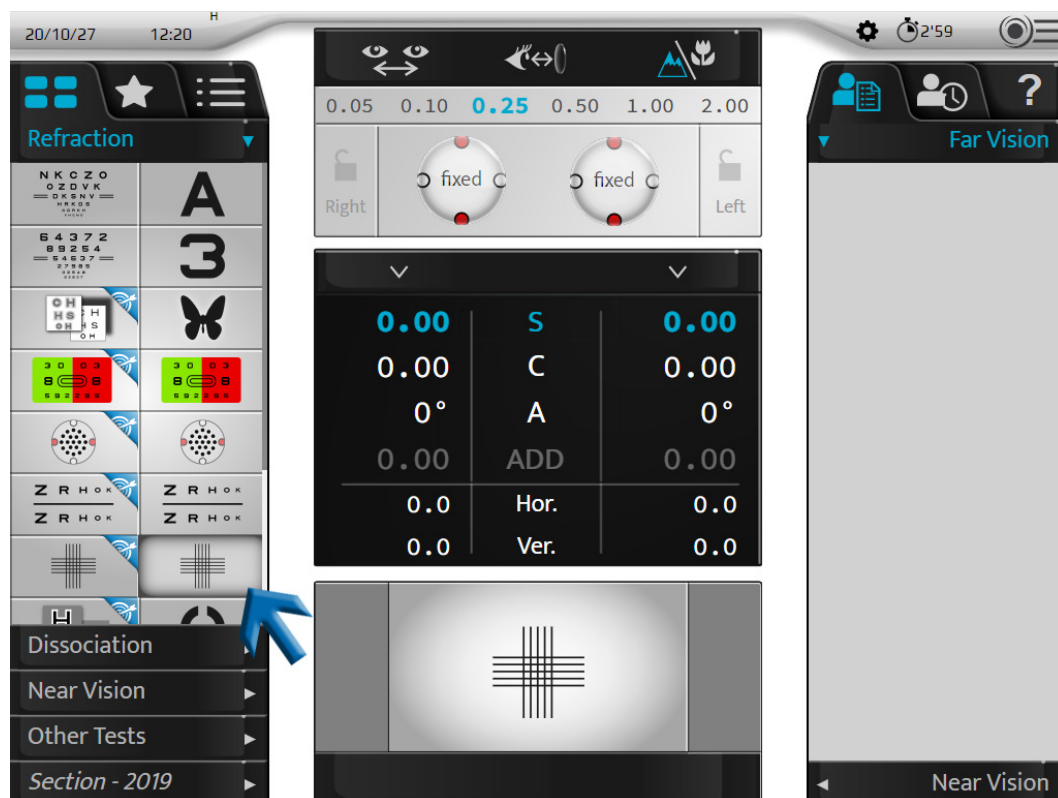
Ustawić wartość korekcji sferycznej pacjenta w przypadku:

- Widzenia na dużą odległość,
- Widzenia jednoocznego:
  - na prawe oko (RE),
  - na lewe oko (LE),
- Widzenia obuocznego (RLE tj. RE i LE jednocześnie).

#### Procedura – Przeprowadzanie badania

1 Naciśnij .

- > Krzyżyk składający się z czarnych poziomych i pionowych linii na białym tle jest wyświetlany w obszarze wyświetlania w dolnej części ekranu dotykowego konsoli.



- > Na ekranie prezentacji badań wyświetlany jest krzyżyk.
- > Stały cylinder krzyżowy z wzorem „+0,50 (- 1,00) 90°” jest dodawany do korekcji (prawego oka, lewego oka lub obu oczu) pacjenta.



Ten cylinder jest **automatycznie** generowany przez moduł optyczny poprzez połączenie z korekcją pacjenta. Nie jest to dodatkowa soczewka umieszczana przed korekcją pacjenta (tak jak w tradycyjnych foropterach).

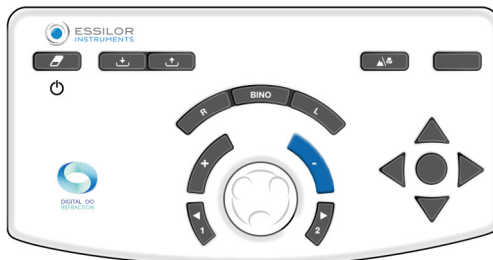
2 Zadaj pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na ten krzyżyk. Proszę powiedzieć, czy widzi Pan(-i) wyraźniej lub ciemniej linie poziome lub pionowe czy też są one tak samo ciemne”.

Jeśli odpowiedź brzmi:

> – **widzę wyraźniej linie pionowe** dodaj -0,25 D (\*) do wartości sferycznej. Albo:

- o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz „-”.



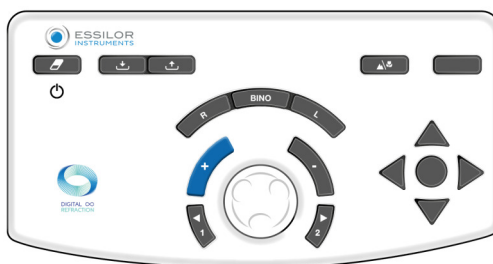
- o Na klawiaturze konsoli, obracając środkowy przycisk w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (\*).



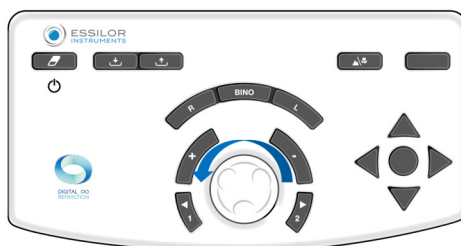
> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent będzie widzieć linie poziome i pionowe jako tak samo wyraźne lub zacznie częściej wskazywać jako wyraźne linie poziome.

> – **widzę wyraźniej linie poziome** dodaj +0,25 D (\*) do wartości sferycznej. Albo:

- o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz "+”.



- o Na klawiaturze konsoli, obracając środkowy przycisk w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (\*).



- > Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent będzie widzieć linie poziome i pionowe jako tak samo wyraźne lub zacznie częściej wskazywać jako wyraźne linie pionowe.
- > – **linie poziome i pionowe są tak samo ciemne** przyjmij tę wartość sferyczną.  
W przypadku częstszego występowania inwersji linii poziomych i pionowych pomiędzy dwoma odstępami korekcji sferycznej przyjmij ostatnie wartości:
  - o **pionową** w przypadku pacjenta z **krótkowzrocznością**
  - o **poziomą** w przypadku pacjenta z **nadwzrocznością**

#### Uwagi

- Aby oszczędzić pacjentowi nieprzyjemnych skutków akomodacji oka, możesz rozmyć widzenie pacjenta (z rozkładem mocy soczewki wypukłej), aby pacjent częściej wskazywał linie pionowe, a następnie zwiększyć wyrazistość aż do uzyskania równowagi pomiędzy liniami poziomymi i pionowymi.
- Badanie stałych cylindrów krzyżowych wykonywane jest przy założeniu dokładnej korekcji astygmatyzmu. Wynik może być zafałszowany, jeśli korekcja bezpośredniego (oś cylindra daleko od 0°) lub odwrotnego astygmatyzmu (oś cylindra daleko od 90°) jest zbyt mała lub zbyt duża.
- Pod koniec badania poziome i pionowe linie są lekko rozmyte (ponieważ pacjent patrzy na nie przez cylinder 1,00 D). Ważne jest, aby rozmycie było identyczne na liniach poziomych i pionowych.



(\*)

Informacje te odnoszą się do domyślnych ustawień foroptera. Domyślny **odstęp korekcji sferycznej wynosi 0,25 D**, ale może być regulowany w ustawieniach.

#### Odwrócone cylindry krzyżowe

#### Cel

Ustalić wartość korekcji cylindrycznej u pacjenta w przypadku:

- Osi,
- Mocy,
- Widzenia na dużą odległość,
- Widzenia jednoocznego (na prawe lub lewe oko).



Dawniej badania z wykorzystaniem odwróconych cylindrów krzyżowych wykonywano przy użyciu soczewki składającej się z cylindra dodatniego i ujemnego o tej samej mocy i prostopadłych elementów znajdujących się między nimi. Soczewka ta była montowana na wałku i umożliwiała ręczne odwracanie pozycji cylindrów dodatniego i ujemnego poprzez obracanie soczewki wokół jej własnej osi.



W przeciwieństwie do tradycyjnych ręcznych i automatycznych foropterów nie ma możliwości odwrócenia w Vision-R™ 800, czyli ręcznej „zmiany” soczewek. Cylinder krzyżowy zmienia pozycję natychmiastowo. Jest on określany na podstawie obliczeń, które w połączeniu z wprowadzoną korekcją, są generowane bezpośrednio przez moduł optyczny. Pacjent widzi zmianę zachodzącą natychmiast i nieprzerwanie, dzięki czemu łatwiej dostrzega różnicę.

#### Zasada przeprowadzania badania

Badanie polega na połączeniu astygmatyzmu soczewki z nieskorygowaną resztkową wartością cylindryczną oka (wynikającą z połączenia astygmatyzmu oka i wprowadzonej korekcji).

- Jeśli astygmatyzm jest prawidłowo skorygowany, pacjent nie dostrzega żadnej różnicy między pozycjami cylindra krzyżowego. Postrzega je jako równie rozmyte.
- Jeśli astygmatyzm nie jest prawidłowo skorygowany, pacjent dostrzega różnicę w rozmyciu w zależności od pozycji cylindra krzyżowego.

Badanie z wykorzystaniem odwróconych cylindrów krzyżowych realizowane jest w trzech następujących etapach:

1. Wyszukiwania osi cylindra
2. Wyszukiwania mocy cylindra
3. Regulacji mocy sferycznej (na podstawie wartości cylindra)

**Przypomnienie – wyszukiwanie osi cylindra**

Wyszukiwanie osi cylindra polega na porównaniu dwóch pozycji:

1. Ujemnej osi cylindra korekcyjnego
2. Osi cylindra korekcji pacjenta

Jeśli oś korekcyjna jest prawidłowa, pacjent nie dostrzeże żadnej różnicy między tymi dwoma pozycjami.

Jeżeli jednak pacjent dostrzeże różnicę między tymi dwoma pozycjami, oś korekcyjną należy przesunąć o 5° (\*) w kierunku osi ujemnej preferowanego cylindra krzyżowego. Działanie należy powtarzać aż do momentu, gdy pacjent przestanie zauważać różnicę między tymi dwoma pozycjami lub poprosi o powrót do poprzedniej pozycji osi.

**Przypomnienie – wyszukiwanie mocy cylindra p**

Wyszukiwanie mocy cylindra polega na ustawieniu południków cylindra krzyżowego zgodnie z kierunkiem osi korekcyjnej i porównaniu dwóch pozycji cylindra krzyżowego.

Jeśli moc cylindra jest prawidłowa, pacjent nie dostrzeże różnicy.


Jeśli jednak pacjent dostrzeże różnicę, należy zmienić moc cylindra. Jeśli pacjent preferuje:

- Położenie cylindra krzyżowego, w którym oś ujemna jest ustawiona równoległe do osi korekcyjnej: należy **zwiększyć** ujemną wartość cylindra korekcji o 0,25 D (\*).
- Pozycja, w której ujemna oś cylindra jest prostopadła do osi korekcji (odpowiada dodatniej osi cylindra ustawionej równoległe do osi korekcyjnej): należy **zmniejszyć** wartość cylindra o 0,25 D (\*).


Powtarzaj działanie aż do momentu, gdy pacjent przestanie zauważać różnicę lub poprosi o powrót do poprzedniej pozycji cylindra krzyżowego.

**Uwaga:** po zmianie cylindra o 0,50 D nie zapomnij wyregulować mocy sferycznej o 0,25 D w celu utrzymania stałej równoważnej mocy sferycznej.

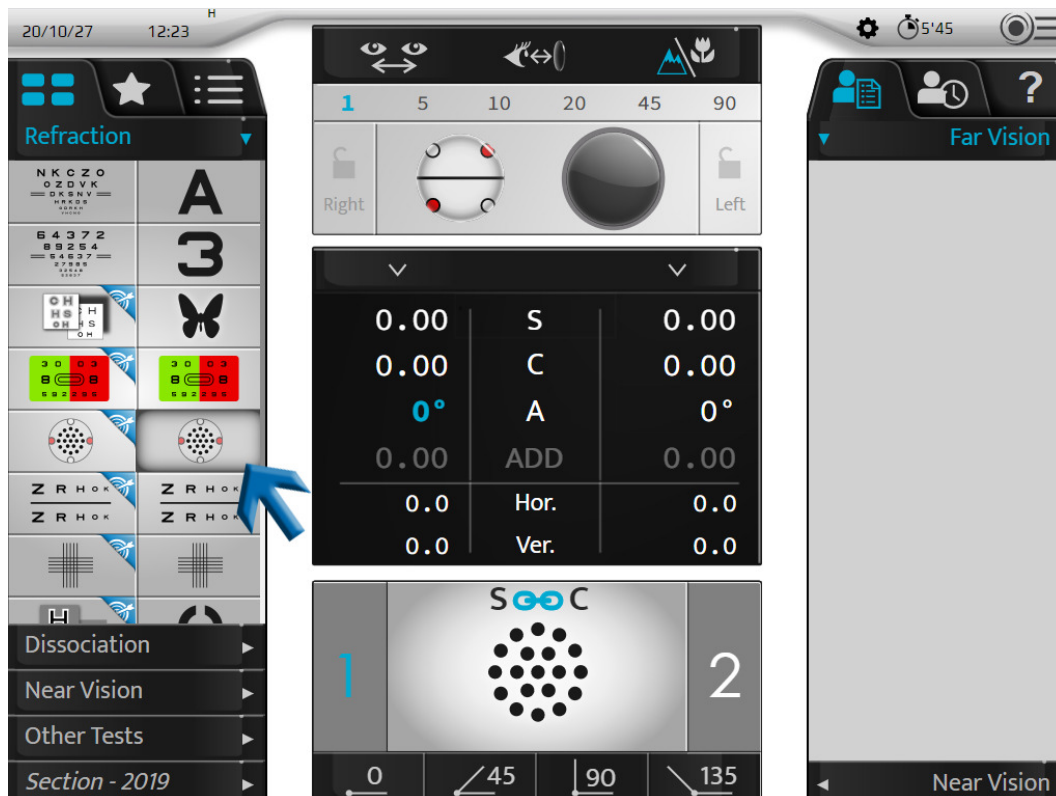
## Procedura – Wydajność badania, Odstęp 1 wyszukiwania osi cylindra

1 Naciśnij .



To badanie można przeprowadzać także z docelową literą .

- > Badanie z wykorzystaniem odwróconych cylindrów krzyżowych jest wyświetlane w obszarze wyświetlania w dolnej części ekranu dotykowego konsoli.



- > Na ekranie prezentacji badań wyświetlany jest test wzoru kropkowego.
- > Cylinder krzyżowy jest umieszczany w pozycji weryfikacji osi cylindra, zgodnie z kierunkiem osi ujemnej cylindra korekcyjnego pacjenta.

Oś ta jest wizualnie przedstawiana jako poniższa czarna linia.



Białe kropki odpowiadają osi dodatniej.



Można go również umieścić bezpośrednio w pozycji wyszukiwania osi, klikając raz wartość osi cylindra dla danego oka.

0.00	S	0.00
0.00	C	0.00
0°	A	0°
0.00	ADD	0.00
0.0	Hor.	0.0
0.0	Ver.	0.0

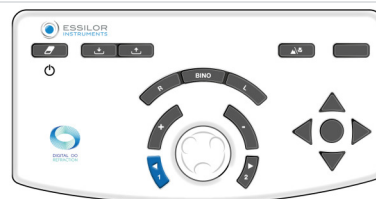
2 Zadaj pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na kropki. Proszę powiedzieć, czy widzi je Pan(i) jako wyraźniejsze, ciemniejsze, bardziej skonstrastowane w pozycji 1 lub 2 czy też wyglądają identycznie?”

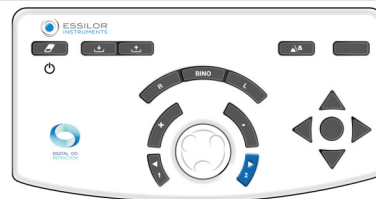


Aby

Wyświetlić kropki w pozycji 1, naciśnij klawisz „1” na klawiaturze konsoli.



Aby wyświetlić kropki w pozycji 2, naciśnij klawisz „2” na klawiaturze konsoli.



Ważne jest, aby zawsze proponować te trzy opcje:

- o Pozycja 1
- o Pozycja 2
- o Identycznie

> Zmiana pozycji pojawia się w obszarze prezentacji badania na dwa sposoby:

Niebieskie podświetlenie pozycji 1 i 2	Zmiana pozycji cylindra krzyżowego

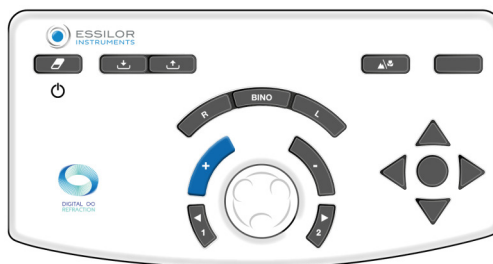


Przypomnienie:

- o Czerwone punkty oznaczają oś ujemną cylindra krzyżowego
- o Białe punkty oznaczają oś dodatnią cylindra krzyżowego

Jeśli odpowiedź brzmi:

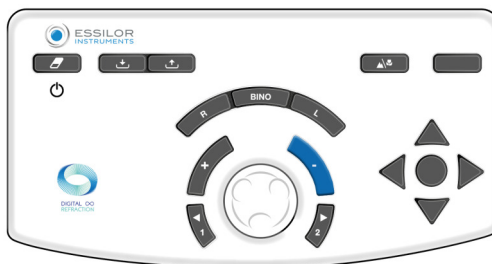
> – **widzę wyraźniej w pozycji 1**, naciśnij klawisz „+” na klawiaturze konsoli:



Oś (ujemny cylinder korekcyjny i cylinder krzyżowy) obraca się w kierunku osi ujemnej preferowanej pozycji pacjenta(\*).

> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent przestanie zauważać różnicę między dwoma pozycjami cylindra krzyżowego.

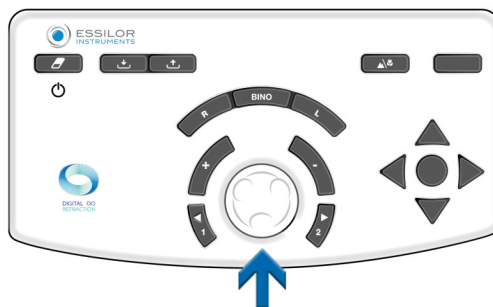
- > - **widzę wyraźniej w pozycji 2**, naciśnij klawisz „+” na klawiaturze konsoli:



Oś (ujemny cylinder korekcyjny i cylinder krzyżowy) obraca się w kierunku osi ujemnej preferowanej pozycji pacjenta (\*).

> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent przestanie zauważać różnicę między dwoma pozycjami cylindra krzyżowego.

- > - **nie widzę różnicy**, naciśnij środkowy przycisk na klawiaturze konsoli:



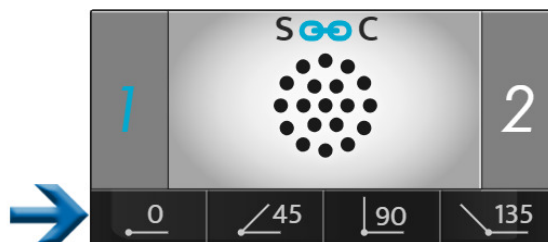
> Przyjmij tę wartość dla osi cylindra.

- > Następnie głowica refrakcyjna jest automatycznie ustawiana w pozycji weryfikacji mocy cylindra.

Jeśli wolisz zamienić pozycję 1 na pozycję 2, przyjmij pierwszą wartość osi lub wartość środkową. Zatwierdź ją, naciskając środkowy przycisk na klawiaturze konsoli.

### Uwagi

Jeżeli nie jest dostępna początkowa korekcja cylindra, najpierw umieść oś cylindra w zakresie 45°, porównując pozycje 0° i 90°, a następnie 45° i 135°.



Konieczne będzie umieszczenie ujemnego cylindra o wartości -0,50 D w określonym zakresie 45°, a następnie wykonanie powyższej procedury.



(\*)

Informacje te odnoszą się do domyślnych ustawień foroptera.

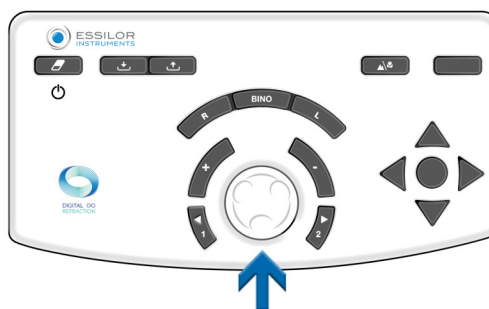
- Domyślny **brak zmian w osi cylindra wynosi 5°**, ale może być regulowany w ustawieniach.
- Można go również zmieniać w trakcie badania, wybierając w obszarze wyświetlania odstępów.



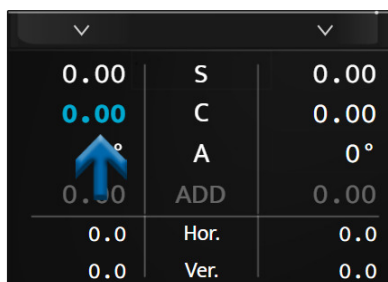
### Procedura – Przeprowadzanie badania, Odstęp 2 wyszukiwania mocy cylindra

1 Wybierz moc cylindra. Albo:

- Na klawiaturze konsoli, naciskając środkowy przycisk.



- Na ekranie dotykowym konsoli, klikając raz wartość ustawienia danego oka.



> Cylinder krzyżowy jest umieszczany w pozycji weryfikacji mocy cylindra, zgodnie z kierunkiem osi ujemnej cylindra korekcyjnego pacjenta.



Podczas wyszukiwania osi cylindra jego pozycja jest zmieniana o 45°.

2 Zadaj pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na kropki. Proszę powiedzieć, czy widzi je Pan(i) jako wyraźniejsze, ciemniejsze, bardziej skonstrastowane w pozycji 1 lub 2 czy też wyglądają identycznie?”

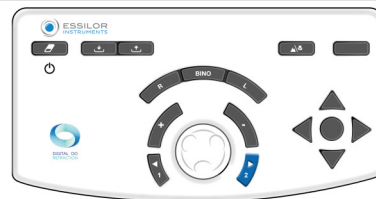


Aby

Wyświetlić kropki w pozycji 1, naciśnij klawisz „1” na klawiaturze konsoli.



Aby wyświetlić kropki w pozycji 2, naciśnij przycisk „2” na klawiaturze konsoli.



Ważne jest, aby zawsze proponować te trzy opcje:

- o Pozycja 1
- o Pozycja 2
- o Identycznie

> Zmiana pozycji pojawia się w obszarze prezentacji badania na dwa sposoby:

Niebieskie podświetlenie pozycji 1 i 2	Zmiana pozycji osi cylindra

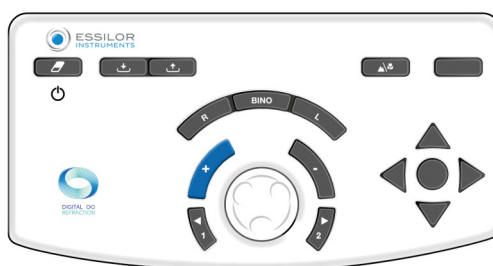


Przypomnienie:

- o Czerwone punkty oznaczają oś ujemną cylindra krzyżowego
- o Białe punkty oznaczają oś dodatnią cylindra krzyżowego

Jeśli odpowiedź brzmi:

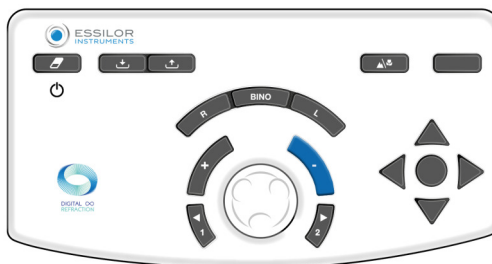
> – **widzę wyraźniej w pozycji 1**, naciśnij klawisz „+” na klawiaturze konsoli:



Następnie ujemna wartość cylindra korekcji jest zmniejszana o +0,25 D.

> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent przestanie zauważać różnicę między dwoma pozycjami cylindra krzyżowego.

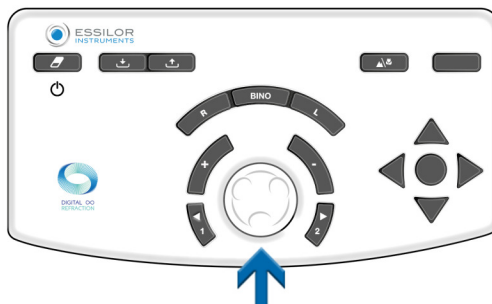
> - **widzę wyraźniej w pozycji 2**, naciśnij klawisz „+” na klawiaturze konsoli:



Następnie ujemna wartość cylindra korekcji jest zwiększana o -0,25 D.

> Powtarzaj badanie do momentu, aż pacjent przestanie zauważać różnicę między dwoma pozycjami cylindra krzyżowego.

> - **nie widzę różnicy**, naciśnij środkowy przycisk na klawiaturze konsoli:



> Przyjmij tę wartość dla mocy cylindra.

Jeśli preferowana jest zmiana pozycji z 1 na 2, przyjmij najniższą wartość spośród dwóch znalezionych wartości cylindra.



(\*)

Informacje te odnoszą się do domyślnych ustawień foroptera.

- Odstęp zmiany mocy cylindra wynosi domyślnie 0,25 D, ale może być regulowany w ustawieniach.
- Można go również zmieniać w trakcie badania, wybierając w obszarze wyświetlania odstępów.



### Procedura – Przeprowadzanie badania, Odstęp 3 regulacji mocy sfery

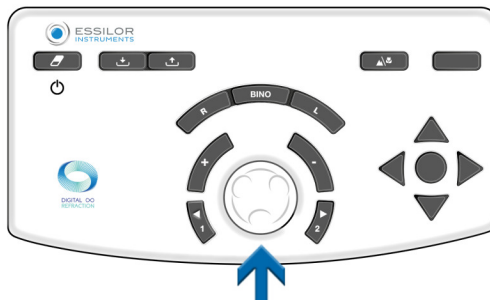
1 Wyreguluj wartość sfery, aby utrzymać stałą wartość sferyczną.



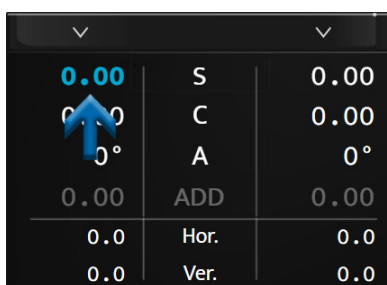
Czynność tę należy wykonać, jeśli dokonano dwóch odstępów zmian mocy.

Przykład: jeśli dodano cylinder -0,50 D, sfera powinna zostać wyregulowana o +0,25 D (\*).

- 2 Ta regulacja poprzez korekcję sfery jest ręczna. Możesz ją wykonać:
- o Na klawiaturze konsoli, naciskając środkowy przycisk.



- o Na ekranie dotykowym konsoli, klikając raz wartość ustawienia danego oka.



(\*)

Jeżeli odstęp zmiany mocy w cylindrze został wybrany przy wartości innej niż 0,25 D, automatyczna regulacja mocy sfery nastąpi również po dwóch odstępach zmiany mocy w cylindrze.

Na przykład: jeżeli szczytowa wartość wynosi 0,10 D, wartość sfery zostanie skorygowana o +0,10 D po zmianie mocy cylindra o -0,20 D.

#### Równowaga widzenia obuocznego

##### **Cel**

Wyregulować równowagę korekcji między prawym i lewym okiem w warunkach widzenia obuocznego (oboje oczu otwartych, ale postrzegających w tym samym czasie różne cele).

##### **Zasada przeprowadzania badania**

Badanie polega na nieznacznym rozmyciu widzenia pacjenta poprzez wprowadzenie mocy +0,50 D (lub +0,75 D) przed obojgiem oczu, aby ułatwić porównanie widzenia prawego i lewego oka.



Łatwiej jest porównać dwa widzenia rozmyte do dwóch precyzyjnych.

Jeśli pacjent widzi wyraźniej jednym okiem niż drugim, należy rozmyć widzenie oka, które widzi lepiej, zwiększając moc o +0,25 D (lub +0,10 D / +0,05 D w zależności od wybranego odstęp) tak, aby uzyskać równowagę widzenia rozmytego obojga oczu.


Po osiągnięciu równowagi należy odjąć uprzednio wprowadzoną moc +0,50 D (lub +0,75 D) i zachować ewentualną moc dodaną do jednego z dwojga oczu.

##### **Uwaga**

Praktyka badania równowagi widzenia obuocznego zakłada, że ostrość widzenia obojga oczu jest identyczna lub zbliżona.


W przypadku znacznych różnic w ostrości widzenia prawego i lewego oka należy zastosować badanie widzenia barw czerwonej i zielonej lub badanie dysocjacji widzenia obuocznego przy pomocy pryzmatu pionowego. Pozwoli to pacjentowi na jednoczesne wykonanie kolejnego badania widzenia barw czerwonej i zielonej dla każdego oka. Wówczas to możliwe będzie jednoczesne poszukiwanie równowagi barw czerwonej/zielonej dla każdego oka przy obojgu oczach otwartych.

## Procedura – Przeprowadzanie badania

1 Naciśnij .

- > Badanie równowagi widzenia obuocznego jest wyświetlane w obszarze wyświetlania w dolnej części ekranu dotykowego konsoli.



- > Filtry polaryzacyjne są umieszczane przed oczami pacjenta tak, aby widzenie każdego z obojga oczu było oddzielone.
- > Wyświetlane są maski .
- > Na ekranie prezentacji badań wyświetlane są dwa wiersze różniących się liter.



Pacjent widzi:

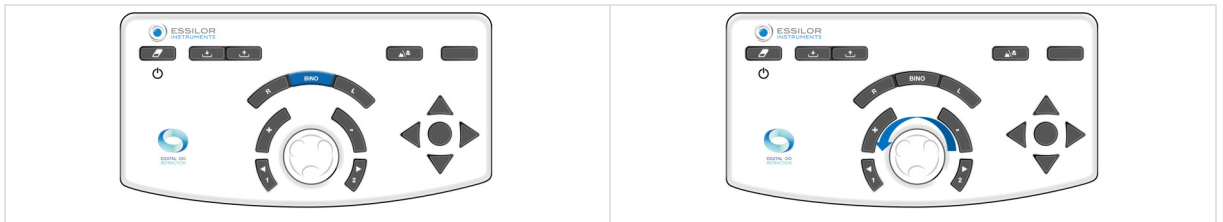
- o Prawym okiem górny wiersz (\*)
- o Lewym okiem dolny wiersz (\*)

- 2 Dodaj moc +0,50 D (lub +0,75 D) przed obojgiem oczu (tak, aby lekko rozmyć widzenie pacjenta).

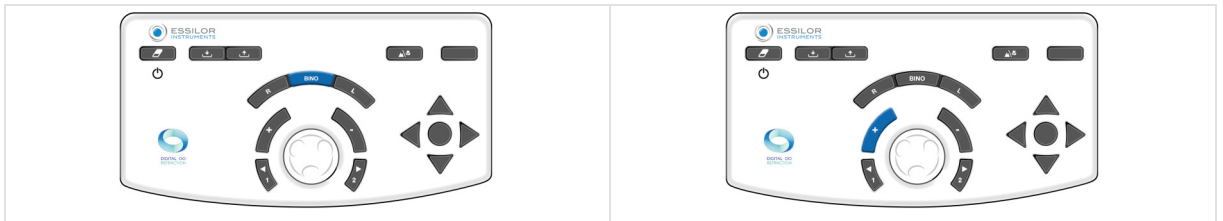


Moc możesz dodać na dwa sposoby. Naciskając [Bino], a następnie (po wybraniu parametru „S”):

1. Obracając środkowy przycisk w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara dwukrotnie (+0,50 D) lub trzykrotnie (+0,75 D).



2. Naciskając przycisk „+” dwukrotnie (+0,50 D) lub trzykrotnie (+0,75 D).

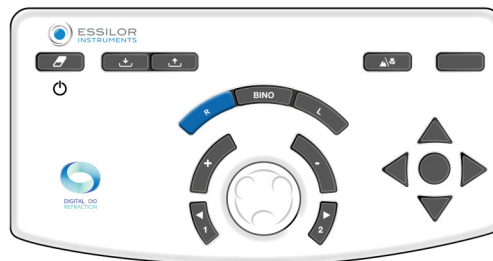


- 3 Zadaż pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na te dwa wiersze liter. Proszę powiedzieć, czy wyraźniejsze wydają się Pani(-u) litery z górnego wiersza, dolnego wiersza czy też wyglądają tak samo?”

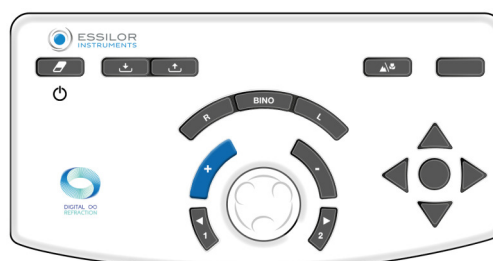
Jeśli odpowiedź brzmi:

- > – **wyraźniej widzę litery z górnego wiersza**, dodaj +0,25 D (\*) do wartości sferycznej w prawym oku. Aby to zrobić: Naciśnij klawisz [R] na klawiaturze konsoli.

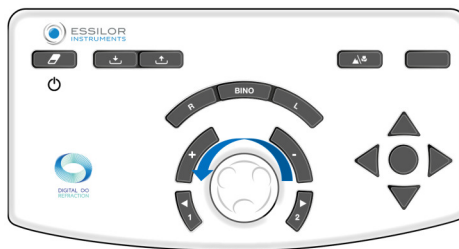


Na klawiaturze konsoli:

- o Naciśnij klawisz „+”.

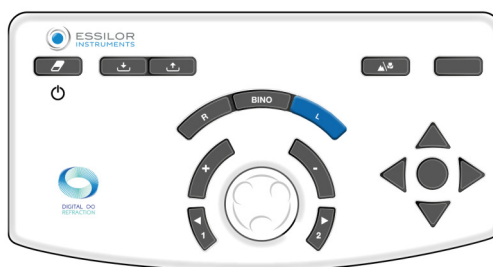


- o Albo obróć środkowy przycisk w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (\*).



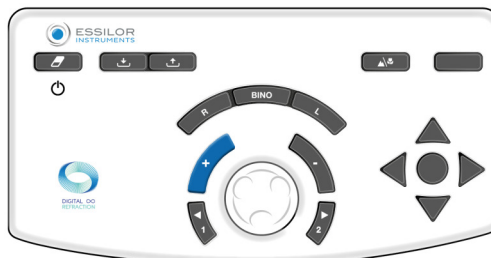
> Działanie należy powtarzać do momentu, gdy pacjent zauważy równowagę lub brak równowagi w widzeniu rozmytym między górnym a dolnym wierszem.

- > – **wyraźniej widzę litery z dolnego wiersza**, dodaj +0,25 D (\*) do wartości sferycznej w lewym oku. Aby to zrobić: Naciśnij klawisz [L] na klawiaturze konsoli.

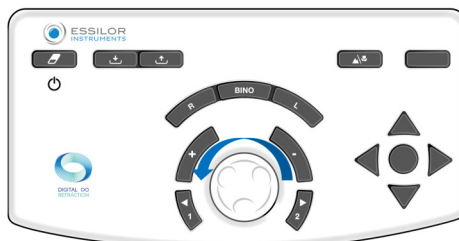


Na klawiaturze konsoli:

- o Naciśnij klawisz „+”.



- o Albo obróć środkowy przycisk w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (\*).



> Działanie należy powtarzać do momentu, gdy pacjent zauważy równowagę lub brak równowagi w widzeniu rozmytym między górnym a dolnym wierszem.

- > – **litery z dolnego i górnego wiersza widzę tak samo**, osiągnięto równowagę widzenia obuocznego. Zapisz tę wartość.

W przypadku wskazania inwersji między proponowanymi górnym i dolnym wierszem:

- o Zmniejsz różnicę odstepu zmiany, aby określić dokładną równowagę widzenia obuocznego lub
- o Zachowaj równowagę, która wskazuje na dominujące oko pacjenta.



Dominujące oko pacjenta jest określane podczas wstępnych badań refrakcji.

- 4 Po osiągnięciu równowagi widzenia obuocznego odjąć moc +0,50 D (lub +0,75 D) wprowadzoną na początku badania.

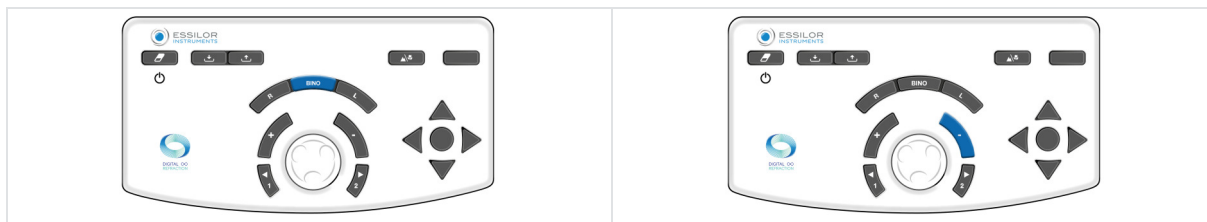


Moc możesz odjąć na dwa sposoby. Naciskając [Bino], a następnie (po wybraniu parametru „S”):

1. Obracając środkowy przycisk w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara dwukrotnie (+0,50 D) lub trzykrotnie (-0,75 D).



2. Naciskając przycisk „-” dwukrotnie (-0,50 D) lub trzykrotnie (-0,75 D).



Po przeprowadzeniu badania równowagi widzenia obuocznego należy przeprowadzić badanie sfery obojga oczu z wykorzystaniem barw czerwonej/zielonej (wykonać przy oboju oczu otwartych).

### Uwagi

- Jeśli pacjent zgłosi, że wiersze pojawiają się i znikają lub przesuwają się w poziomie lub w pionie, prawdopodobnie występuje u niego zaburzenie widzenia obuocznego (trudność z jednoczesnym widzeniem lub łączeniem obrazów).
- Na tym etapie badania warto zadać pytanie rutynowo, aby upewnić się, że pacjent nie cierpi na zaburzenie widzenia obuocznego oraz że jego wzrok jest stabilny.



(\*)

Informacje te odnoszą się do domyślnych ustawień foroptera. Domyślny **odstęp korekcji sferycznej wynosi 0,25 D**, ale może być regulowany w ustawieniach.


## b. Badania widzenia na małą odległość

Badania widzenia na małą odległość należy wykonać z użyciem wspornika i wykresu bliskiego punktu.

### 3. Badania inteligentne

Badanie inteligentne to badanie półautomatyczne z wykorzystaniem algorytmu, który pozwala dokładniej określić subiektywną refrakcję oka u pacjenta. Podczas inteligentnego badania wszystkie odpowiedzi są zapisywane i automatycznie integrowane w celu zalecenia najlepszej możliwej korekcji.



Badania inteligentne są oznaczane piktogramem znajdującym się po prawej stronie ikony .



Niektóre z głównych badań zostały tutaj opisane szczegółowo tylko po to, aby pomóc zrozumieć działanie przyrządu.



W przypadku każdego badania po naciśnięciu przycisku **?** dostępna jest pomoc kontekstowa „w konkretnej sytuacji”.



Wszystkie funkcje inteligentnych badań zostały stworzone w oparciu o metodę łączenia odpowiedzi pacjenta z postępowaniem algorytmu w celu określenia sprawdzonego ustawienia. I to dopóki nie znajdziemy odpowiedniej wartości.

## a. Badania refrakcji


Badanie inteligentne widzenia barw czerwonej i zielonej, czyli postrzegania barw

### Cel

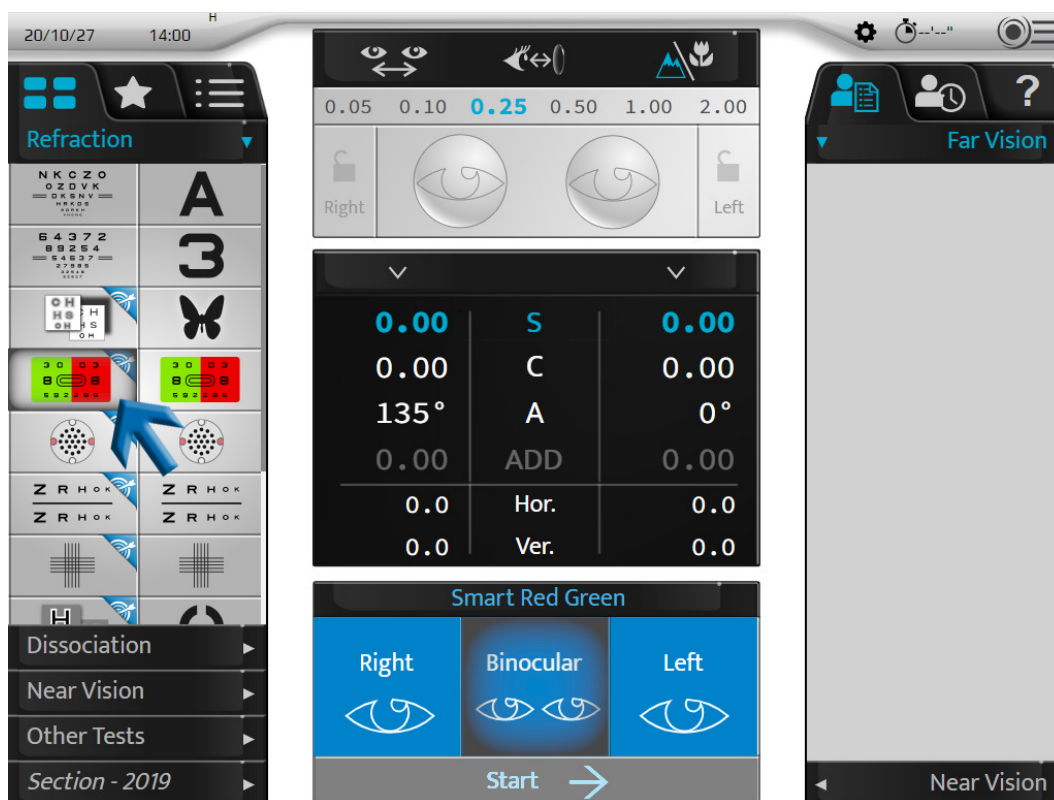
Ustawienie wartości korekcji sferycznej pacjenta w przypadku:

- Widzenia na dużą odległość,
- Widzenia jednoocznego:
  - na prawe oko (RE),
  - na lewe oko (LE),
- Widzenia obuocznego (RLE tj. RE i LE jednocześnie).

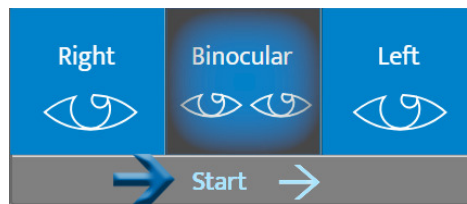
### Procedura – Przeprowadzanie badania

1 Naciśnij .

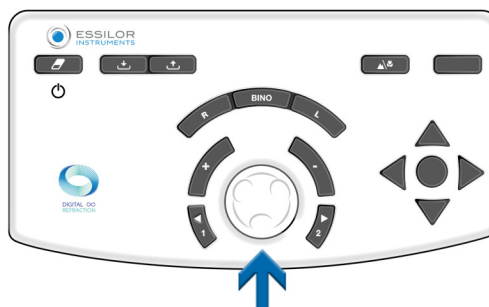
> Okno widoku badania w dolnej części ekranu dotykowego konsoli pozwala wybrać, w jakich warunkach badanie będzie przeprowadzane (RE, LE, BINO).



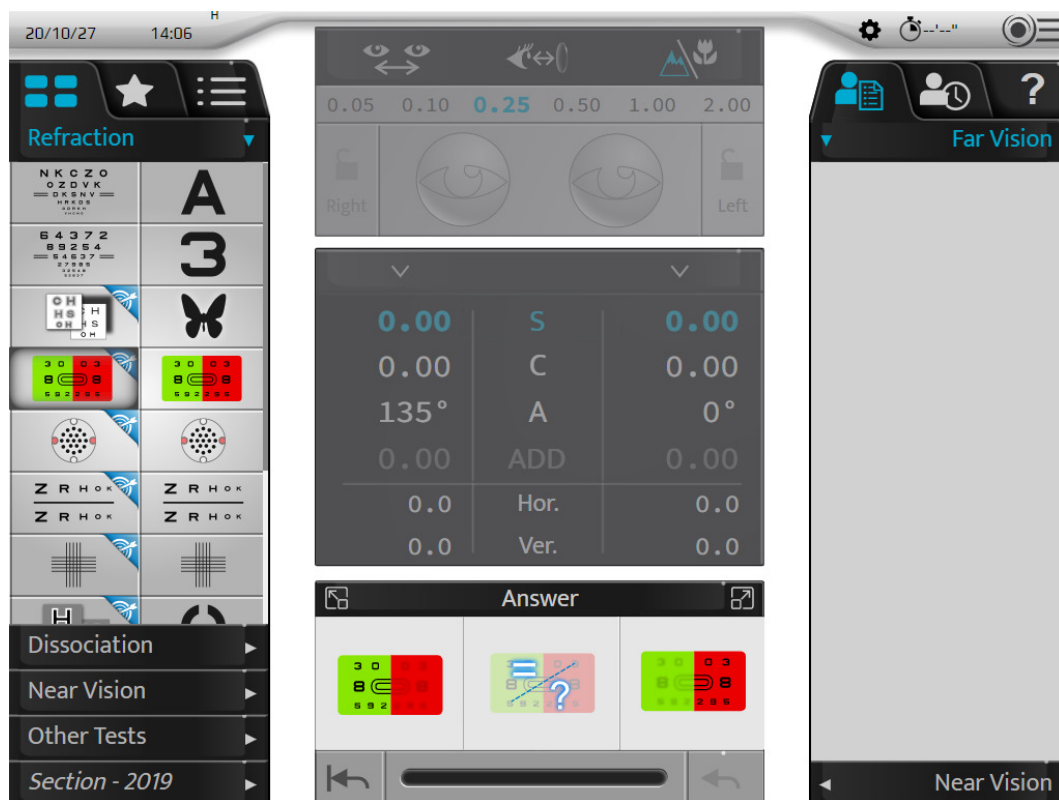
- 2 Wybierz warunek i rozpocznij badanie.
- Na ekranie dotykowym, naciskając [Start].



- Na klawiaturze konsoli, naciskając środkowy przycisk.



- > Inteligentne badanie widzenia barw czerwonej i zielonej jest wyświetlane w obszarze wyświetlania w dolnej części ekranu dotykowego konsoli.



Środkowa część ekranu jest wyszarzona. Nie ma już możliwości modyfikowania wartości kontrolowanych ustawień, masek, filtrów czy regulacji przyrządu.

> Na ekranie prezentacji badań wyświetlana jest odpowiednia tabela optotypów.

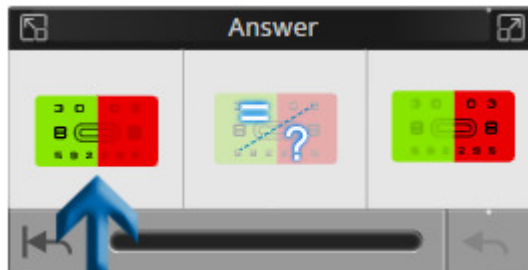
3 Zadaj pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na znaki na czerwonym i zielonym tle. Czy wyraźniejsze zdają się te na czerwonym czy zielonym tle? A może są identyczne na obu?”

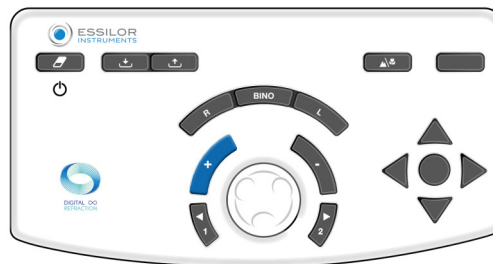
Jeśli odpowiedź brzmi:

> – **wydają się ciemniejsze na zielonym tle.** Wybierz odpowiedź:

- o Naciskając odpowiednią odpowiedź na ekranie dotykowym.

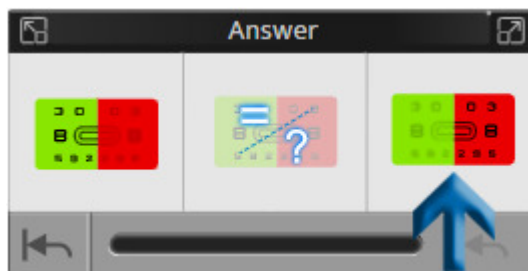


- o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz "+".

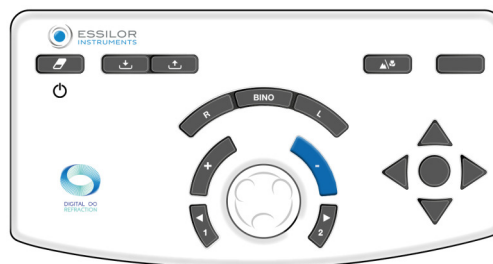


> – **wydają się ciemniejsze na czerwonym tle.** Wybierz odpowiedź:

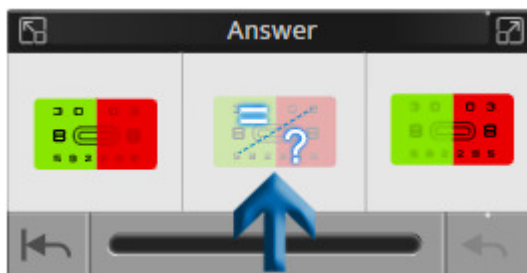
- o Naciskając odpowiednią odpowiedź na ekranie dotykowym.



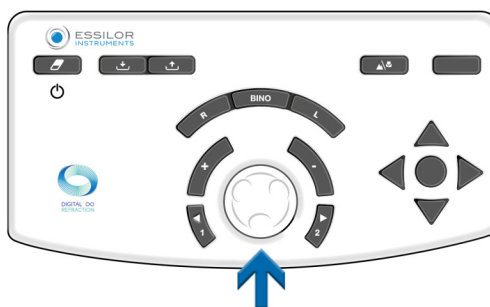
- o Na klawiaturze konsoli, naciskając klawisz „-”.



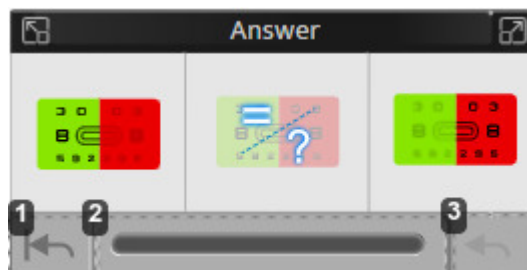
- > – nie wydają się ciemniejsze ani bardziej skontrastowane na żadnym tle lub pacjent nie umie określić. Wybierz odpowiedź:
- o Naciskając odpowiednią odpowiedź na ekranie dotykowym.



- o Na klawiaturze konsoli, naciskając środkowy przycisk.



Okienko odpowiedzi umożliwia także:

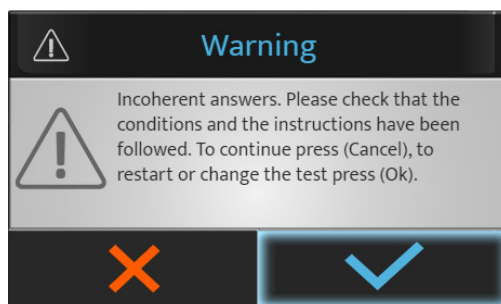


1. *Wróć do początku badania*
2. *Wyświetl postęp badania*  
Dostępne są trzy wskazania statusu na pasku postępu.
3. *Anuluj ostatnią odpowiedź*



Wyświetlenie komunikatu o błędzie, jeśli w czasie badania dojdzie do anomalii.

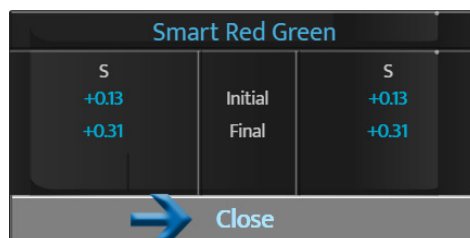
PRZYKŁAD:



Naciśnij:

- ✓, aby zatrzymać badanie lub rozpocząć je ponownie.
- ✗, aby kontynuować badanie.

- 4 Na koniec sekwencji zakończ badanie, naciskając przycisk [Closed].

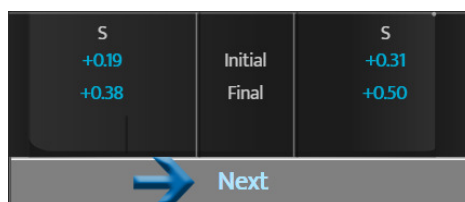


- 5 Wybierz następujące badanie na ekranie dotykowym, naciskając wybrane badanie z dostępnej listy.

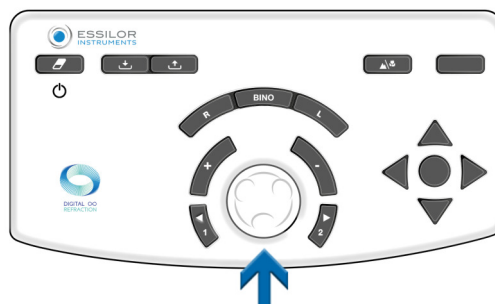


W przypadku programu testowego następuje przejście do następnego badania:

- Na ekranie dotykowym, naciskając [Next].



- Na klawiaturze konsoli, naciskając środkowy przycisk.



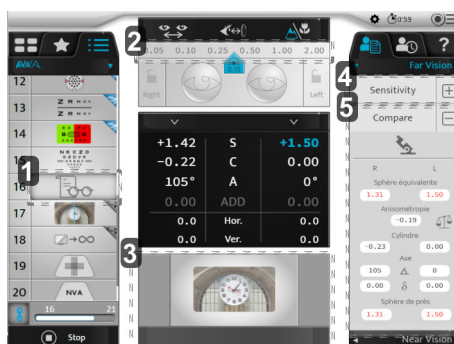
## 4. Od refrakcji do zalecenia [PVP]

Specjalne badanie [PVP] [Prescribe Vision Performance] pomaga lekarzowi przełożyć dokładne wyniki refrakcji na ostateczne zalecenie.

Aby przejść do badania [PVP], wystarczy użyć przycisku funkcyjnego dostępnego w programach Smart po wykonaniu badania refrakcji oka przy widzeniu na dużą odległość.



Pojawi się następujący ekran:



### 1. Przycisk funkcyjny PVP

Nowe badanie dostępne w programie AVA Smart pod koniec badania refrakcji oka przy widzeniu na dużą odległość pomagające lekarzowi dostosować dokładną refrakcję, by przekształcić ją w idealne zalecenie.

### 2. Spersonalizowany odstęp

Aktualny odstęp obliczany w celu dopasowania do czułości pacjenta.

### 3. Innowacyjność obrazu widzianego przez pacjenta

Pacjent widzi dokładny cel obejmujący wiele bodźców o wysokiej i niskiej częstotliwości, kontraście, głębi, fakturze, kolorach i kierunkach, co pozwala skupić się na sprawności widzenia (jasności i sprawności widzenia) podczas korygowania refrakcji.

### 4. Współczynnik czułości

Dzięki algorytmom czułość pacjenta jest automatycznie obliczana przez cały czas korzystania z programu AVA Smart, co pozwala nam zagwarantować stosowanie w PVP spersonalizowanego odstęp.

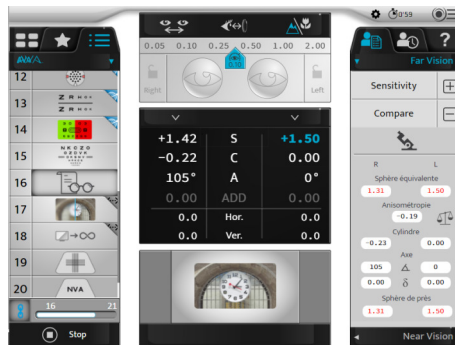
### 5. Obliczanie różnic korekcji

Możliwe jest obliczenie różnic korekcji pomiędzy nową refrakcją a wszystkimi zapamiętanymi korekcjami, w tym aktualnymi okularami.

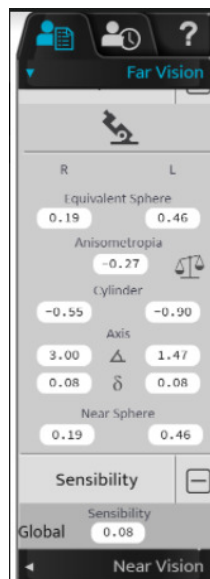
Obejmuje ono różnice w zakresie mocy sfery, mocy cylindra, anizotropii, osi (w stopniach i dioptriach) oraz mocy sfery w widzeniu na małą odległość.

### Przykład: Jak porównać nowe wyniki badania refrakcji z poprzednimi?

Po osiągnięciu tego odstęp i przeprowadzeniu badania refrakcji oka przy widzeniu na dużą odległość pojawi się ekran PVP.

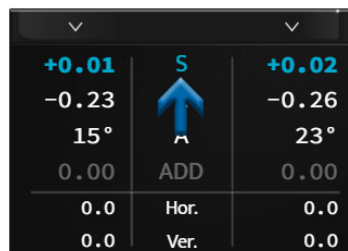


W pierwszej kolejności należy przyjrzeć się wynikom po prawej stronie ekranu, aby określić, na której korekcie (sfery, mocy cylindra, osi...) należy się skupić w zależności od różnic między starą a nową korektą.

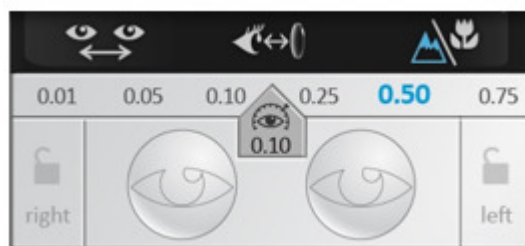


Założmy, że chcesz upewnić się, że nowa refrakcja nie jest zbyt wklęsła.

- 1 Kliknij wartość sfery obojga oczu.



- > Odstęp czułości jest domyślnie wybierany w górnej części.



- > Obraz jest już wyświetlany na ekranie.

- Następnie zadaj pacjentowi następujące pytanie:

„Proszę spojrzeć na cały obraz. Czy obraz wydaje się wyraźniejszy i czy odczuwa komfort w pozycji 1 czy 2? Proszę skupić się na różnych fakturach cegieł i okna, na różnych kontrastach i cieniach zegara i budynku oraz na różnych liniach i krzywiznach obrazu”.

Gdy pacjent patrzy na nowy obraz, wykonaj następujące czynności:

- Zapytaj pacjenta, czy przy użyciu aktualnej soczewki obraz jest wyraźny i czy odczuwa komfort.
- Zwiększ wartość dodatnią, przekręcając tarczę w lewo, aby upewnić się, że komfort widzenia się obniża. Jeśli tak jest, przejdź do odstępu 3. W przeciwnym razie nadal zwiększaj wartość dodatnią aż do obniżenia komfortu widzenia.
- Zwiększ wartość ujemną, przekręcając tarczę w prawo, aż nie będzie widać poprawy w zakresie komfortu i przejrzystości.
- Osiągnięcie tego punktu jest równoznaczne z realizacją ostatecznego zalecenia.



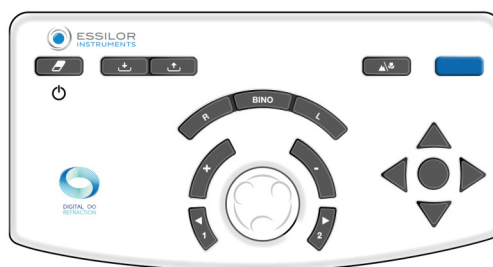
Aby móc wykonać etap [PVP], potrzebna jest informacja o czułości pacjenta. W celu dokonania obliczenia z wykorzystaniem naszego algorytmu dla każdego oka należy przeprowadzić co najmniej 2 badania (Smart RG i Smart CC). W przeciwnym razie ikona [PVP] będzie niedostępna.

Dostępne	Niedostępne

## 5. Porównanie refrakcji (Bluetouch)

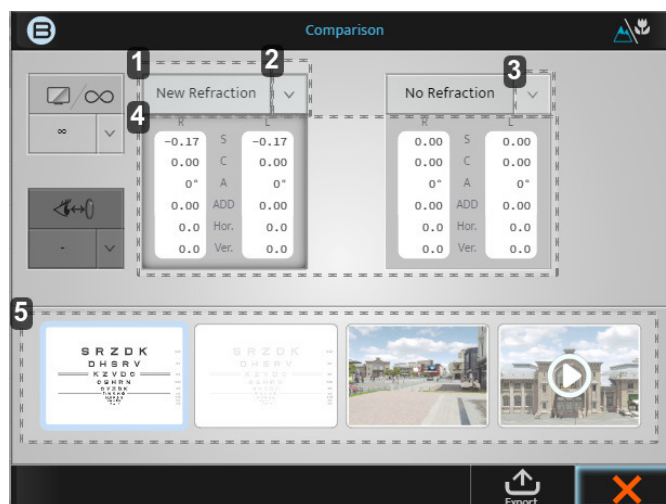
Dostęp do ekranu porównawczego można uzyskać:

- Z poziomu klawiatury konsoli, naciskając przycisk porównania.



- Za pomocą przycisku akcji, który można ustawić w badaniu spersonalizowanym.





### 1. Zakładka [New refraction]

Wartość ta określa ostatnią refrakcję, a naciśnięcie modułu wyświetla moce.

### 2. Strzałka w dół

Kliknięcie strzałki w dół umożliwia wybranie do porównania innych zapisanych danych, takich jak:

- Lensometr
- Aautokerato-refraktometr
- Itd.

### 3. Strzałka w dół

Kliknięcie strzałki w dół umożliwia wybranie do porównania innych zapisanych danych, takich jak:

- Lensometr
- Aautokerato-refraktometr
- Itd.

### 4. Dane

Po kliknięciu szarego modułu wartości mocy w foropterze zmieniają się na wskazane.

### 5. Okna wyświetlacza

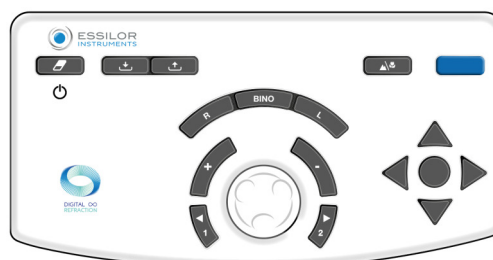
4 okna wyświetlacza umożliwiają zmianę oglądanego ekranu i porównanie poprzez przejście z log-MAR na 3D i wideo.



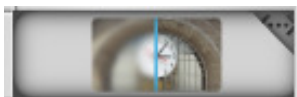
Gdy będziesz już wiedzieć, jakie dane chcesz porównać z jakim obrazem, wybierz wielokrotne przechodzenie między obydwooma zestawami danych i spytaj pacjenta, które widzi lepiej.

### Przykład: Jak porównać nowe wyniki badania refrakcji z poprzednimi?

- 1 Po zaktualizowaniu danych kliknij:



lub

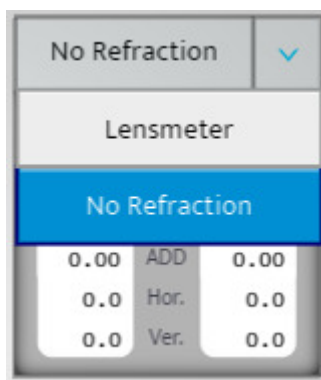


> Pojawi się następujący ekran:



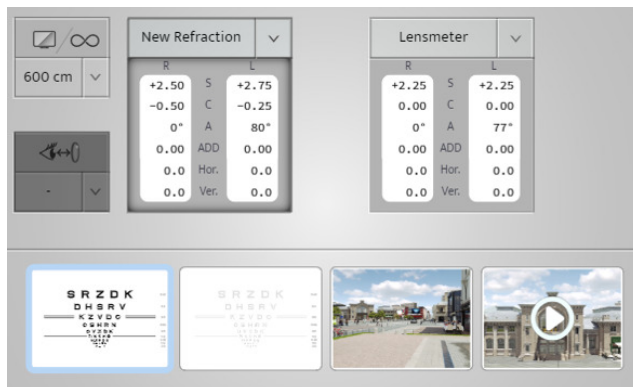
Domyślne wartości porównawcze na ekranie startowym to [New refraction] i [No refraction]. Ponieważ w pamięci zapisana jest wartość z lensometru, te dwa porównania zostaną wybrane automatycznie.

W tym przykładzie musisz zmienić [No refraction] na [Lensmeter].



- 2 Po wybraniu ekranu, na którym ma być przeprowadzone porównanie, możesz przechodzić między zaleceniami, klikając dwa szare pola.
- 3 Zapytaj pacjenta, czy widzi różnicę przy porównywaniu tych dwóch wartości. (Pacjent powinien wskazać nowe badanie refrakcji).

- 4 Wybierając nową refrakcję, możesz poinformować pacjenta, że właśnie w ten sposób będzie widzieć w nowych okularach i że powinien być w stanie zauważyć poprawę.

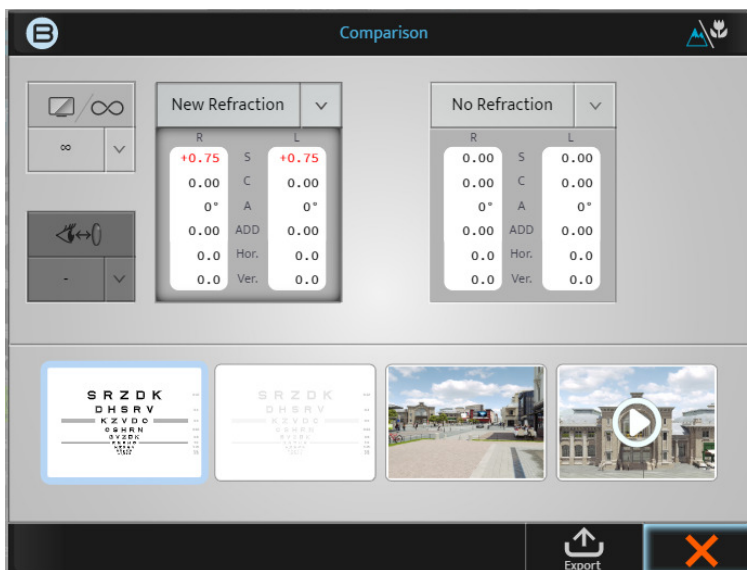


To dlatego funkcję tę nazywamy „przyciskiem do zarabiania pieniędzy” > Dzięki temu, że pacjent zauważa, o ile inaczej może widzieć, wynik badania refrakcji prowadzi do sprzedaży.

### a. Funkcja ostrzegania na ekranie porównawczym

„Funkcja ostrzegania” została opracowana po to, by ułatwiać użytkownikom wykrywanie ewentualnych istotnych zmian w stosunku do wcześniejszych danych pacjenta. Funkcja automatycznego ostrzegania jest opcją, którą można aktywować i spersonalizować z poziomu menu [Setting].

Po aktywacji ostrzeżenie będzie wyświetlane na czerwono, jak pokazano na poniższym obrazku.



Pamiętaj, że funkcja ta może być aktywowana, dezaktywowana lub spersonalizowana na poniższym ekranie [Setting].

Data Format / Units	Distance	Lens Step
Unit Distance	cm	inch    diopter
Far Exam Distance	600 cm	
Near Exam Distance	28 cm	33 cm    40 cm    50 cm    67 cm
Vertex Distance	12 mm	13.75 mm    16 mm    18 mm    20 mm
Comparison screen	Infinity	Screen distance
Comparison screen alert	None	When $\Delta > 0.5D$ When $\Delta > 1.0D$

Po aktywowaniu użytkownik może zdecydować, czy chce widzieć to „ostrzeżenie”, gdy różnica dioptrii jest większa niż 0,50 D czy dopiero, gdy jest większa niż 1,00 D.

## **VIII. POMIAR ODLEGŁOŚCI WIERZCHOŁKOWEJ**





„Odległość wierzchołkowa” to odległość od tylnej strony korekcyjnej soczewki okulistycznej (jej tylnej powierzchni) do oka pacjenta (wierzchołka rogówki). Odległość wierzchołkowa zawsze była istotna w kontekście refrakcji, ponieważ wartość refrakcji oka zależy od tego, w jakiej odległości od oka ustawiona jest soczewka korekcyjna. Rzeczywiście, im dalej soczewka znajduje się od oka, tym większą wartość ujemną ma moc korekcji; natomiast im bliższa jest odległość soczewki od oka, tym większa jest wartość dodatnia, niezależnie od ametropii.

#### Pomiar odległości wierzchołkowej może mieć bardzo duże znaczenie

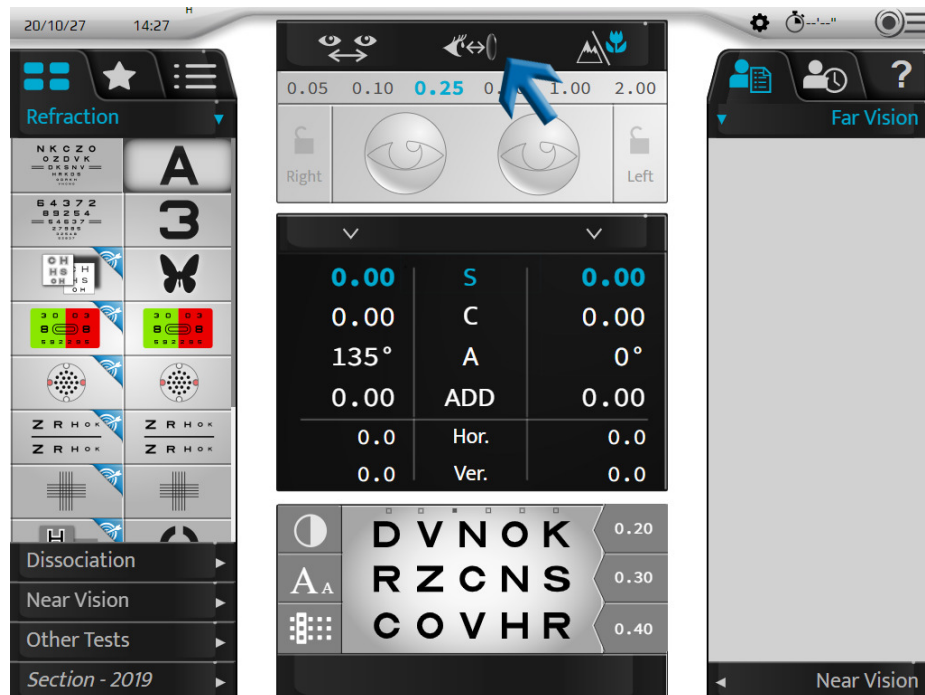
- Jeśli pacjent jest ustawiony i badany w odległości innej niż odległość wierzchołkowa od okularów, zmiana mocy może wpłynąć na skuteczność okularów.
- Prawidłowość ta jest jeszcze bardziej widoczna w przypadku wyższych mocy

#### Procedura pomiaru

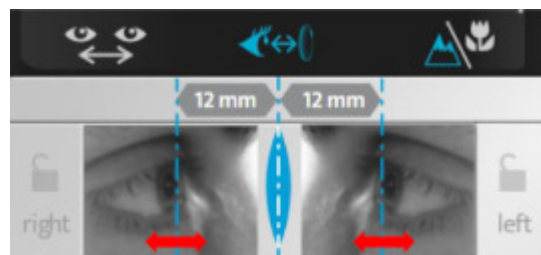
- 1 Poproś pacjenta, aby zajął miejsce za foropterem, położył głowę na oparciu czoła i spojrzął przed siebie na ekran z tablicą.
- 2 Użytkownik sprawdza, czy foropter znajduje się wystarczająco blisko oka pacjenta, by dawać szerokie pole widzenia, a jednocześnie na tyle daleko, by rzęsy pacjenta nie dotykały tylnej szyby modułu optycznego.
- 3 Odległość można łatwo wyregulować za pomocą przycisku obrotowego znajdującego się z przodu wizjera Vision-R, przekręcając go w prawo, aby zmniejszyć odległość wierzchołkową oraz w lewo, aby ją zwiększyć.



- 4 Następnie poproś pacjenta, żeby spojrzał przed siebie i szeroko otworzył oczy. Użytkownik naciska ikonę odległości wierzchołkowej znajdującą się w górnej części ekranu konsoli.



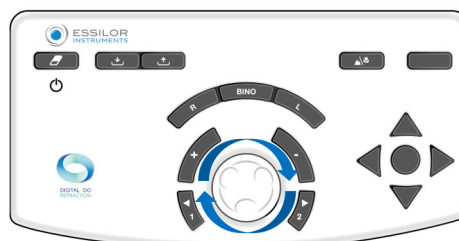
- 5 Dwie kamery zarejestrują obraz oczu, który będzie wyświetlany na konsoli.



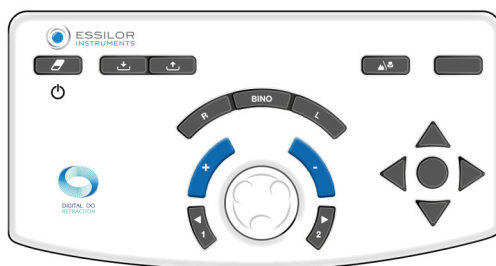
- > Na obrazach pojawią się dwie pionowe linie, które użytkownik musi połączyć z wierzchołkiem rogówki, w przypadku badania widzenia jedno- oraz obuocznego.

Na klawiaturze konsoli:

- o przekręcając środkowy przycisk w prawo lub w lewo, albo



- o naciskając klawisze [+/-].



- > Wartość (wartości) odległości wierzchołkowej są wyświetlane automatycznie i mogą zostać zapisane. Odpowiednia odległość wierzchołkowa wynosi od 10 do 20 mm.

## **IX. PROGRAMY REFRAKCJI**



## 1. Programy standardowe

Ta część nie ma zastosowania.

## 2. Programy niestandardowe

### a. Edycja i dostosowywanie programów i badań

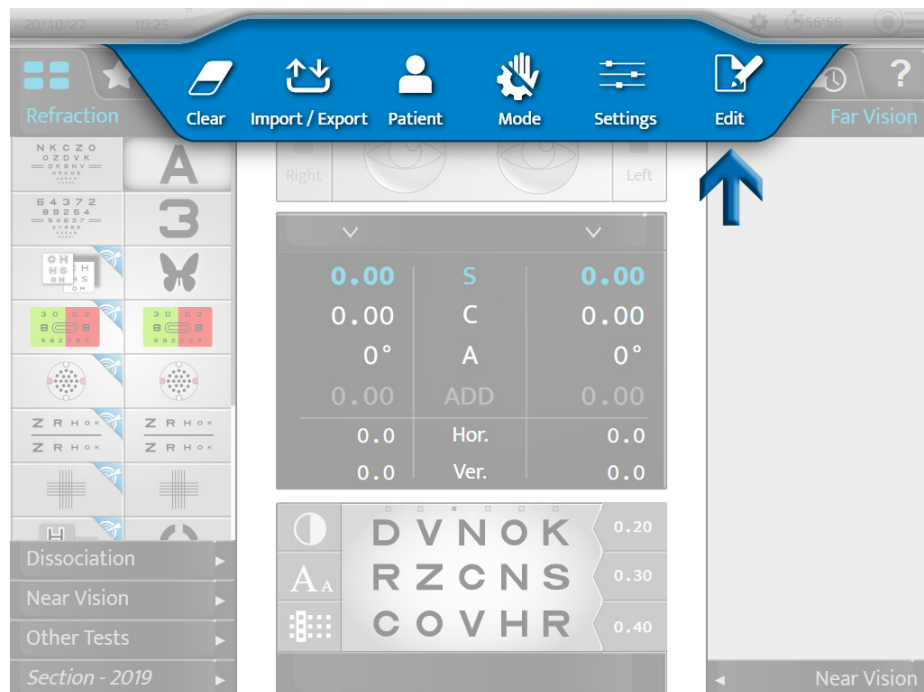
#### Dostosuj program


Urządzenie Vision-R™800 pozwala personalizować sekwencję badań (program).

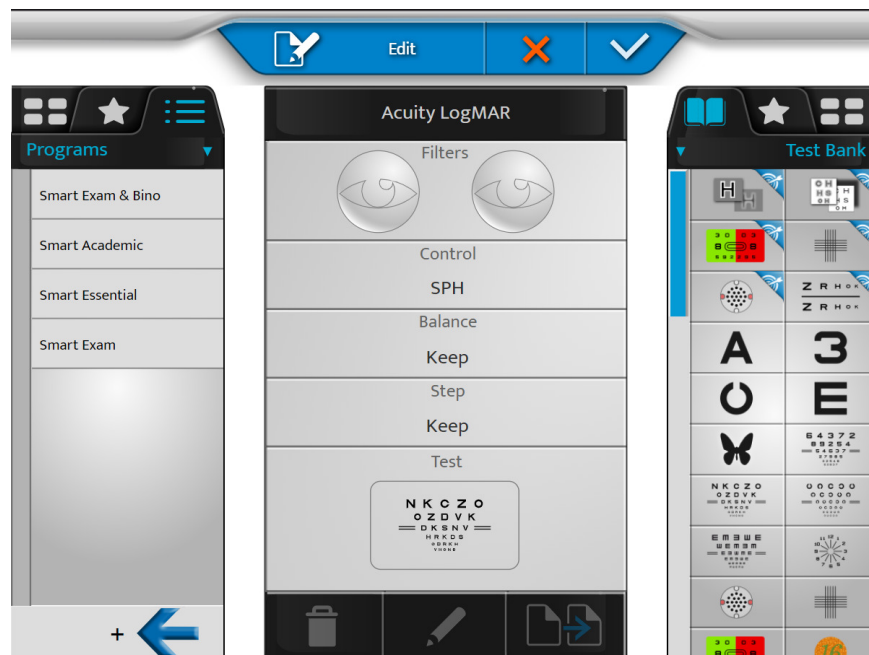


Personalizacja programu dotyczy samego programu, a nie szczegółowych parametrów badania.

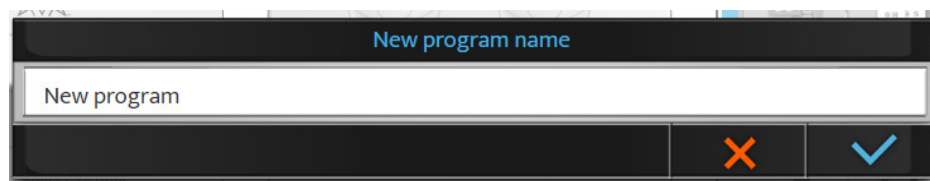
- 1 Naciśnij  > .



- 2 Kliknij  i [+], aby utworzyć nowy program.



- > Pojawi się następująca strona:

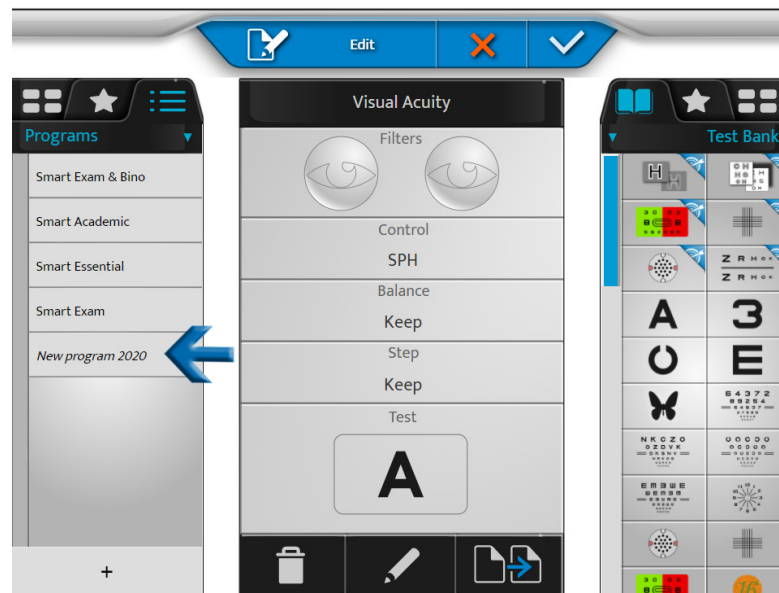


Nazwa domyślna to [New program]. Na tym etapie można zmienić nazwę programu.

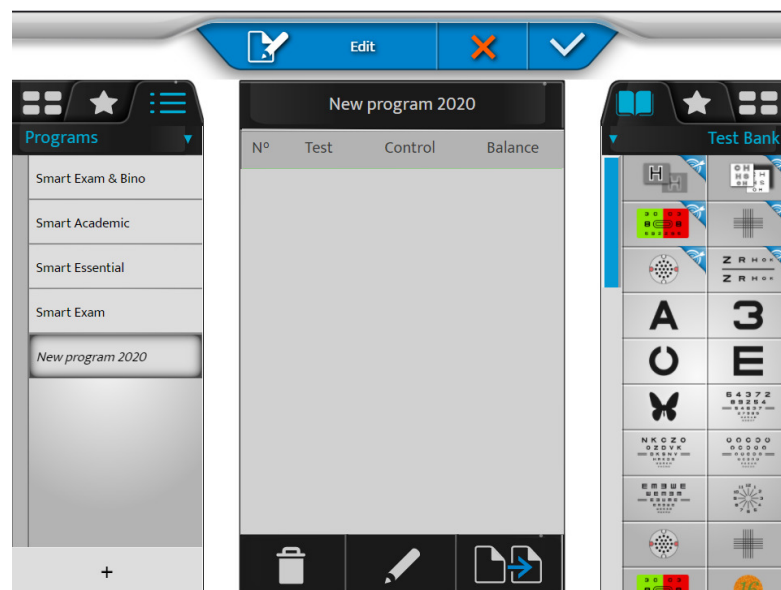



3 Ustaw nazwę programu i kliknij .

> Nazwa nowego programu zapisana kursywą zostanie wyświetlona na liście programów.



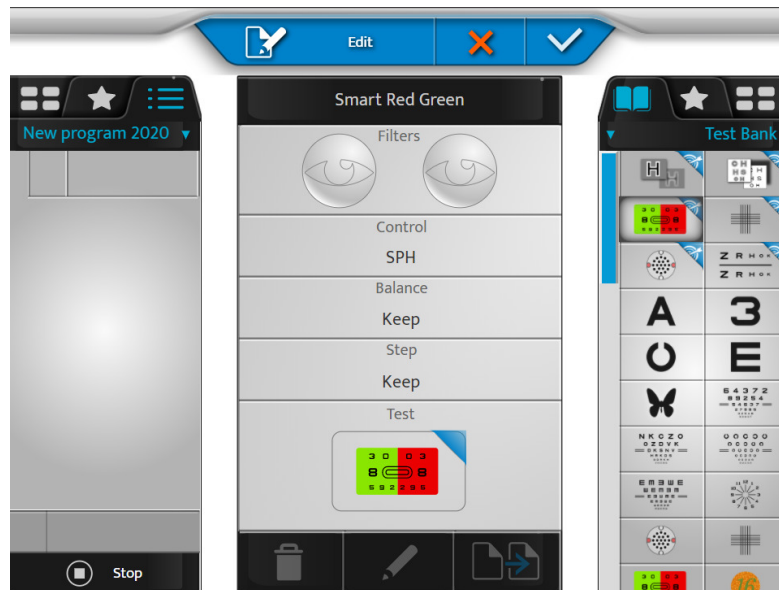
4 Kliknij i przytrzymaj nazwę programu, aby zmienić ją lub uszeregowanie na liście programu.



5 Kliknij , aby edytować program.

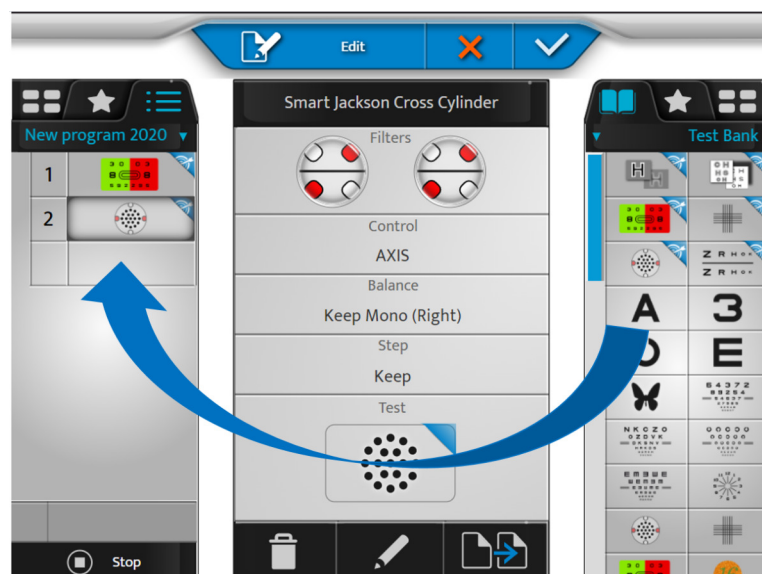
> Lista badań pojawi się w prawej kolumnie.

- 6 Wybierz pierwsze badanie z banku badań, ulubionych lub biblioteki (klikając odpowiednią zakładkę w górnej części prawej kolumny).






- o Zawartość badania zostanie wyświetlona w środkowym obszarze ekranu.
- o Zawartość programu będzie wyświetlana w obszarze po lewej stronie.

- 7 Kliknij badanie, przeciągnij je i upuść na liście badań programu (lewa kolumna) w odpowiednim miejscu.




- 8 Zrób to samo dla następujących badań, aby stworzyć własny program.

- 9 Następnie kliknij:


- o  > aby usunąć wybrane badanie
- o  > aby edytować i zmienić badanie
- o  > aby powielić program



> Istnieje możliwość zmiany kolejności badań poprzez przeciągnięcie i upuszczenie listy badań w programie.

10 Kliknij , aby zatwierdzić zmiany.

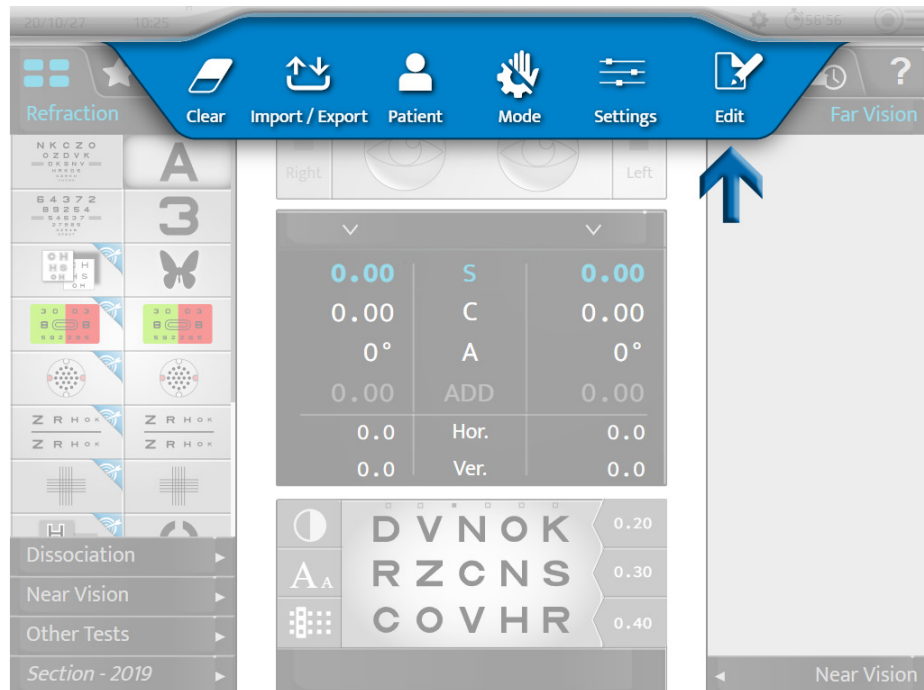


Możesz kliknąć [Stop], aby powrócić do listy programów, edytować badania lub ulubione elementy przed wyjściem z trybu edycji poprzez zatwierdzenie klawiszem .

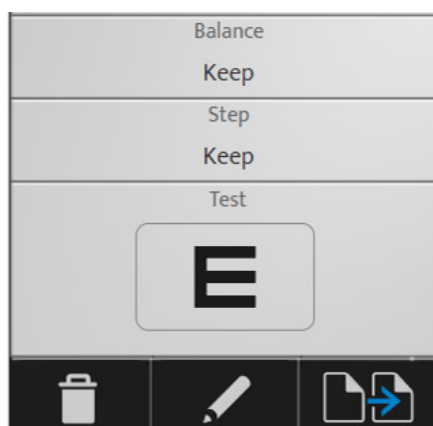
#### Dostosuj badanie

Urządzenie Vision-R™800 pozwala bardzo szczegółowo edytować parametry badania.




1 Naciśnij  > .



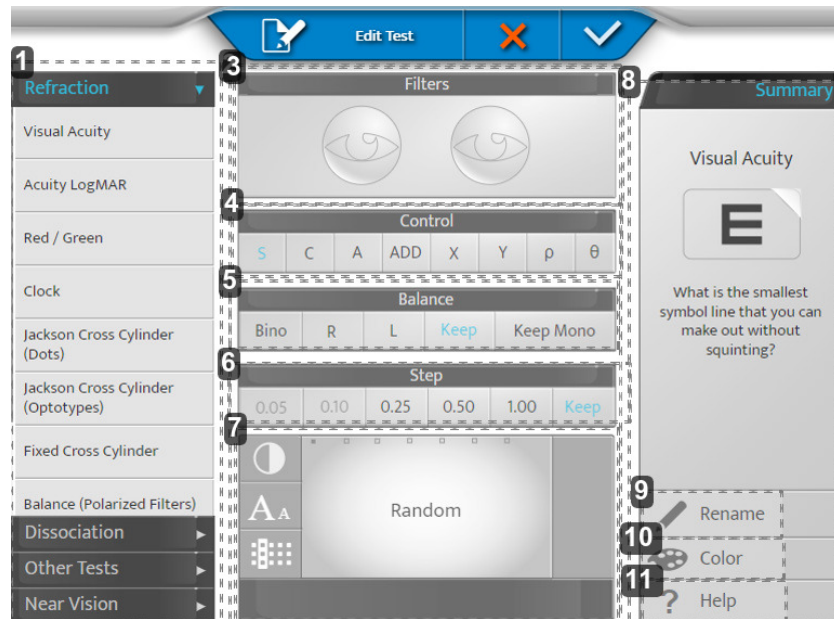
2 Wybierz badanie, które ma zostać dostosowane (w lewej kolumnie).



3 Następnie kliknij:

-  > aby usunąć wybrane badanie
-  > aby edytować i zmienić badanie
-  > aby powielić badanie

> Pojawi się następująca strona:



**1. Strefa 1**

Ustaw kategorię badania i zastosuj ustawienia domyślne dla tej kategorii.

**2. Strefa 2**

Umożliwia dostosowanie różnych ustawień badania.

**3. [Filters]**

Umożliwia wyświetlanie i wybór filtrów umieszczonych przed oczami pacjenta (czerwony i zielony, Maddoxa, pryzmaty, otwory stenopowe itp.), długie przytrzymanie oczu.

**4. [Control]**

Umożliwia wybór kontrolowanego parametru optycznego (sfera, cylinder, oś, dodawanie, komponenty pryzmatu).

**5. [Balance]**

Umożliwia wybór warunków badania (widzenia obuocznego, oka prawego, oka lewego, z zachowaniem poprzednich warunków, z zachowaniem lub narzuceniem warunków badania widzenia jednoocznego).

> [Keep Mono]: Jeśli poprzednio wykonano badanie widzenia obuocznego, wymuszane są warunki badania widzenia jednoocznego.

Ustawienie to jest szczególnie zalecane w przypadku badania astygmatyzmu.

**6. [Step]**

Umożliwia wybór odstępów zmiany mocy (co 0,05, 0,10, 0,25, 0,50, 1,00 lub utrzymanie na tym samym poziomie co poprzednio).

**7. Wyświetl**

Umożliwia wyświetlanie i zmianę wyświetlania celu prezentowanego podczas badania.

> W przypadku tablic ostrości widzenia: umożliwia losowy wybór tablicy (w zależności od warunków) lub konkretnej tablicy. A także określenie sposobu jej prezentacji (wiersze, kolumny, litery), poziom ostrości i kontrastu lub tła.

**8. Strefa 3**

Umożliwia dostosowanie ikony badania i pomocy w zakresie badania.

**9. [Rename]**



Umożliwia zmianę nazwy badania

**10. [Color]**

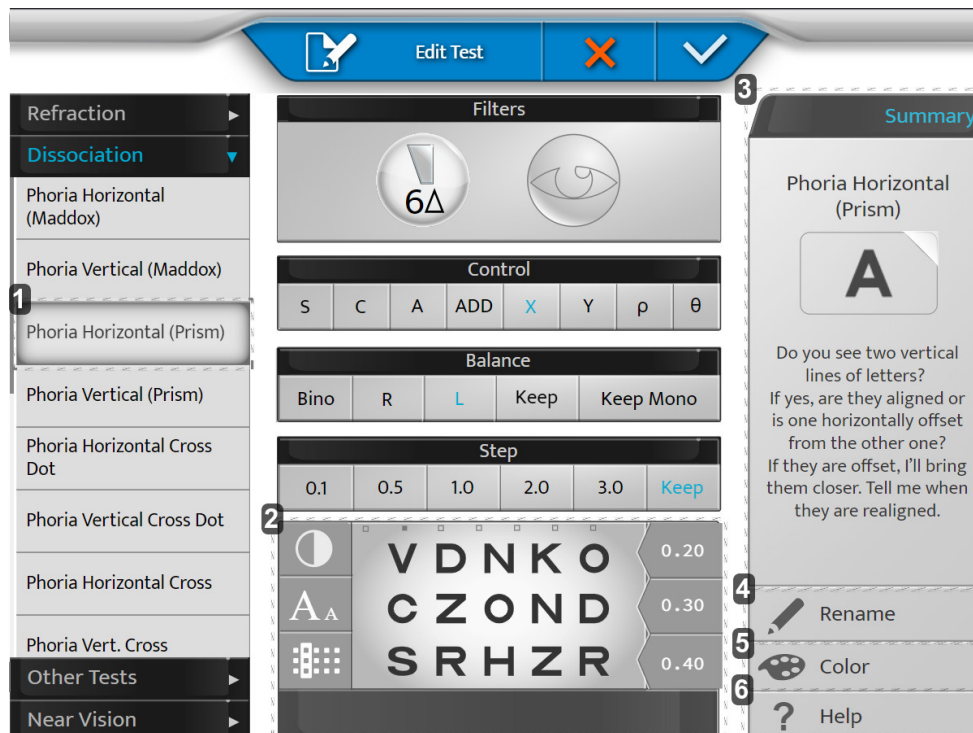
Umożliwia zmianę koloru rogu (prawego górnego) ikony

**11. [Help]**

Umożliwia zmianę tekstu pomocy w zakresie badania.

 Nie zapomnij zapisać, klikając .

**Przykład**



**1. [Phoria Horizontal (Prism)]**

Po wybraniu panelu po lewej stronie pomoże określić ustawienia domyślne (dodatkowa wymiana soczewki, aktywacja pryzmatu itp.)

Istnieje możliwość zmiany sugerowanych ustawień.

**2. Wyświetl**

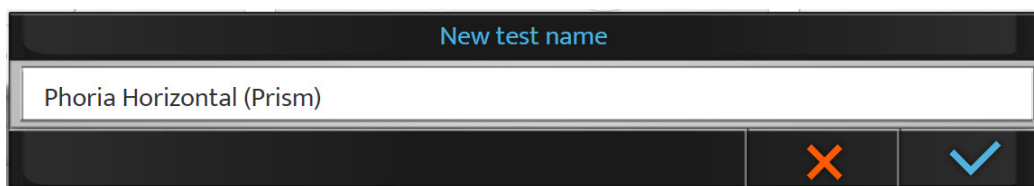
Spersonalizuj swoją tablicę.

**3. [Summary]**

Pomóż sformułować komunikat przy każdym domyślnym badaniu.

**4. [Rename]**

Nadaj badaniu dowolną nazwę.



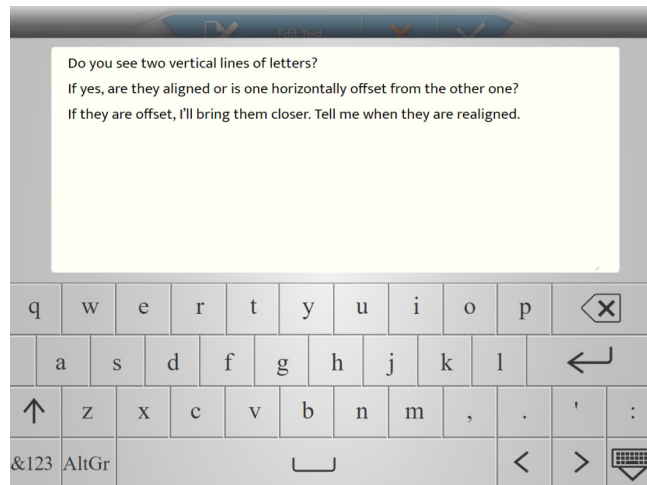
**5. [Color]**

Wybierz swój kolor, aby łatwiej je rozpoznać.



## 6. [Help]

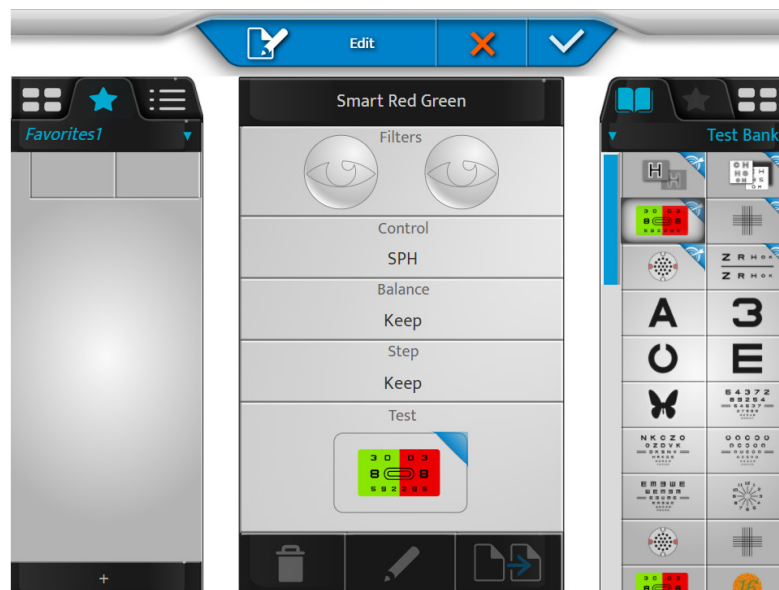
Wpisz tekst komunikatu do wykorzystania podczas badania (przycisk pomocy).



## b. Wybór ulubionych badań

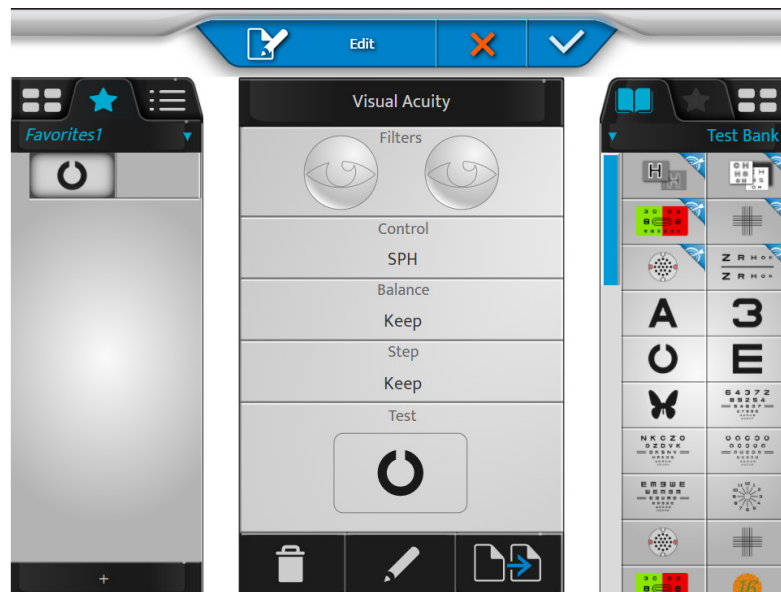
Urządzenie Vision-R™800 pozwala dodać ulubione badanie.

- 1 Kliknij zakładkę [Favorites] w lewej kolumnie.

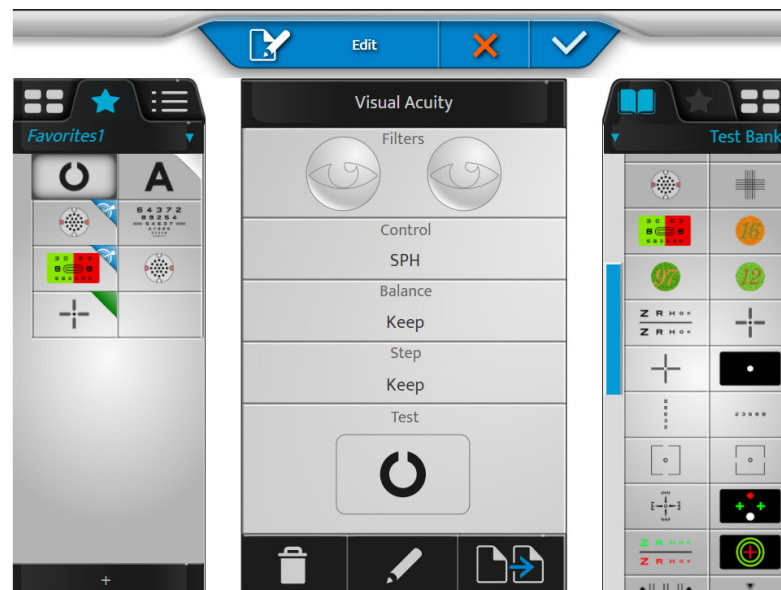


- 2 Wybierz pierwsze badanie z banku badań lub biblioteki (klikając odpowiednią zakładkę w górnej części prawej kolumny).




- 3 Kliknij badanie, przeciągnij je i upuść w obszarze ulubionych badań (lewa kolumna) w wybranej lokalizacji.



- 4 Zrób to samo w przypadku kolejnych badań.



- 5 Następnie kliknij:

-  > aby usunąć wybrane badanie
-  > aby edytować i zmienić badanie
-  > aby powielić ulubiony element

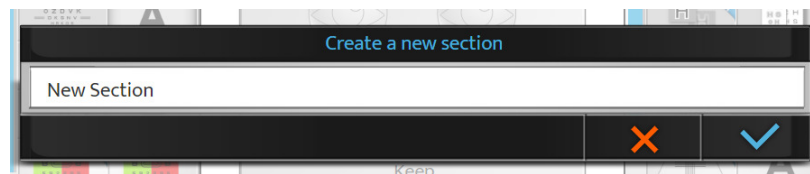




> Kolejność badań można zmienić, przeciągając i upuszczając w części badań.

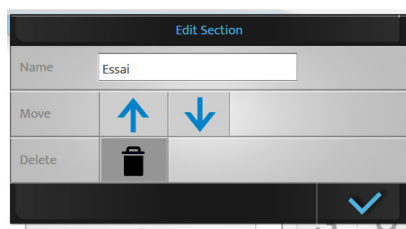
- 6 Kliknij [+], aby utworzyć nową, ulubioną sekcję badań.







- > Pojawi się następująca strona:



- 7 Kliknij:
- o  , aby potwierdzić
  - o  , aby anulować
- 8 Kliknij i przytrzymaj nazwę ulubionego elementu, aby zmienić jego nazwę lub uszeregowanie na liście ulubionych elementów.





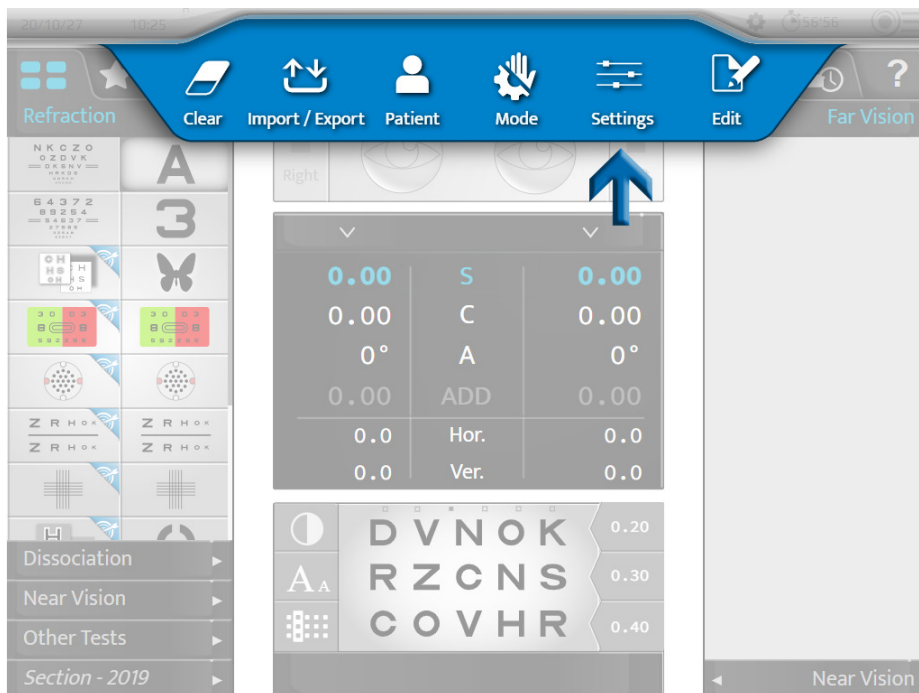
Utworzony program można usunąć, naciskając .

- 9 Na koniec kliknij:
- o  , aby potwierdzić
  - o  , aby anulować
-  Obszar ulubionych badań można usunąć, jeśli występuje więcej niż jeden obszar. Jeśli występuje tylko jeden obszar, nie można go usunąć.

## **X. USTAWIENIA PRZYRZĄDU**



Istnieje możliwość modyfikacji domyślnych ustawień przyrządu poprzez naciśnięcie  > .



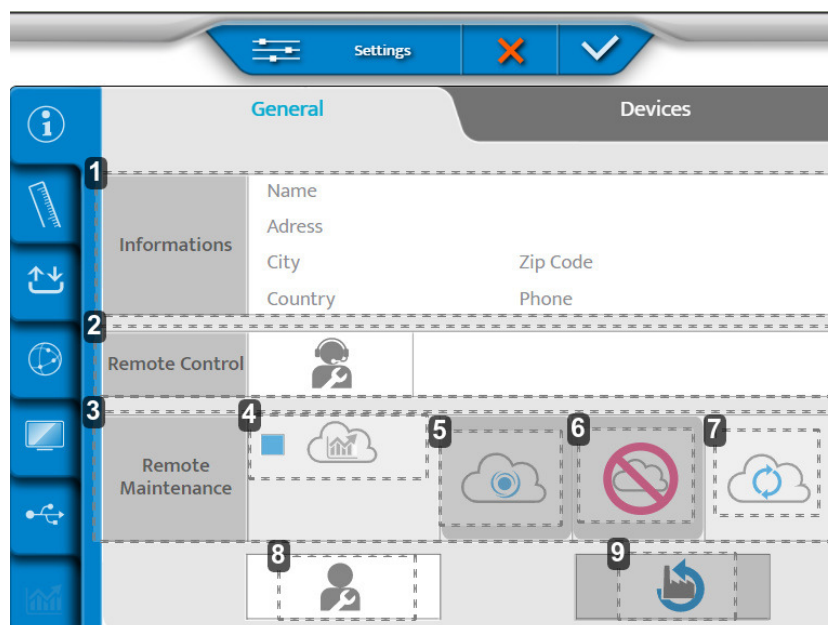
> Wyświetlana jest strona ustawień przyrządu.

## 1. Informacje ogólne

Menu informacji ogólnych zawiera dwie strony:

1. [General]
2. [Devices]

### 1 – Strona [General]

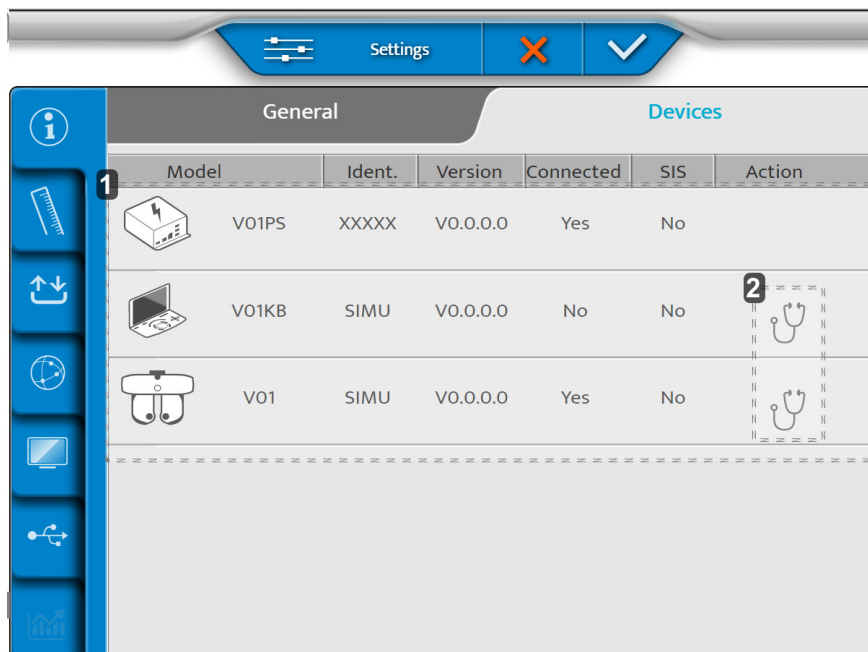


#### 1. [Informations]

Informacje o kliencie



2. [Remote Control]  
Zdalny dostęp
3. [Remote Maintenance]  
Dostęp do zdalnej konserwacji
4. Dostęp do statystyk i plików dziennika
5. Zapisywanie w systemie SIS
6. Usunięcie zapisu
7. Odświeżanie połączenia
8. Obsługa posprzedażowa
9. Przywracanie domyślnych ustawień fabrycznych

## 2 – Strona [Devices]




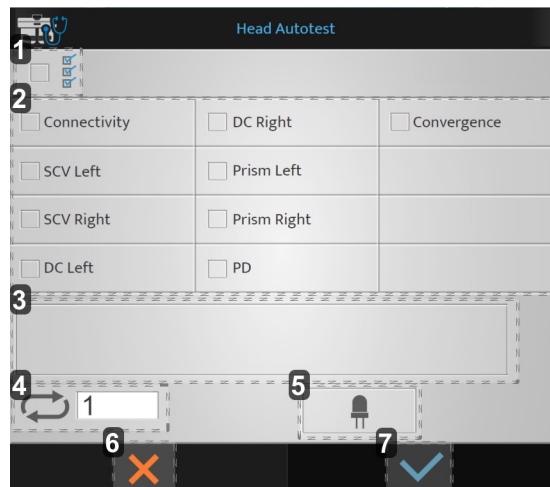
1. Informacje dotyczące różnych komponentów przyrządu
2. Przeprowadzanie testów automatycznych

Po wykonaniu regulacji naciśnij:


-  , aby potwierdzić.
-  , aby anulować.

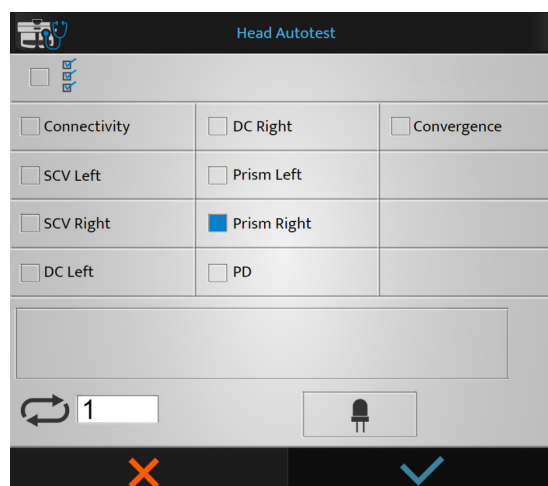
### Przeprowadzanie automatycznego testu głowicy foroptera.

- 1 Na stronie [Device] naciśnij .
  - > Pojawi się następująca strona:




1. Uruchomienie wszystkich testów automatycznych
2. Lista dostępnych testów automatycznych
3. Wyświetl
4. Liczba uruchomień testów automatycznych
5. Test diod LED w trybie widzenia na małą odległość
6. Anulowanie uruchomienia
7. Potwierdzenie uruchomienia

- 2 Wybierz funkcję testów automatycznych, które chcesz wykonać i naciśnij .



- > Rozpocznie się test automatyczny.

## Przeprowadzanie testów automatycznych konsoli


- 1 Na stronie [Device] naciśnij .
  - > Pojawi się następująca strona:



### 1. Test głośnika



Po naciśnięciu przycisku na konsoli przyciski będą wyświetlane na niebiesko.

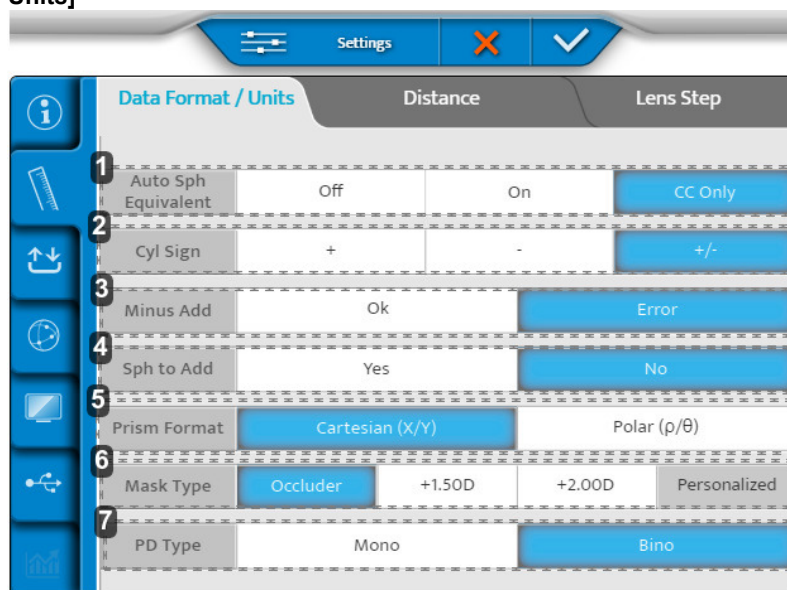
- 2 Wybierz funkcję testów automatycznych, które chcesz wykonać i naciśnij .
  - > Rozpocznie się test automatyczny.

## 2. Dane pomiarowe

Menu danych pomiarowych zawiera trzy strony:

1. [Dated Format/Units]
2. [Distance]
3. [Lens Step]

### 1 – Strona [Data Format / Units]



### 1. [Auto Sph Equivalent]

Automatyczne utrzymanie odpowiedniej sfery podczas badania refrakcji.

## 2. [C Sign]

Określa symbol mocy cylindra (C).

## 3. [Minus ADD]

Umożliwia dodanie wartości ujemnej.

- o OK: zezwala na dodanie wartości ujemnej na potrzeby konkretnych badań
- o Błąd: uwzględnić można jedynie dodanie wartości dodatniej

## 4. [Sph to Add]

Pozwala użytkownikowi łączyć dodawanie widzenia na małą odległość z widzeniem sfery na dużą odległość lub oddzielać je od niej.

## 5. [Prism format]

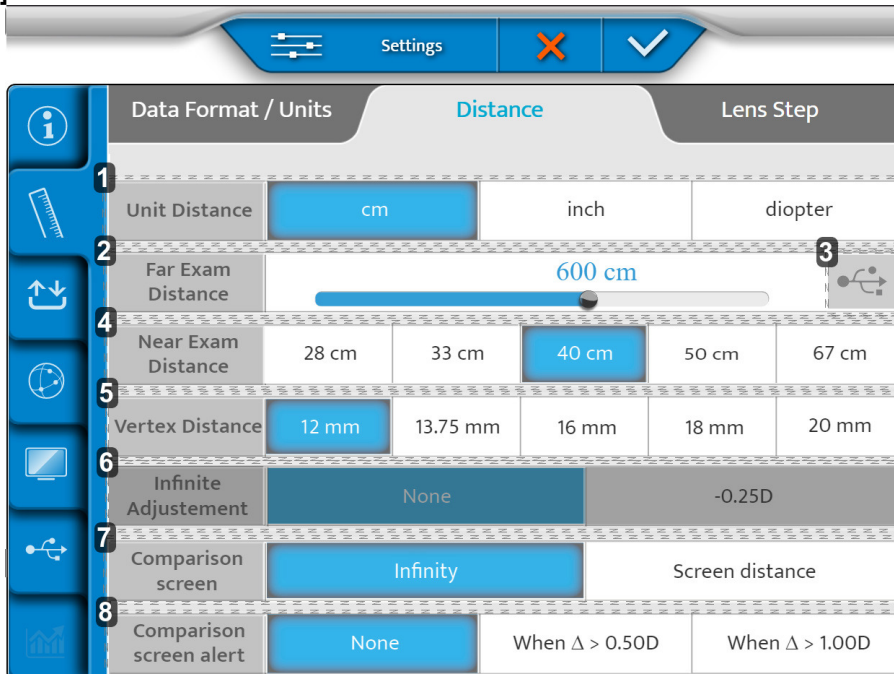
## 6. [Mask type]

Wybór typu maski podczas badania widzenia jednoocznego.

## 7. [PD type]

Określa domyślne ustawienia rozstawu źrenic podczas badania widzenia jedno- oraz obuocznego.

## 2 – Strona [Distance]



### 1. [Unit distance]

Określa domyślną jednostkę odległości:

- o cm
- o cale
- o dioptrie

### 2. [Far exam distance]

Określa odległość ekranu prezentacji badania.

Aby zmodyfikować tę odległość, przesunij kursor w lewo lub w prawo (odstęp co 25 cm w zakresie od 3 do 8 m).

### 3. Generowanie spersonalizowanych optotypów

### 4. [Near exam distance]

Określa odległość dla badania widzenia na małą odległość.

> Podane wartości odpowiadają domyślnym ustawieniom w cm.

5. [Vertex Distance] (w mm)

Określa domyślną odległość wierzchołkową uwzględnianą przy przeliczaniu wartości refrakcyjnej dla standardowej odległości refrakcyjnej.

6. [Infinite Adjustments]

Konwersja do „nieskończoność”. Brak wartości lub wartość stała.

7. [Comparison Screen]

Domyślne ustawienie na ekranie porównawczym.

8. [Comparison Screen Alert]

Ostrzega użytkownika, gdy wartość jest wyższa od wybranej. (Wartość zostanie wyświetlona na czerwono w programie Bluetouch).

3 – Strona [Lens step]

	Data Format / Units	Distance				Lens Step	
1	Sphere Step	0.05 D	0.10 D	0.25 D	0.50 D	1.00 D	2.00 D
2	Cylinder Step	0.05 D	0.10 D	0.25 D	0.50 D	1.00 D	2.00 D
3	Axis Step	1°	5°	10°	20°	45°	90°
4	Prism Step	0.1 Δ	0.5 Δ	1.0 Δ	2.0 Δ	3.0 Δ	6.0 Δ
5	PD Step	0.5 mm			1 mm		
6	Cross Cylinder power	+/- 0.25 D			+/- 0.50 D		
7	Axis rounding	No	Closest 5° (Always)		Closest 5° (Cyl<1,50D)		

1. [Spherical Step]

Określa domyślny odstęp w zmianie sfery.

2. [Cylinder Step]

Określa domyślny odstęp w zmianie cylindra.

3. [Axis Step]

Określa domyślny odstęp w zmianie osi.

4. [Prism Step]

Określa domyślny odstęp w zmianie pryzmatu.

5. [PD Step]

Określa domyślny odstęp w zmianie rozstawu źrenic.



6. [Cross Cylinder power]

Określa domyślną wartość cylindra krzyżowego stosowaną do wyszukiwania cylindra w trybie ręcznym.

7. [Axis rounding]

xx

Po wykonaniu regulacji naciśnij:

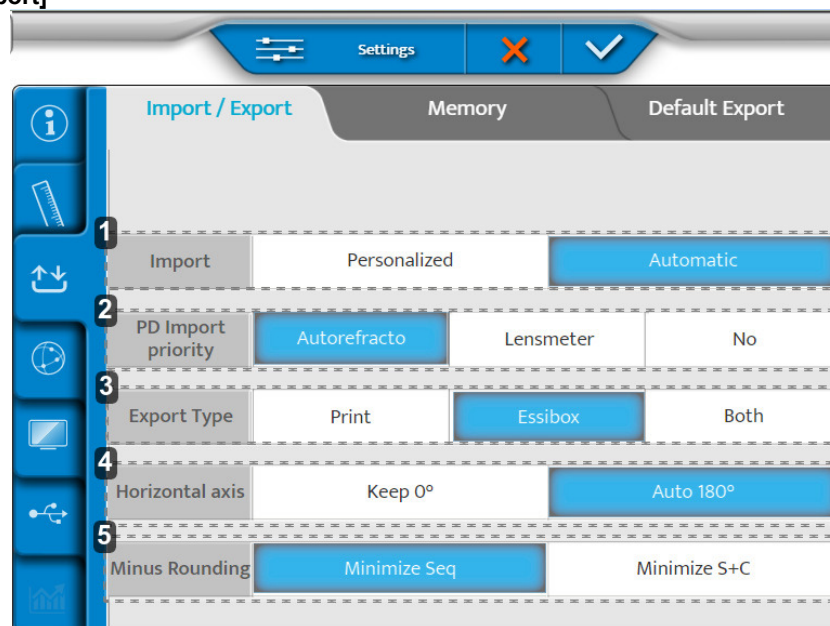
-  , aby potwierdzić.
-  , aby anulować.

### 3. Dane importu/eksportu

Menu importu/eksportu zawiera trzy strony:

1. Import/eksport
2. Pamięć
3. Domyślny eksport

#### 1 – Strona [Import / Export]



##### 1. [Import]

Określa rodzaj importu:

- Ręczny
- Automatyczny

##### 2. [PD Import Priority]

Określa, który import z którego przyrządu powinien być umieszczany w foropterze w pierwszej kolejności.

##### 3. [Export Type]

Określa sposób, w jaki dane są przetwarzane podczas eksportu:

- Wysłanie do drukarki
- Wysłanie do Essibox
- Oba sposoby

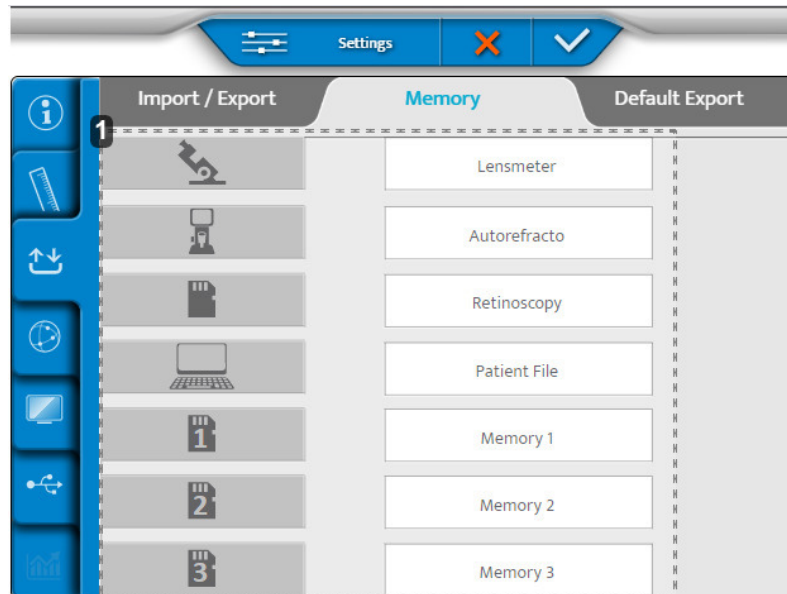
##### 4. [Horizontal axis]

Wybór wartości domyślnej 0 lub 180°.

##### 5. [Minus Rounding]

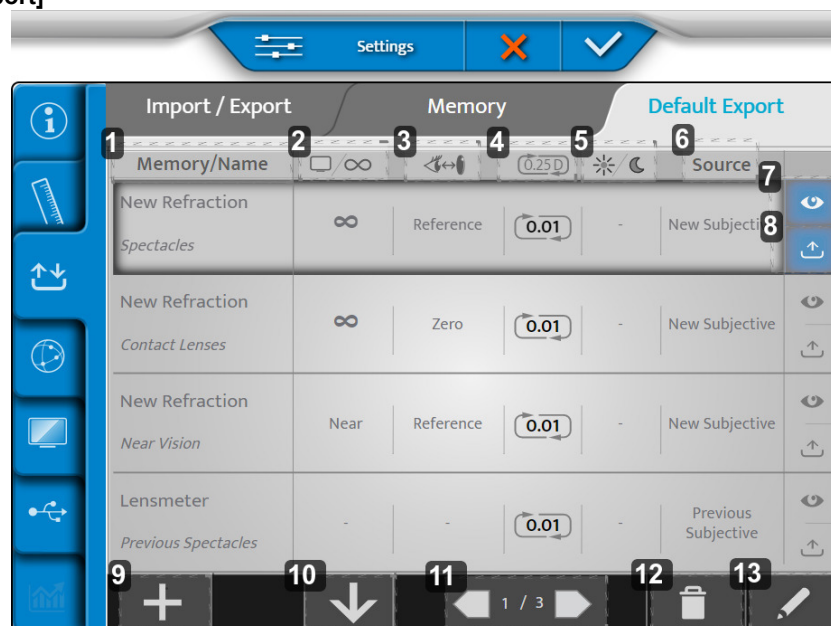
Wybór zaokrąglenia w dół.

## 2 – Strona [Memory]



1. Lista dostępnych pamięci

## 3 – Strona [Default Export]



### 1. [Memory/Name]

Wskazuje pamięć przeznaczoną do eksportu oraz nazwę odpowiedniego typu danych.

### 2. Odległość ekranu

Wskazuje odległość, dla której eksportowana jest korekcja.

### 3. Odległość wierzchołkowa

Wskazuje odległość wierzchołkową, dla której eksportowana jest korekcja.

### 4. Zaokrąglenie

Wskazuje odstęp korekcji i możliwy rodzaj jego zaokrąglenia.

### 5. Widzenie dzienne/nocne

Wskazuje warunki, w jakich przeprowadzane jest badanie (dzień lub noc).

### 6. [Source]

Oznacza typ danych w zależności od źródła.

### 7. Wyświetl

Wyświetl domyślne eksportowane dane.

### 8. Eksportuj

Domyślnie eksportuj dane.

### 9. Więcej

Dodaj nowy typ danych do konfiguracji eksportu.

### 10. Porządkuj

Uporządkuj kolejność eksportowanych typów danych.

### 11. Paginacja


Poruszaj się po różnych stronach konfiguracji eksportu.

### 12. Kosz

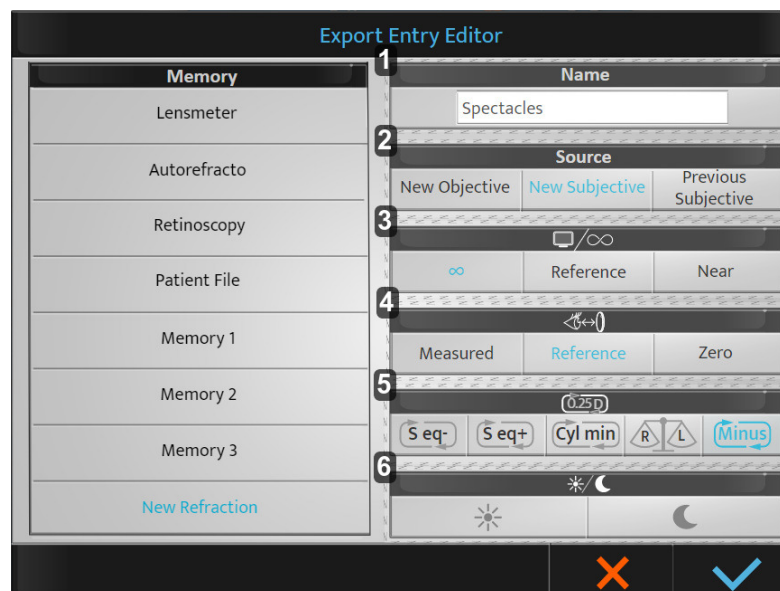
Usuń typ danych eksportowych.

### 13. Długopis

Edytuj i zmień typ danych eksportowych.

1 Aby edytować i zmieniać typ danych eksportowych, kliknij przycisk .

> Pojawi się następująca strona:



#### 1. [Name]

Określa nazwę typu danych eksportowych i pozwala na jego zmianę.

#### 2. [Source]

Określa etykietę źródłową:

- [New Objective]: nowa obiektywna > mierzona refrakcja obiektywna.
- [New Subjective]: nowa subiektywna > określona refrakcja subiektywna.
- [Previous Subjective]: dawna subiektywna > Poprzednia refrakcja subiektywna (dawna korekcja).

#### 3. Odległość ekranu

Określa odległość, dla której eksportowana jest korekcja:

- Nieskończoność: korekcja realizowana do nieskończoności (dodanie  $-1/D$ )\*.
- [Reference]: odniesienie > korekcja odległości ekranu widzenia na dużą odległość (D)\*
- [Near]: zamknij > korekcja odległości widzenia na małą odległość (wybranej w ustawieniach foroptera).

\*: z D = odległość ekranu skonfigurowana podczas instalacji foroptera.

#### 4. Odległość wierzchołkowa

Wskazuje odległość wierzchołkową, dla której eksportowana jest korekcja:

- [Measured]: zmierzona > utrzymuje zmierzoną odległość wierzchołkową podczas badania refrakcji.
- [Reference]: odniesienie > Dostosowuje korekcję do odległości wierzchołkowej wybranej w ustawieniach foroptera.
- [Zero]: Zero > Dostosowuje korekcję do odległości wierzchołkowej 0 mm (soczewki kontaktowe).

#### 5. Zaokrąglenie

Wskazuje rodzaj żądanego zaokrąglenia



- [S eq-]: zaokrąglenie do wartości wklęsłej
- [S eq +]: zaokrąglenie do wartości wypukłej
- [Cyl min]: przerzedzanie cylindra
- [R/L]: zgodność z równowagą widzenia obuocznego

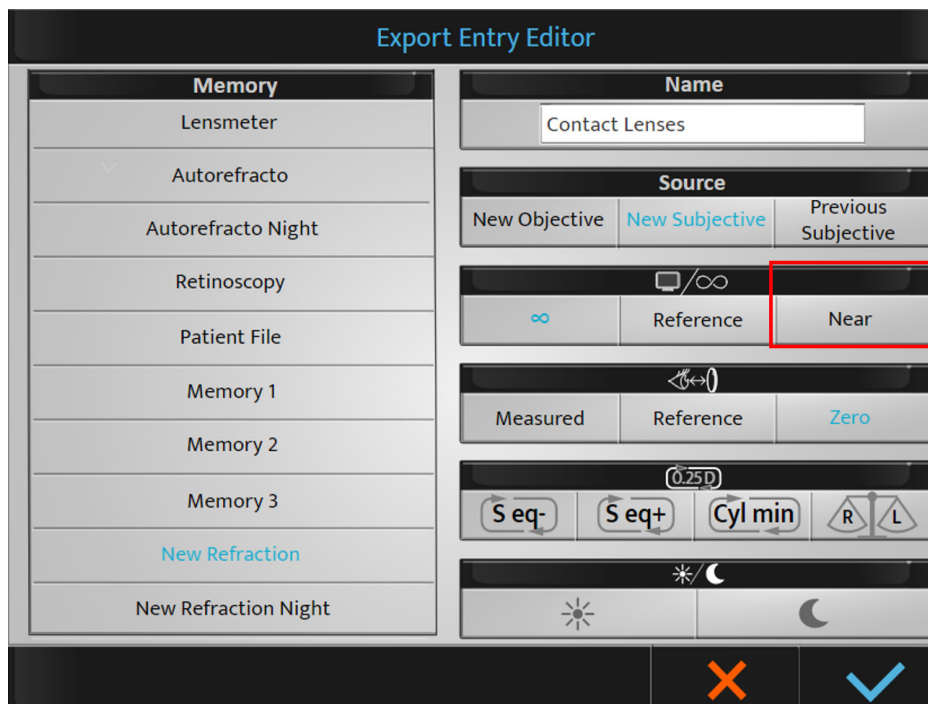
Jeśli nie zostanie wybrana żadna wartość, zastosowane zostanie zaokrąglenie w odstępach co 0,25 D. Zachowana wartość wynosi 0,01 D.

#### 6. Widzenie dzienne/nocne

- Dzień: refrakcja w warunkach światła fotonowego.
- Noc: refrakcja w warunkach światła mezopowego/skotopowego.

2 Dokonaj żądanej korekcji i kliknij przycisk:

- , aby potwierdzić
- , aby anulować





Po wybraniu odległości ekranu [Near], dodana wartość zostanie automatycznie zsumowana z wartością sfery dalekiego w widzeniu na dużą odległość (w celu uzyskania korekcji widzenia na małą odległość).

Po zapisaniu ustawień domyślnych będą one dostępne podczas eksportu. W razie potrzeby zawsze można je zmodyfikować pod koniec badania.



Istnieje możliwość zmiany nazwy pamięci (poprzez długie naciśnięcie nazwy).

Po wykonaniu regulacji naciśnij:

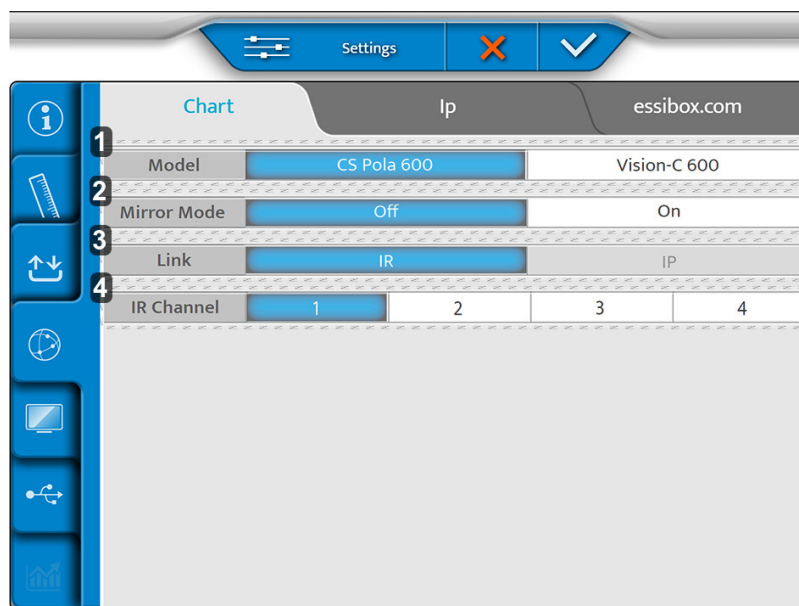
- , aby potwierdzić.
- , aby anulować.

## 4. Ustawienia łączności

Menu ustawień elementów jest zbudowane z trzech stron:

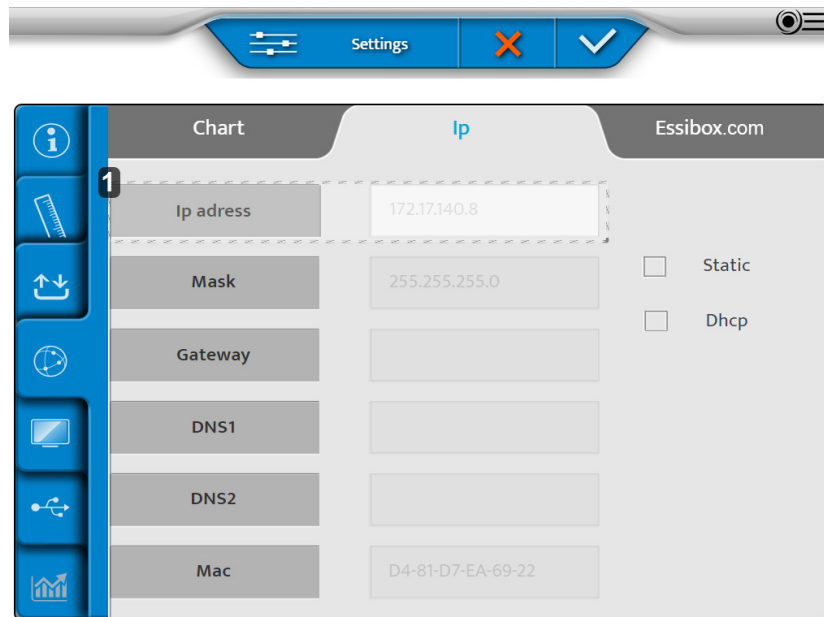
- Tablica
- IP
- Essibox.com

### 1 – Strona [Chart]



1. [Model]  
xxx
2. [Mirror Mode]  
Aktywuje tryb lustrzany (zgodnie z konfiguracją)
3. [Łącze]
4. [IR Channel]  
Używany podczas konfiguracji systemu tablic do komunikacji

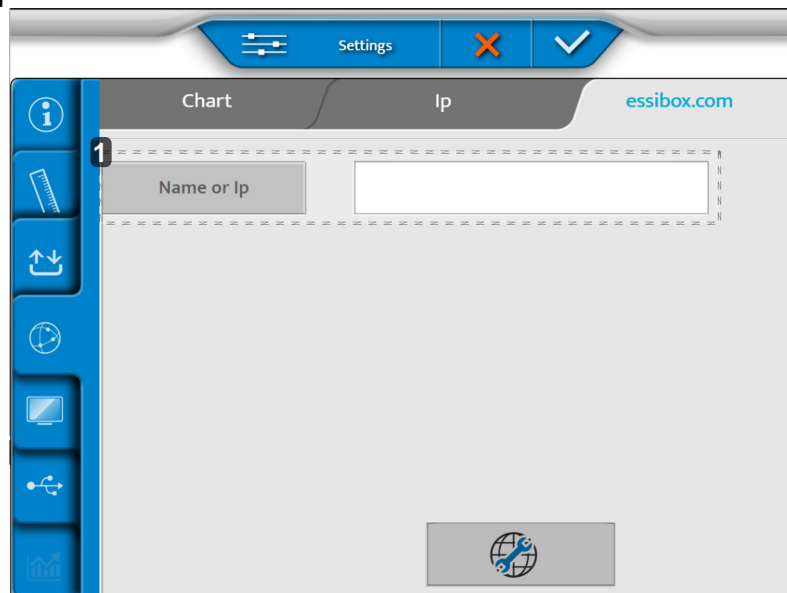
## 2 – Strona [Ip]



### 1. [Ip address]

Może być [Static] lub [Dhcp]

## 3 – Strona [Essibox.com]



### 1. [Name or Ip]

Nazwa lub adres IP skrzynki Cbox, którą należy skonfigurować.

Po wykonaniu regulacji naciśnij:

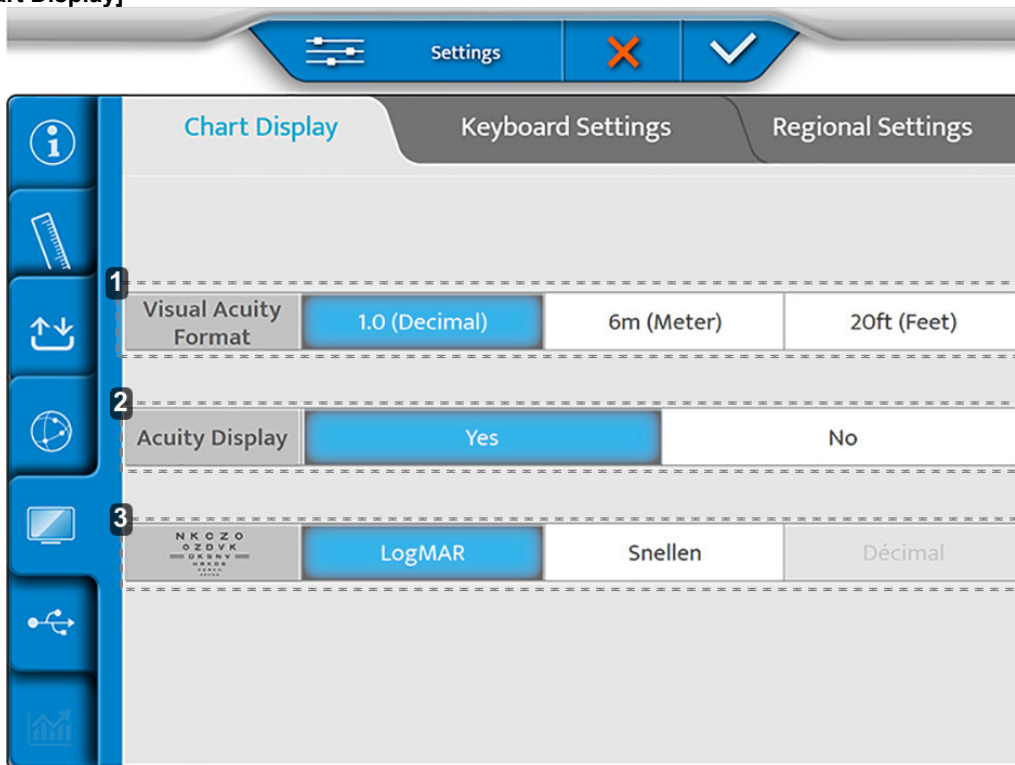
- ✓, aby potwierdzić.
- ✗, aby anulować.

## 5. Ustawienia lokalne

Menu ustawień lokalnych zawiera trzy strony:

- Wyświetlanie tablicy
- Ustawienia klawiatury
- Ustawienia regionalne

### 1 – Strona [Chart Display]



**1. [Visual acuity format]**

Określa format ostrości widzenia w zależności od lokalnego zastosowania.

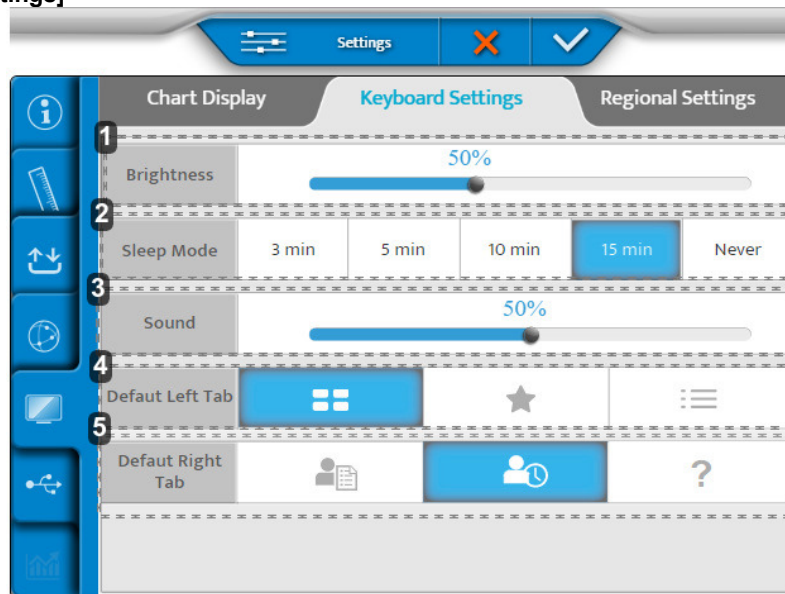
**2. [Acuity Display]**

xx

**3. Progresja ETDRS**

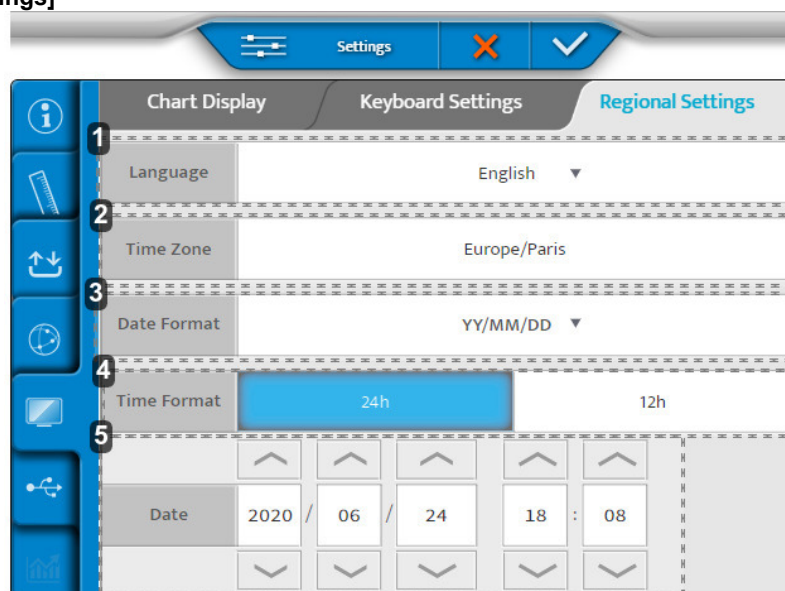
Konfiguracja progresji ETDRS: logMar lub Snellen.

## 2 – Strona [Keyboard Settings]



1. **[Brightness]**  
Ustawia poziom jasności ekranu konsoli
2. **[Sleep Mode]**  
Ustawia czas wstrzymania konsoli
3. **[Sound]**  
Ustawia poziom dźwięku na ekranie konsoli
4. **[Default Left Tab]**  
Ustawia domyślne wyświetlanie po lewej stronie ekranu konsoli
5. **[Default Right Tab]**  
Ustawia domyślne wyświetlanie po prawej stronie ekranu konsoli

## 3 – Strona [Regional Settings]



1. **[Language]**  
Ustawia wyświetlanie języka konsoli
2. **[Time Zone]**  
Ustawia wyświetlanie strefy czasowej konsoli

### 3. [Date Format]

Ustawia wyświetlanie formatu daty konsoli:

- o Rok/miesiąc/dzień > [YY/MM/DD]
- o Miesiąc/dzień/rok > [MM/DD/YY]
- o Dzień/miesiąc/rok > [DD/MM/YY]



### 4. [Time Format]

Ustawia wyświetlanie formatu zegara konsoli

### 5. [Date]

Ustawia wyświetlanie formatu daty konsoli

Po wykonaniu regulacji naciśnij:

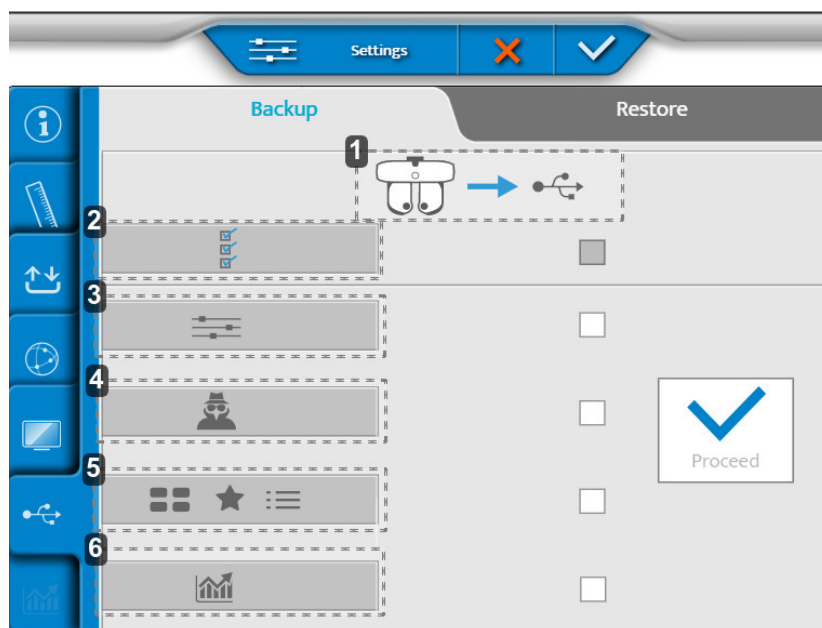
- , aby potwierdzić.
- , aby anulować.

## 6. Tworzenie kopii zapasowych

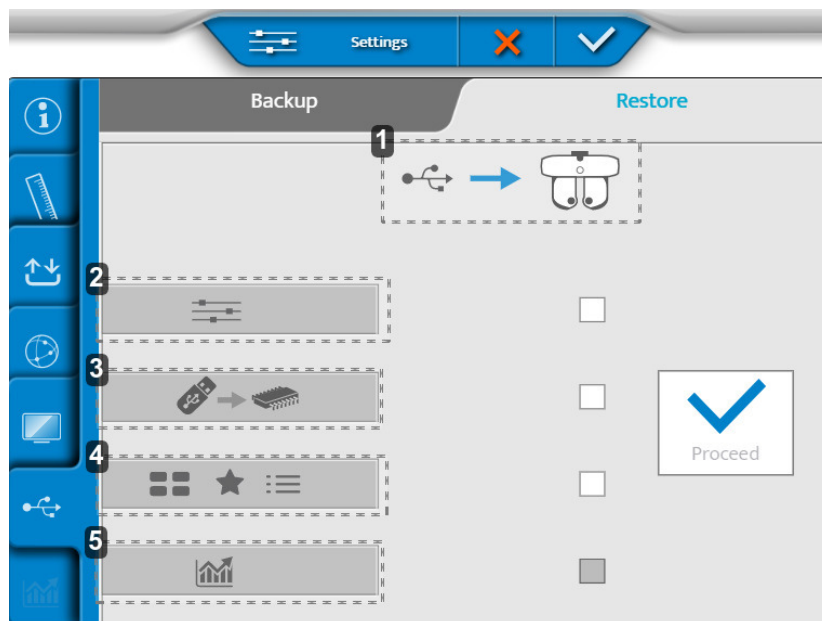
Menu przywracania kopii zapasowych zawiera dwie strony:

1. Kopia zapasowa
2. Przywracanie

### 1 – Strona [Backup]





1. Eksport danych głowicy refrakcyjnej do pamięci USB
2. Eksport wszystkich danych dotyczących przyrządu
3. Eksport ustawień
4. Eksport danych technika
5. Eksport badań, ulubionych i programów badań
6. Eksport statystyk

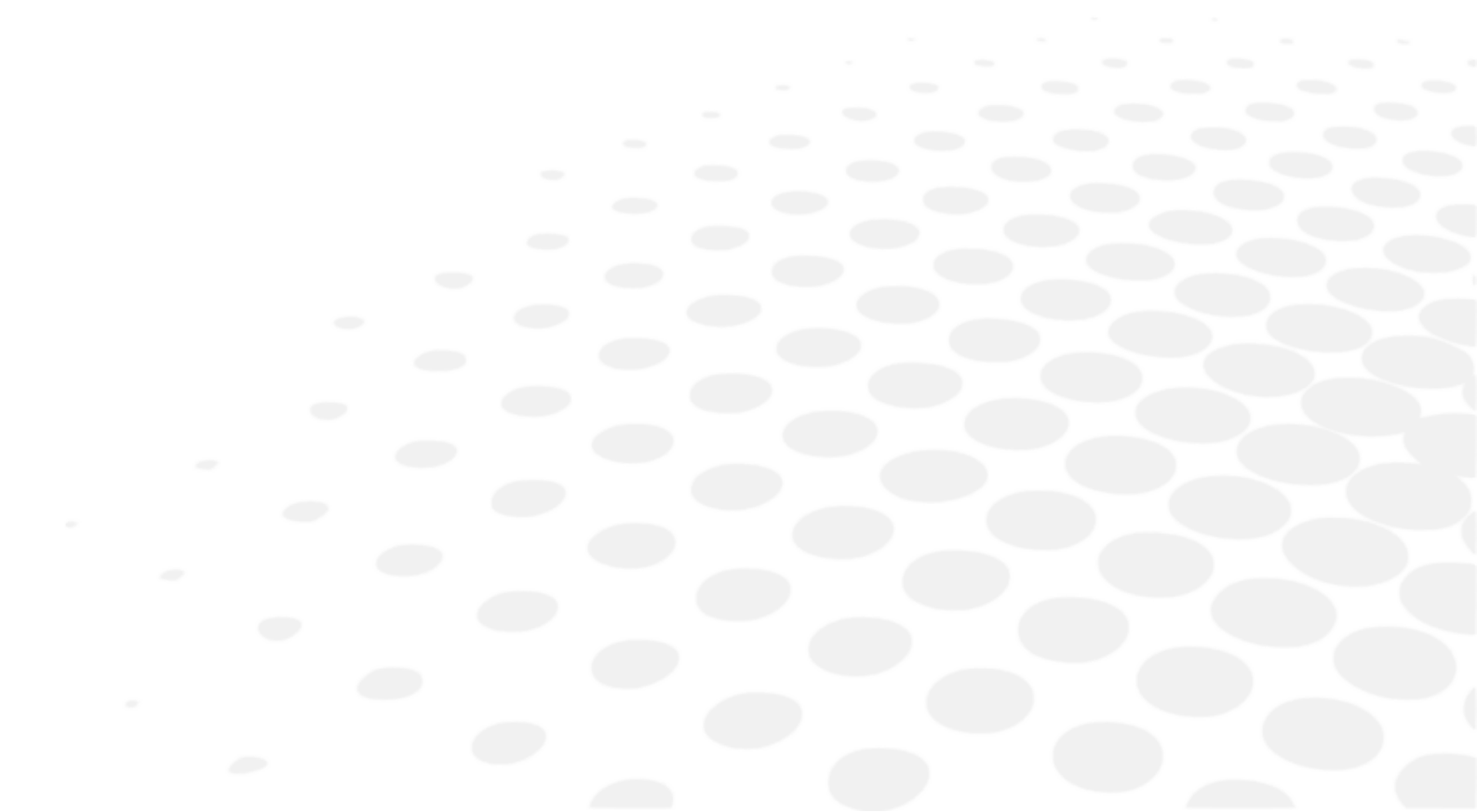
**2 – Strona [Restore]**


1. Import danych z klucza USB do głowicy refrakcyjnej
2. Import ustawień
3. Import aktualizacji pamięci
4. Import nowych badań, ulubionych i programów badań
5. Import statystyk

Po wykonaniu regulacji naciśnij:

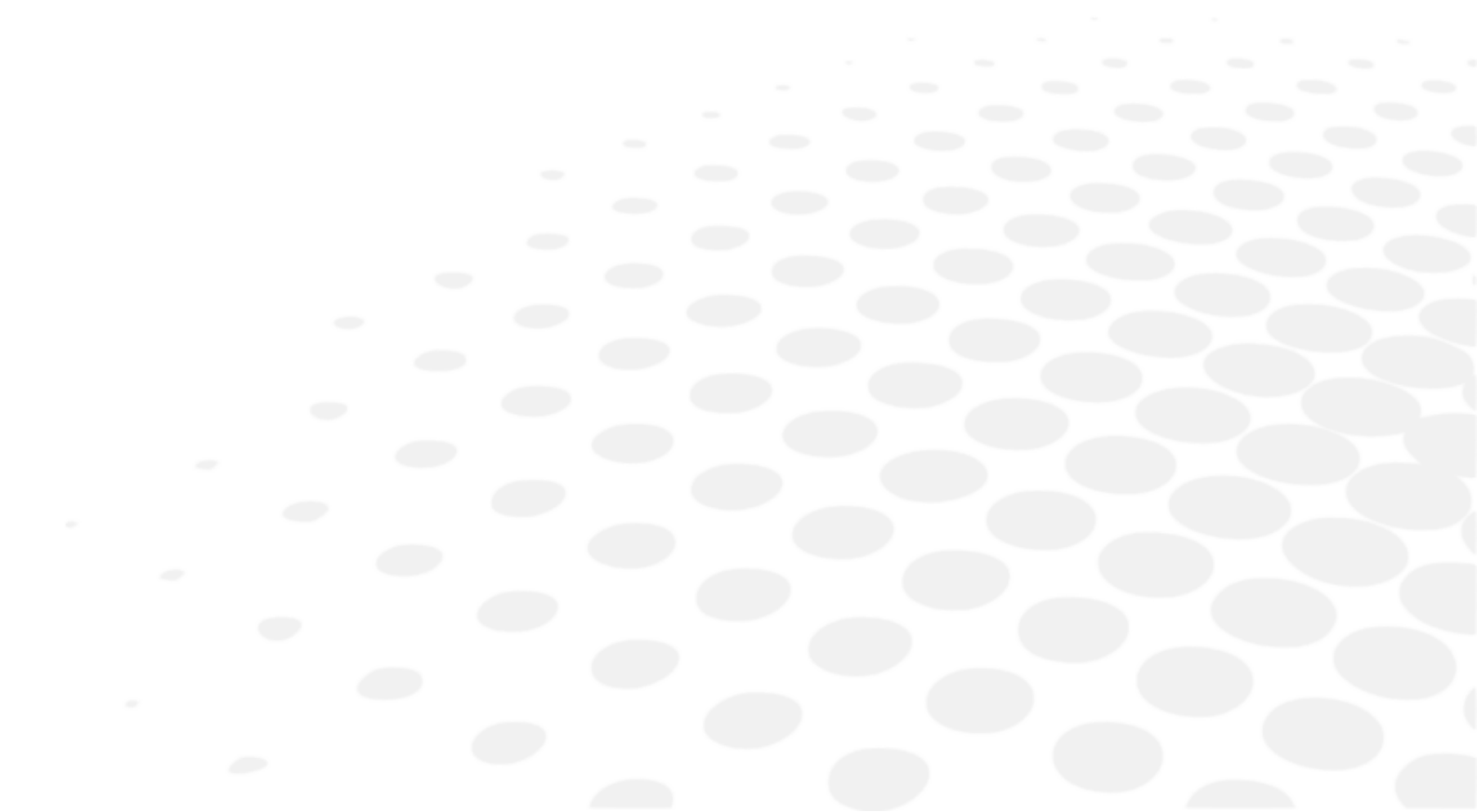
-  , aby potwierdzić.
-  , aby anulować.

## **XI. WYŚWIETLANIE KOMUNIKATÓW O BŁĘDACH**



Ta część nie ma zastosowania.

## **XII. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**








Każdy poważny incydent dotyczący wyrobu powinien zostać zgłoszony producentowi oraz właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik lub pacjent ma siedzibę.

Urządzenie Vision-R™ 800 to przyrząd medyczny klasy I, w którym zastosowano części typu B.













Przyrząd stanowi system, który może służyć do zapisywania, przechowywania i udostępniania pacjentowi odpowiednich informacji, takich jak pomiary refrakcji, imię i nazwisko lub zdjęcie. To użytkownik przyrządu jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów dotyczących poufności danych pacjenta podanych w witrynie prezentującej odpowiednie regulacje.







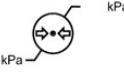
## 1. Symbole (dokumentu, urządzenia i opakowania)

### a. Użyte w dokumencie

SYMBOL	OPIS
	Uwaga: niebezpieczna sytuacja, która może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń.
	Ostrzeżenie: niebezpieczna sytuacja, która może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
	Niebezpieczeństwo: niebezpieczna sytuacja, która prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
	Ważne i/lub przydatne informacje dodatkowe dotyczące treści tej instrukcji.
	Wskazówki: praktyczne porady.

### b. Na urządzeniu i opakowaniu

SYMBOL	OPIS
	Prąd przemienny
	Prąd stały
	Stosowane części typu B.
	Producent
	Data produkcji (rok)
	Tryb czuwania
	Oznakowanie CE (zgodne z europejskim rozporządzeniem w sprawie wyrobów medycznych).
	Wyrób medyczny
	Zgodność z normami FCC
	Symbol usuwania odpadów w sposób zgodny z dyrektywami 2012/19/UE i 2011/65/UE
	Wł. = włączony (zasilacz podłączony do sieci elektrycznej)
	Wył. = wyłączony (zasilacz odłączony od sieci elektrycznej)

	Trzymać ostrożnie
	Tą stroną do góry
	Maksymalnie 4 produkty umieszczone w stosie na zakupionym produkcie
	Delikatne
	Chronić przed wilgocią
	Określa limity temperatury, na jakie wyrób medyczny może być całkowicie bezpiecznie wystawiony.
	Określa limity wilgotności, na jakie wyrób medyczny może być całkowicie bezpiecznie wystawiony.
	Określa limity ciśnienia atmosferycznego, na jakie wyrób medyczny może być całkowicie bezpiecznie wystawiony.

## 2. Środki ostrożności

Niniejsze urządzenie jest zgodne z ograniczeniami zawartymi w części 15 przepisów FCC. Użytkowanie spełnia następujące warunki: (1) urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń i (2) urządzenie musi być odporne na zakłócenia ze źródeł zewnętrznych, zwłaszcza te, które mogą powodować zakłócenia działania.

Te ograniczenia mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed zakłóceniami w warunkach mieszkalnych. Urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, mogącą zakłócać łączność radiową, gdy nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcjami producenta. Nie ma jednak gwarancji, że w określonych warunkach nie wystąpią zakłócenia. Aby sprawdzić, czy urządzenie jest źródłem zakłóceń sygnału radiowo-telewizyjnego, należy je wyłączyć i ponownie włączyć.

Zgodnie z wymogami przepisów FCC, wszelkie zmiany dokonane w tym urządzeniu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez producenta, unieważniają prawo użytkownika do korzystania z tego urządzenia.



Część ciała docelowo pozostająca w kontakcie z urządzeniem: w kontakcie z urządzeniem pozostają skóra policzków i czoła.

Skóra pozostająca w kontakcie z urządzeniem musi być zdrowa, bez ran, podrażnień i stanów zapalnych.



- Zasadnicze parametry działania: Pod względem regulacji prawnych produkt nie ma żadnych zasadniczych parametrów działania.
- Głowicę refrakcyjną należy zawsze chwytać za górną część. Nigdy nie należy jej trzymać lub przesuwając, trzymając za ruchome części (dolne).
- Nie umieszczać przyrządu obok urządzeń bezprzewodowych (telewizora, radia itp.). Przyrząd może powodować zakłócenia.
- Nigdy nie należy demontować przyrządu. Może to spowodować awarię lub pożar.
- W razie nieprawidłowego działania przyrządu nie należy dotykać jego wewnętrznych elementów. Wyjąć wtyczkę z gniazdka i skontaktować się ze sprzedawcą.
- Aby uniknąć przytrzaśnięć podczas przesuwania monitora, nie należy wkładać dłoni pomiędzy monitor a jednostkę główną konsoli.
- Jeśli do środka przyrządu dostanie się ciecz lub ciała obce, należy wyjąć wtyczkę z gniazdka i skontaktować się ze sprzedawcą.
- W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości (takich jak hałas, dym itp.), należy wyjąć wtyczkę z gniazdka i skontaktować się ze sprzedawcą. Dalsze użytkowanie może prowadzić do pożaru lub obrażeń ciała.
- Ciągły czas użytkowania u jednego pacjenta nie powinien przekraczać 70 min.
- Wyniki i/lub dane techniczne wynikające z obsługi lub użytkowania przyrządów muszą być analizowane przez specjalistów posiadających doświadczenie w różnych dziedzinach zastosowania przyrządu w celu uniknięcia ryzyka błędnej interpretacji lub nieprawidłowej analizy danych.
- Diagnostyka jest przeprowadzana na odpowiedzialność użytkownika, a Essilor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jej wyniki.
- Przed wypisaniem ostatecznej recepty użytkownik musi użyć innego produktu.
- Nie należy dotykać jednocześnie złączy wyjściowych (USB, LAN) modułu zasilacza oraz pacjenta.
- Obecność odcisków palców lub kurzu na częściach optycznych, na przykład na okienkach obserwacyjnych, wpływa na dokładność pomiarów. Dlatego zaleca się nie chwytać ich palcami i trzymać je z dala od kurzu. Jeśli na częściach optycznych znajdują się odciski palców lub kurz, należy delikatnie wytrzeć je miękką ściereczką.
- Osłony są delikatne, dlatego dotykanie ich przez osoby noszące biżuterię lub długie paznokcie może prowadzić do zadrapań.
- Białe osłony wystawiane przez dłuższy czas na działanie światła ultrafioletowego mogą żółknąć.
- Na nieużywany przyrząd należy założyć dostarczoną osłonę.
- Światło emitowane przez ten przyrząd może być niebezpieczne. Im dłuższy czas ekspozycji, tym większe ryzyko uszkodzenia wzroku. Dłuższa niż 70-minutowa ekspozycja pacjenta na światło emitowane przez przyrząd, w którym włączone jest maksymalne natężenie, stanowi odejście od zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- Nie określono żadnych warunków brzegowych, które przyrząd może tolerować.



- Nie należy próbować naprawiać ani modyfikować przyrządu.
- Nigdy nie należy próbować naprawiać przyrządu samodzielnie. W przypadku awarii należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, nie należy otwierać osłony. W kwestii wszelkich napraw należy się kontaktować ze sprzedawcą.

### 3. Przeciwwskazania

Brak przeciwwskazań.

### 4. Skutki uboczne

Brak niepożądanych skutków ubocznych.

## 5. Klauzula o wyłączeniu odpowiedzialności



- Wyniki i/lub dane techniczne wynikające z obsługi lub użytkowania przyrządów muszą być analizowane przez specjalistów posiadających doświadczenie w różnych dziedzinach zastosowania przyrządu w celu uniknięcia ryzyka błędnej interpretacji lub nieprawidłowej analizy danych.
- Diagnostyka jest przeprowadzana na odpowiedzialność użytkownika, a Essilor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jej wyniki.
- Każdy przyrząd wyprodukowany, sprzedany i/lub wprowadzony na rynek bezpośrednio i/lub pośrednio przez Essilor został zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami. Zawiera on informacje niezbędne do zapewnienia zamierzonego zastosowania i pozwalające na identyfikację producenta w oparciu o przeszkolenie, doświadczenie i wiedzę docelowego użytkownika.
- Informacje, w tym te zawarte w załączonych instrukcjach obsługi produktu i poradach technicznych udzielonych w formie ustnej, pisemnej lub przekazanych podczas prezentacji, są oparte na najlepszej wiedzy. Należy je jednak traktować jako informacje niemające mocy wiążącej, w tym prawa własności przemysłowej osób trzecich. Nie zwalnia to klienta z obowiązku sprawdzenia aktualnych wersji, przekazanych porad i sugestii, w szczególności kart charakterystyki technicznej, instrukcji oraz informacji technicznych, jak również oceny podczas dostawy, czy przyrządy umożliwiają zamierzone użytkowanie.
- Stosowanie, użytkowanie i obsługa tych przyrządów, jak również produktów opracowanych przez klienta na podstawie porad technicznych i/lub czynności konserwacyjnych, nie są kontrolowane przez Essilor. Wyłącznie odpowiedzialność za nie ponosi więc klient. Zgodnie z poniższym oświadczeniem Essilor nie ponosi jakiegokolwiek odpowiedzialności w tej kwestii.
- Sprzedaż produktów jest regulowana przez ogólne warunki sprzedaży i dostawy w zmienionym brzmieniu.

## 6. Źródło zasilania



- **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, przyrząd należy zawsze podłączać do źródła zasilania z uziemieniem ochronnym.
- Podczas podłączania do zacisku uziemiającego należy zadbać o użycie kabla uziemiającego przewodu zasilającego.
- Nie dopuścić do uszkodzenia przewodu zasilającego (np. w wyniku wygięcia, ciągnięcia, umieszczenia pod ciężkimi przedmiotami itd.). Nie należy go także modyfikować. Jeśli przewód jest uszkodzony (luźny kontakt, uszkodzona powłoka, itp.), należy wymienić go na nowy przewód. Dalsze użytkowanie może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Nie trzymać wtyczki mokrymi rękami. Może to spowodować porażenie prądem.
- Jeśli przyrząd nie jest używany przez dłuższy czas, należy odłączyć przewód zasilający od gniazdka ściennego.



- Do podłączania przyrządu do sieci elektrycznej nie należy używać listew zasilających z wieloma gniazdami, adapterów ani przedłużaczy.
- Należy upewnić się, że przewód zasilający jest dokładnie włożony zarówno do wtyczki, jak i do przyrządu. Nieprawidłowe włożenie może spowodować pożar lub porażenie prądem.
- Kabel zasilający należy regularnie czyścić, aby uniknąć gromadzenia się kurzu. Jeśli przewód jest brudny, może dojść do awarii lub pożaru.
- Jeśli po użyciu przyrządu przewód zasilający jest gorący, należy sprawdzić, czy nie jest zabrudzony. Jeśli tak nie jest, należy wymienić przewód zasilający na nowy. Dalsze użytkowanie może spowodować awarię lub obrażenia ciała.
- Przyrządu należy używać z odpowiednim napięciem zasilania. W przypadku napięcia zasilania większego niż znamionowe dalsze użytkowanie może spowodować awarię lub pożar.
- Przy wkładaniu lub wyjmowaniu przewodu zasilającego należy przytrzymywać wtyczkę.
- Należy używać wyłącznie przewodu zasilającego dostarczonego z przyrządem, tj. modelu H05VV-F typu 3G 10 mm<sup>2</sup> wraz z wtyczką VIIG. Kabel zasilający SJT 3x18 AWG z wtyczką klasy szpitalnej Nema 5-15P HF do stosowania w USA/Kanadzie; 2 m długości.

## 7. Środki ostrożności dotyczące sieci komputerowej



- Przyrząd może przesyłać dane do komputera lub innych urządzeń za pośrednictwem kabla USB lub interfejsu RJ45. Urządzenia te muszą być zgodne z normą IEC 62368-1. Celem jest uzyskanie dostępu do danych refrakcji.
  - Sieć komputerowa musi być skonfigurowana tak, by akceptować pliki tekstowe z adresu produktu (parametry zapory sieciowej)
  - Procedury transferu są zgodne z protokołami FTP.
  - Analiza ryzyka projektowego produktu nie wykazała żadnych niebezpiecznych sytuacji.
  - Wyposażenie zewnętrzne przeznaczone do podłączenia do wyjść sygnału w urządzeniu powinno być zgodne z odpowiednią normą produktową dla takiego wyposażenia, tj. normą IEC 62368-1 dotyczącą sprzętu IT. Ponadto wszystkie takie zestawy, czyli medyczne systemy elektryczne, powinny spełniać wymogi określone w artykule 16 normy IEC 60601-1. Wszelkie urządzenia niespełniające wymogów normy IEC 60601-1 dotyczących prądu upływu powinny być przechowywane poza strefą przeznaczoną dla pacjenta (przechowywane co najmniej 1,5 m od wspornika pacjenta lub zasilane przy użyciu transformatora rozdzielczego w celu zmniejszenia prądu upływu).
- Każdy, kto podłącza zewnętrzne urządzenia do sprzętu, tworzy medyczny system elektryczny, i w związku z tym odpowiada za zgodność systemu z wymogami artykułu 16 normy IEC 60601-1. W razie wątpliwości należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem medycznym lub lokalnym przedstawicielem handlowym.
- Urządzenie oddzielające (izolacyjne) jest niezbędne do odizolowania sprzętu znajdującego się poza strefą przeznaczoną dla pacjenta od sprzętu znajdującego się w strefie przeznaczonej dla pacjenta. Urządzenie oddzielające jest wymagane przede wszystkim przy podłączaniu do sieci. Wymogi dotyczące urządzenia oddzielającego zostały określone w artykule 16.5 normy IEC 60601-1.
- Podłączenie przyrządu do sieci komputerowej, która obejmuje inne urządzenia, może spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa i ochrony danych.
- Organizacja odpowiedzialna za użytkowanie tego urządzenia powinna zidentyfikować, przeanalizować, ocenić i kontrolować takie ryzyko.
- Wszelkie późniejsze zmiany sieci komputerowej mogą powodować ryzyko i wymagać dalszej analizy.
- Zmiany te obejmują:
  - zmianę konfiguracji sieci komputerowej,
  - podłączenie dodatkowych sprzętów do sieci komputerowej,
  - odłączenie elementów sieci komputerowej,
  - aktualizację urządzenia podłączonego do sieci komputerowej,
  - uaktualnienie urządzenia podłączonego do sieci komputerowej.

W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat przyrządu należy skontaktować się z dystrybutorem.

## 8. Kompatybilność elektromagnetyczna



Wszystkie informacje wymienione poniżej opierają się na wymogach normatywnych, którym podlegają producenci elektrycznych wyrobów medycznych, zgodnie z zapisami normy IEC60601-1-2 Ed4.

Urządzenie spełnia obowiązujące normy kompatybilności elektromagnetycznej, jednak użytkownik musi upewnić się, że zakłócenia elektromagnetyczne sprzętów takich jak nadajniki częstotliwości radiowych lub inne urządzenia elektroniczne nie stwarzają dodatkowego zagrożenia.

W tym rozdziale zawarto informacje niezbędne do zainstalowania i oddania do użytku urządzenia w najlepszych warunkach kompatybilności elektromagnetycznej. Wszelkie przewody urządzenia muszą być od siebie oddzielone.

Niektóre rodzaje urządzeń telefonii komórkowej, takie jak telefony komórkowe, mogą zakłócać pracę urządzenia. Dlatego należy przestrzegać zalecanych odległości oddzielenia.

Urządzenie nie może być używane w pobliżu innego urządzenia lub umieszczone na nim. Jeśli nie można tego uniknąć, przed użyciem należy sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo w takich warunkach użytkowania. Stosowanie jako części zamiennych akcesoriów innych niż te określone lub sprzedawane przez producenta może spowodować wzrost emisji lub spadek odporności urządzenia.

Jeśli urządzenie przestanie działać, należy je zresetować, rozpocząć badanie od nowa i nie stosować poprzednich danych przy wypisywaniu recepty.

## a. Długość kabli, przewodów itp.



Długość kabli lub przewodów musi być większa niż 3 metry.

RODZAJ BADANIA	ZGODNIE Z
emisją fal o częstotliwości radiowej	CISPR 11, klasa A
Emisje harmoniczne prądu	IEC 61000-3-2
Wahania i migotania napięcia	IEC 61000-3-2
Odporność na wyładowania elektrostatyczne	IEC 61000-4-2
Odporność na promieniowanie – Pola elektromagnetyczne	IEC 61000-4-3
Odporność na elektryczne szybkozmienne i impulsowe stany przejściowe	IEC 61000-4-4
Odporność na fale uderzeniowe	IEC 61000-4-5
Odporność na przewodzone zakłócenia o częstotliwościach radiowych	IEC 61000-4-6
Odporność na promieniowanie – Pola magnetyczne	IEC 61000-4-8
Odporność na spadki napięcia, krótkie przerwania i wahania napięcia	IEC 61000-4-11

## b. Zalecana odległość oddzielenia



Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym kontrolowane są zakłócenia o częstotliwościach radiowych.

Użytkownik lub instalator urządzenia może pomóc w uniknięciu zakłóceń elektromagnetycznych poprzez zachowanie minimalnej odległości w zależności od maksymalnej mocy urządzeń do transmisji radiowej. Przenośne urządzenia do łączności radiowej (w tym urządzenia takie jak kable antenowe czy anteny zewnętrzne) powinny być używane w odległości nie mniejszej niż 30 cm (12 cali) od dowolnej części urządzenia, w tym od kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może to mieć wpływ na działanie tych urządzeń.

## c. Emisje elektromagnetyczne



Produkt jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. To do klienta lub użytkownika należy sprawdzenie, czy przyrząd jest używany w tym środowisku.

TEST EMISJI	ZGODNOŚĆ	ŚRODOWISKO ELEKTROMAGNETYCZNE — WYTYCZNE
Zakłócenia spowodowane promieniowaniem elektromagnetycznym (Emisje promieniowania) (CISPR 11)	Grupa 1	Produkt wykorzystuje energię łączności radiowej do realizacji funkcji wewnętrznych.
Napięcie zakłócające w elektrowniach (Emisje przewodzone) (CISPR 11)	Klasa B	Produkt może być stosowany we wszystkich lokalach, w tym w gospodarstwach domowych oraz placówkach podłączonych bezpośrednio do publicznej sieci niskiego napięcia.
Emisje harmoniczne prądu (IEC61000-3-2)	Klasa A Zgodność	
Zmiany, wahania i migotania napięcia (IEC61000-3-3)	Zgodność	

## d. Odporność magnetyczna i elektromagnetyczna



Produkt jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. To do klienta lub użytkownika należy sprawdzenie, czy przyrząd jest używany w tym środowisku.

TEST ODPORNOŚCI	POZIOM BADAŃ IEC 60601 I POZIOM ZGODNOŚCI	ŚRODOWISKO ELEKTROMAGNETYCZNE — WYTYCZNE
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) (IEC61000-4-2)	± 8 kV wyładowanie przy dotyku ± 15 kV wyładowanie w powietrzu	Środowisko profesjonalnej placówki służby zdrowia.

Elektryczne szybkozmiennie i impulsowe stany przejściowe (IEC61000-4-4)	2 kV dla przewodów zasilających ± 1 kV dla portów sygnału	
Fale uderzeniowe (IEC61000-4-5)	± 2 kV w trybie różnicowym ± 1 kV w trybie prądu	
Przypisane pole magnetyczne o częstotliwości przemysłowej (IEC61000-4-8)	30 A/m	
Zaniki, krótkie przerwy i wahania napięcia (IEC61000-4-11)	0% $U_T$ przez 0,5 cyklu (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° oraz 315° przez 0,5 cyklu) 0% $U_T$ przez 1 cykl 70% $U_T$ Przez 25 cykli przy 50 Hz Przez 30 cykli przy 60 Hz Jedna faza: 0°	Środowisko profesjonalnej placówki służby zdrowia. Jeżeli korzystanie z systemu wymaga ciągłej pracy podczas przerw w dostawie prądu, zaleca się, aby urządzenie medyczne było zasilane z oddzielnego źródła zasilania (zasilacza awaryjnego itp.).
Przerwy zasilania (IEC61000-4-11)	0% $U_T$ przez 250 cykli przy 50 Hz przez 300 cykli przy 60 Hz	



$U_T$  to napięcie zasilające prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu badania.

### e. Odporność elektromagnetyczna, częstotliwości radiowe



Produkt jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. To do klienta lub użytkownika należy sprawdzenie, czy przyrząd jest używany w tym środowisku.

Przenośne urządzenia do łączności radiowej (w tym urządzenia takie jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) nie powinny być używane bliżej niż 30 cm (12 cali) od jakiegokolwiek części badanego urządzenia, w tym od kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może to mieć wpływ na działanie tych urządzeń.

TEST ODPORNOŚCI	POZIOM BADAŃ IEC 60601 I POZIOM ZGODNOŚCI	ŚRODOWISKO ELEKTROMAGNETYCZNE — WYTYCZNE
Pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej (IEC61000-4-3)	3 V/m Od 80 MHz do 2,7 GHz 80% MA przy 1 kHz	Profesjonalna placówka służby zdrowia.
Pola zbliżeniowe z bezprzewodowego sprzętu do łączności radiowej Urządzenia (IEC 61000-4-3 Metoda przejściowa)	(V/m) 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz, 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz,	
Zakłócenia łączności radiowej przewodzone przez pole elektromagnetyczne (IEC610004-6)	3 V Od 150 kHz do 80 MHz 6 V w częstotliwości ISM i pasmach amatorskich fal radiowych od 0,15 MHz do 80 MHz, w tym 80% MA przy 1 KHz	

## **XIII. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW**



W przypadku wykrycia problemu należy podjąć właściwe działania na podstawie informacji podanych w tabeli poniżej.

OBJAWY	PRZYCZYNY I POMIARY
Głowica refrakcyjna nie uruchamia się samoczynnie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak zasilania               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sprawdź, czy przewód USB podłączony do źródła zasilania jest prawidłowo podłączony (kabel + przedłużacz)</li> <li>◦ Sprawdź, czy moduł zasilający jest włączony</li> </ul> </li> </ul>
Konsola nie uruchamia się samoczynnie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak zasilania               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sprawdź, czy moduł zasilający jest włączony</li> <li>◦ Sprawdź, czy system [Bluetouch] jest włączony</li> <li>◦ Naciśnij przycisk [Clear], aby rozpocząć uruchamianie</li> </ul> </li> </ul>
Brak zasilania w module zasilacza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak zasilania               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sprawdź, czy przełącznik [ON/OFF] jest ustawiony w pozycji Wł. (ON)</li> <li>◦ Sprawdź, czy świeci się pierwsza dioda LED na module zasilacza</li> </ul> </li> </ul>
Zamrożony ekran konsoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak zasilania               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sprawdź, czy główny przewód zasilający jest podłączony</li> <li>◦ Wyłącz konsolę przyciskiem [Clear] i zrestartuj produkt</li> </ul> </li> </ul>
Tęcza na ekranie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Błąd przewodu wideo               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sprawdź, czy przewód konsoli jest podłączony do modułu zasilacza</li> </ul> </li> </ul>
Podczas uruchamiania ekran klawiatury nie włącza się i pozostaje czarny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Włącza się system Bluetouch               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Wymień przewód konsoli albo zmień źródło zasilania</li> </ul> </li> <li>• System Bluetouch nie włącza się               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Zmień źródło zasilania</li> </ul> </li> <li>• System Bluetouch włącza się, a następnie wyłącza               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Wymień konsolę albo głowicę refrakcyjną</li> </ul> </li> </ul>

Jeśli pomimo podjęcia środków zaradczych opisanych powyżej problem nie zostanie rozwiązany, natychmiast skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Firma Essilor szkoli dystrybutorów swoich urządzeń.

## **XIV. KONSERWACJA**





- W celu zapewnienia bezpieczeństwa i wydajności przyrządu, o ile nie określono inaczej w niniejszej instrukcji, wszystkie czynności konserwacyjne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych techników konserwatorów.
- Przyrząd jest wysoce precyzyjnym urządzeniem optycznym. Należy zawsze obsługiwać go ostrożnie.
- Przyrząd należy zawsze obsługiwać ostrożnie, aby uniknąć wszelkich zarysowań (np. na osłonach).
- Nie należy dotykać palcami części optycznych (np. okienka obserwacyjnego) i należy usuwać cały nagromadzony kurz, który mógłby zafałszować wynik pomiaru.
- Jeśli okaże się, że urządzenie jest brudne, można je czyścić z dowolną częstotliwością (konkretne metody czyszczenia opisano dalej).
- Do czyszczenia przyrządu nie należy używać benzenu, rozcieńczalników, rozpuszczalników organicznych, eteru ani benzyny.

## 1. Warunki przechowywania i obchodzenia się z produktem



Przestrzegać podanych poniżej warunków eksploatacji, przechowywania i transportu.  
Unikać warunków prowadzących do kondensacji.

	Temperatura	Wilgotność	Ciśnienie atmosferyczne
Użytkowanie	[+15°C; +30°C]	[30 %; 90 %]	[800 hPA; 1060 hPA]
Przechowywanie	[- 10°C; + 55°C]	[10 %; 95 %]	[700 hPA; 1060 hPA]
Transport	[- 40°C; + 70°C]	[10 %; 95 %]	[700 hPA; 1060 hPA]

## 2. Czyszczenie



Aby uniknąć wypadków, przed czyszczeniem należy odłączyć urządzenie od zasilania.

Essilor udostępni na życzenie schematy obwodów, listy komponentów, opisy, instrukcje dotyczące kalibracji lub inne informacje pomagające sprzedawcy w naprawie tych części urządzenia, które są oznaczone przez ESSILOR jako nadające się do naprawy przez sprzedawcę.

### a. Czyszczenie i dezynfekcja głowicy



- Do dezynfekcji obszarów, które mogą mieć kontakt z pacjentem (osłon twarzy i osłony oparcia czoła), należy używać chusteczek dezynfekujących do użytku medycznego.
- Zdezynfekować te obszary między badaniami poszczególnych pacjentów.



Należy zawsze używać lekko wilgotnej, miękkiej ściereczki (z mikrofibry lub silikonu) do czyszczenia elementów głowicy:

- Zdjętych uprzednio osłon twarzy
- Elementów optycznych
  - obszaru po stronie pacjenta (tylko w przypadku zauważenia śladu)
  - obszaru po stronie lekarza
- Okna kamery do pomiarów odległości w widzeniu na małą odległość
- Okna kamery do pomiarów odległości wierzchołkowej
- Panelu LED

Aby uniknąć uszkodzenia powierzchni optycznych, nie należy czyścić okienek obserwacyjnych (po stronie pacjenta) płynem lub wacikiem trzymany w zacisku lub umieszczonym na śrubokręcie.



W przypadku czyszczenia modułów SCV (okienka obserwacyjne po stronie pacjenta):

Moduły SCV należy sprawdzać po każdym pacjencie. Sprawdzić wzrokowo, czy na tylnej szybie modułu SCV (po stronie pacjenta) nie ma śladów zanieczyszczeń.

1. Użyć jednego z wacików czyszczących (dostarczonych z produktem).
    - > Użyć innego wacika czyszczącego w drugim module.
  2. Spryskać alkoholem izopropylowym (środkiem o działaniu czyszczącym, antyseptycznym i dezynfekującym) końcówkę (białą część) wacika czyszczącego.
    - > Nie zanurzać ani nie moczyć wacika czyszczącego bezpośrednio w alkoholu.
  3. Złożyć dyszę, aby zwiększyć powierzchnię czyszczenia.
  4. Umieścić końcówkę na środku modułu i oczyścić moduł, wykonując kolisty ruch („po skorupie ślimaka”).
    - > Wykonać ruch spiralny od środka do części zewnętrznej modułu.
- Nie używać chusteczki
  - Do czyszczenia nie używać narzędzi (śrubokrętu, końcówki pióra)
  - Nie czyścić bezpośrednio palcami

## b. Czyszczenie konsoli



Należy zawsze używać lekko wilgotnej, miękkiej ściereczki (z mikrofibry lub silikonu) do czyszczenia elementów konsoli:

- Ekranu dotykowego
- Klawiatury

Niezależnie od rodzaju cieczy nie należy rozpylać cieczy na ekran dotykowy lub klawiaturę konsoli, aby nie uszkodzić płytek elektronicznych.

## 3. Okresowa kontrola i konserwacja



- Przyrząd należy sprawdzać (raz w tygodniu) pod kątem prawidłowego montażu oraz właściwego podłączenia konsoli.
- Sprawdzić poziom dokręcenia śruby M6, która mocuje głowicę do ramienia foroptera.
- Sprawdzić siłę dokręcenia śruby zabezpieczającej M5 (przez śrubę w ramieniu foroptera).
- Jeżeli osłona jest zabrudzona, delikatnie przetrzyj ją miękką, lekko wilgotną ściereczką. Uporczywe zabrudzenia należy ścierać przy użyciu niewielkiej ilości wody lub neutralnego środka czyszczącego.

Śruba M6 (umieszczana wyżej)



Śruba M5 (umieszczana niżej)



## 4. Demontaż produktu i transport



1. Następnie należy wyczyścić sesję i odłączyć przyrząd.
2. Z głowicy refrakcyjnej wyjąć drążek wspornika i kartę do badania widzenia na małą odległość.
3. Oparcie czoła umieścić możliwie blisko głowicy refrakcyjnej.
4. Ramię umieścić w tym samym kierunku, co głowicę refrakcyjną.
5. Poluzować śrubę M5 (śrubę zabezpieczającą), a następnie śrubę M6 (śrubę mocującą).

## 5. Utylizacja



Instrukcje dotyczące utylizacji urządzenia w sposób zgodny z dyrektywami 2012/19/UE i 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz usuwania odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Po zakończeniu okresu użytkowania przyrządu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami domowymi. Produkt można zutylizować w centrum utylizacji odpadów, zarządzanym przez zakład komunalny lub firmę oferującą taką usługę.

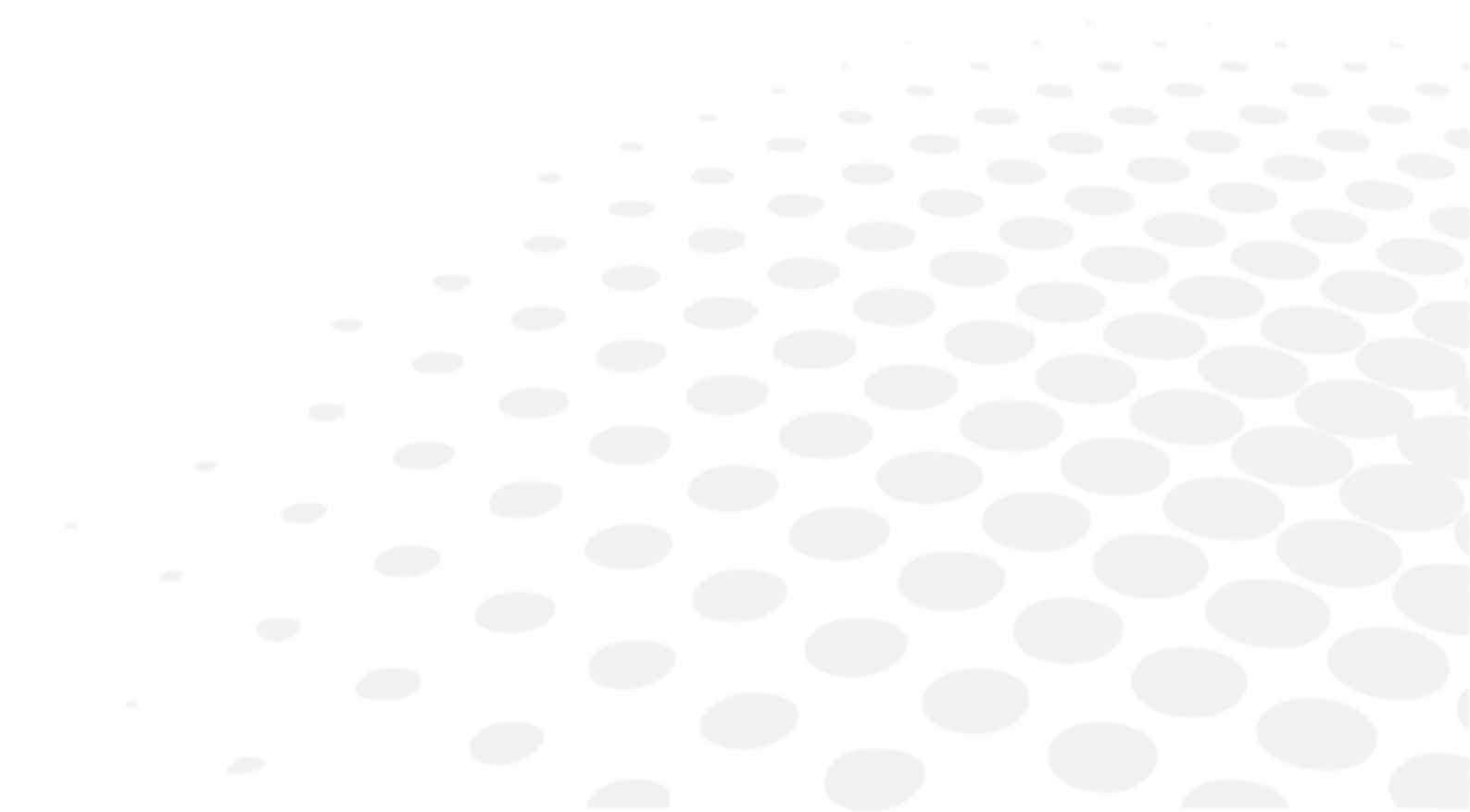
Utylizacja urządzeń elektrycznych w sposób oddzielny pozwala uniknąć szkód dla środowiska i zdrowia, które mogłyby wyniknąć z utylizacji niezgodnej z wymogami, a także umożliwia recykling materiałów, z których się ono składa, zapewniając oszczędność energii i zasobów.

Na etykiecie przyrządu występuje piktogram kontenera na kółkach. Przypomina on o obowiązku selektywnej zbiórki i utylizacji wycofanego z eksploatacji/nieużywanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



- Użytkownik musi uwzględnić ewentualny szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie osób, który może wynikać z niezgodnej z wymogami utylizacji całości lub części przyrządu.
- Aby uniknąć wprowadzania substancji niebezpiecznych do środowiska oraz promować oszczędzanie zasobów naturalnych, producent ułatwia ponowne wykorzystanie, odzyskanie oraz recykling przyrządu i materiałów obecnych w przyrządzie, jeśli użytkownik postanowi zutylizować przyrząd pod koniec jego cyklu życia. Przed zutylizowaniem przyrządu należy uwzględnić wymogi przepisów europejskich i krajowych.
- Przyrządu nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi; należy utylizować go oddzielnie, oddając firmie specjalizującej się w utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub lokalnym służbom administracyjnym odpowiedzialnym za zbiórkę odpadów.
- Dostawca lub producent jest zobowiązany do odzyskania starego sprzętu.
- Z uwagi na fakt przystąpienia do konsorcjum na rzecz utylizacji urządzeń technicznych producent pokryje koszty przetworzenia i recyklingu zużytego przyrządu.
- Producent zobowiązuje się dostarczać użytkownikowi wszelkie informacje odnoszące się do substancji niebezpiecznych zawartych w wyrobie oraz metod recyklingu tych substancji, a także poinformować go o dostępnych opcjach recyklingu używanego urządzenia. Prawo przewiduje surowe kary w przypadku naruszenia przepisów.

## **XV. DANE TECHNICZNE**



## 1. Dane techniczne

Przewidywany okres użytkowania urządzenia i jego komponentów wynosi 7 lat.

### a. Wyśrodkowanie

- Rozstaw źrenic:
  - 49,0 do 80,0 mm przy widzeniu na dużą odległość (w odstępach co 0,50 mm)
  - 55,0 do 83,0 mm przy widzeniu na małą odległość (w odstępach co 0,50 mm)
- Regulacja w przypadku badania widzenia jedno- oraz obuocznego
- Konwergencja: automatyczna, w porównaniu z pozycją celu w widzeniu na małą odległość i rozstawem źrenic pacjenta
- Odległość wierzchołkowa: od 4,0 do 30,0 mm w odstępach co 0,1 mm, w przypadku badania widzenia jednoocznego, mierzona przez kamery

### b. Zakres pomiaru

- Sfera: od -20,00 D do +20,00 D
- Cylinder: do 8,00 D w zależności od połączenia soczewek. Cylinder od -7,00 D do 8,00 D ze sferą w punkcie 0 D
  - W trybie „standardowym”: regulowane odstępami co 0,25 D
  - W trybie „inteligentnym”: Przyrosty co 0,01 D, w zaokrągleniu do 0,05 D lub 0,25 D
- Oś: 0° do 180° z regulowanymi odstępami co 1°
- Pryzmat: 0 do 20 Δ z regulowanymi odstępami co 0,1 Δ

### c. Soczewki pomocnicze

- Okludatory: ciemne
- Otwór: tak
- Soczewki do retinoskopii: +1,50 D, +2,00 D (zasilane za pomocą modułu optycznego)
- Soczewki mgielne: +1,50 D, +2,00 D (zasilane za pomocą modułu optycznego)
- Cylindry krzyżowe Jacksona: +/- 0,25 D, +/- 0,50 D (zasilane za pomocą modułu optycznego)
- Stałe cylindry krzyżowe: +/- 0,50 D (zasilane za pomocą modułów optycznych)
- Pryzmaty: 3 Δ podstawa górna / 3 Δ podstawa dolna, 6 Δ podstawa górna, 10 Δ podstawa wewnątrz (zasilane za pomocą różnych pryzmatów/diasporametrów)
- Wsporniki Maddoxa: czerwone, poziome i pionowe
- Filtry czerwony/zielony: czerwony dla prawego oka, zielony dla lewego oka
- Filtr polaryzacyjny: liniowy i okrężny

### d. Wymiary i waga

- Głowica refrakcji:
  - Szerokość: 29,6 cm w części górnej – 21,9 cm w części dolnej / wysokość = 22,2 cm
  - Głębokość: 8,4 cm w części górnej – 6,5 cm w części dolnej
  - Waga całkowita: 3,5 kg
- Konsola (klawiatura + ekran):
  - Klawiatura: 28 x 22 cm
  - Wyświetlacz ekranu: 10,4"
  - Waga całkowita: 3,0 kg

- Moduł zasilacza:
  - Długość: 16,3 cm
  - Szerokość: 19,3 cm
  - Głębokość: 5,8 cm
  - Waga całkowita: 1,0 kg

## e. Diody LED

---

- Oświetlenie w widzeniu na małą odległość:
  - Kolor: biały, neutralny
  - Chromatyczność CCT: 4000 K
  - Strumień: 93,9 lm
  - Klasa: NC
- Widoczna biała dioda LED (odległość wierzchołkowa):
  - Kolor: wschód słońca
  - Chromatyczność CCT: 2700 K
  - Strumień: 8 lm do 120°
  - Klasa: NC
- Dioda LED podczerwieni:
  - Kolor: IR
  - Długość fali: 850 nm
  - Energochłonność: 50 mW/Sr
  - Klasa: NC
- Dioda LED podczerwieni (wywołuje wyświetlanie badań na ekranie):
  - Kolor: IR
  - Długość fali: 940 nm
  - Energochłonność: 145 mW/Sr
  - Klasa: NC

## f. Wejście/wyjście

---

- Moduł zasilacza:
  - Wejście prądu przemiennego 100-240 V; 50/60 Hz; 1,2-0,5A
  - Wyjście prądu stałego: 24 V
  - Wyjście mocy: 48 VA
- Głowica refrakcji: Wejście prądu przemiennego 24 V, 48 VA
- Konsola: Wejście prądu przemiennego 24 V, 48 VA

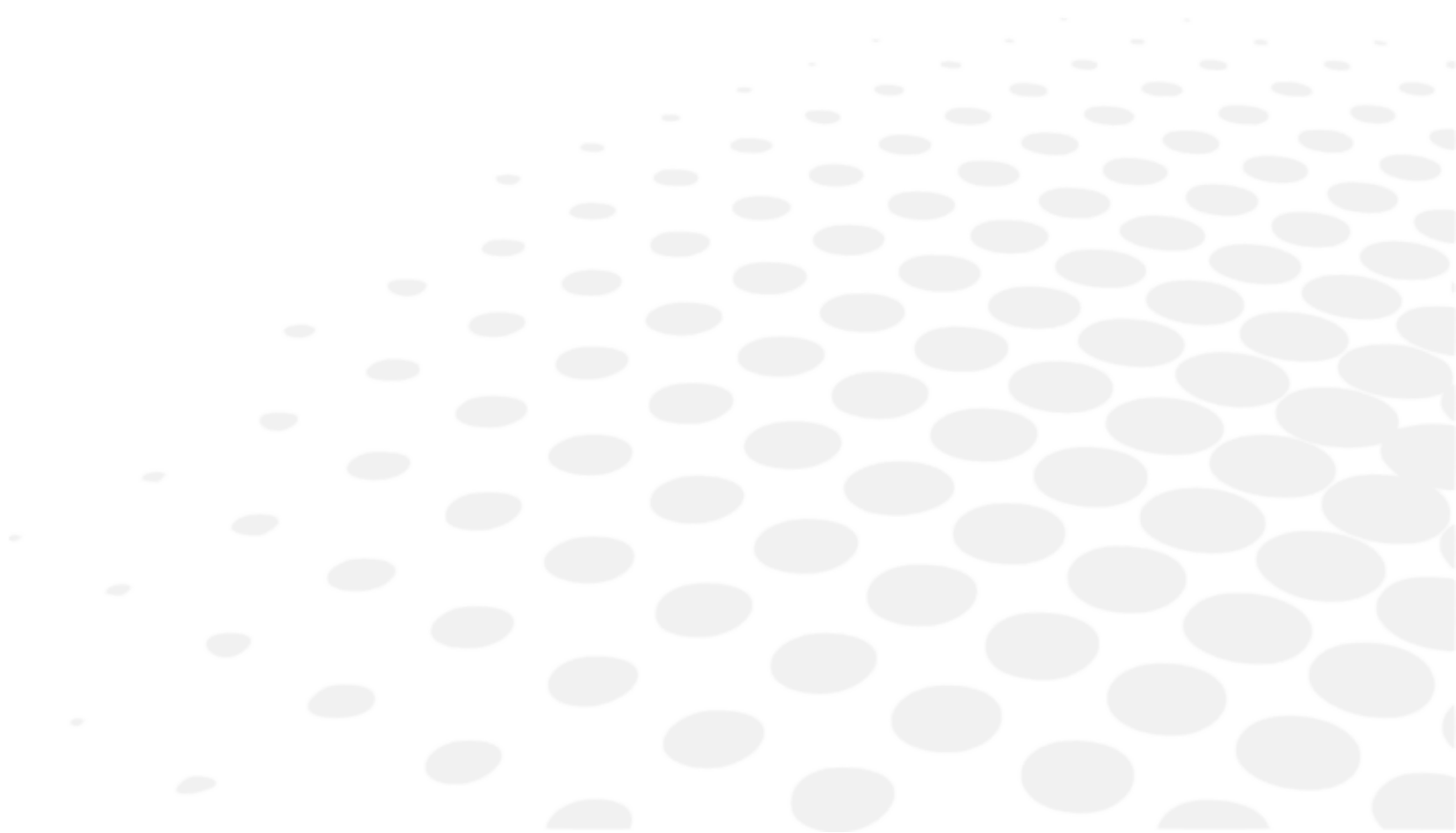
## 2. Łączność z innymi urządzeniami

Ta część nie ma zastosowania.

## 3. Wymogi informatyczne

Ta część nie ma zastosowania.

## **XVI. ZAŁĄCZNIK**



## 1. Najczęściej zadawane pytania

### a. Jaki jest cel określania refrakcji z dokładnością do 0,01 D?

Pomiar refrakcji jest zawsze wykonywany w odstępach co 0,25 D, w związku z czym pacjenci otrzymują zalecenia, które jedynie w przybliżeniu odpowiadają ich potrzebom. Zastosowanie przyrostu co 0,01 D podczas badania refrakcji zapewnia pacjentom dokładne zalecenie lub zalecenie najbardziej odpowiednie w przypadku przyrostu co 0,25 D.

W tradycyjnych badaniach refrakcji wartości są zaokrąglane do 0,25 D na każdym etapie procedury (sfera, cylinder, równowaga widzenia obuocznego, potwierdzenie widzenia obuocznego), co prowadzi do kumulacji niedokładności. Ostatecznie zalecenia nie są całkowicie dokładne.

W badaniu refrakcji z wykorzystaniem urządzenia Vision-R 800 cała procedura jest wykonywana w odstępach co 0,01 D, co pozwala określić dokładną refrakcję oka pacjenta. Pacjentom można więc zaproponować dokładne zalecenia z zastosowaniem precyzyjnych soczewek lub najlepsze możliwe zalecenie z zastosowaniem tradycyjnych soczewek 0,25 D.

Urządzenie Vision-R 800 daje lekarzom pewność dokładności zalecenia do 0,01 D lub najlepszego możliwego pomiaru z precyzją do 0,25 D i decyzji o wydaniu odpowiedniego zalecenia.

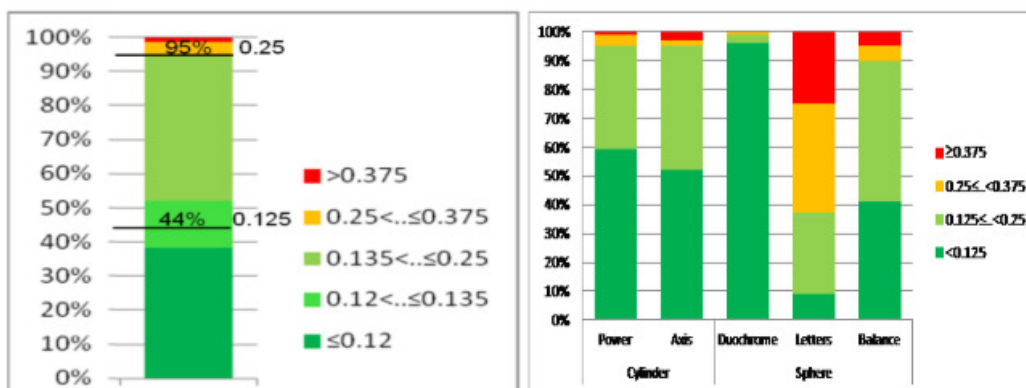
### b. Czy pacjenci naprawdę zauważają zmiany refrakcji poniżej 0,25 D?

Tak, pacjenci zauważają zmiany w odstępach mniejszych niż 0,25 D.

W badaniu z udziałem 146 pacjentów przeprowadzonym przez zespół badawczy Essilor wykazano, że 95% pacjentów jest wrażliwych na zmiany mniejsze niż 0,125 D w przypadku co najmniej jednego rodzaju testu podczas badania oka.

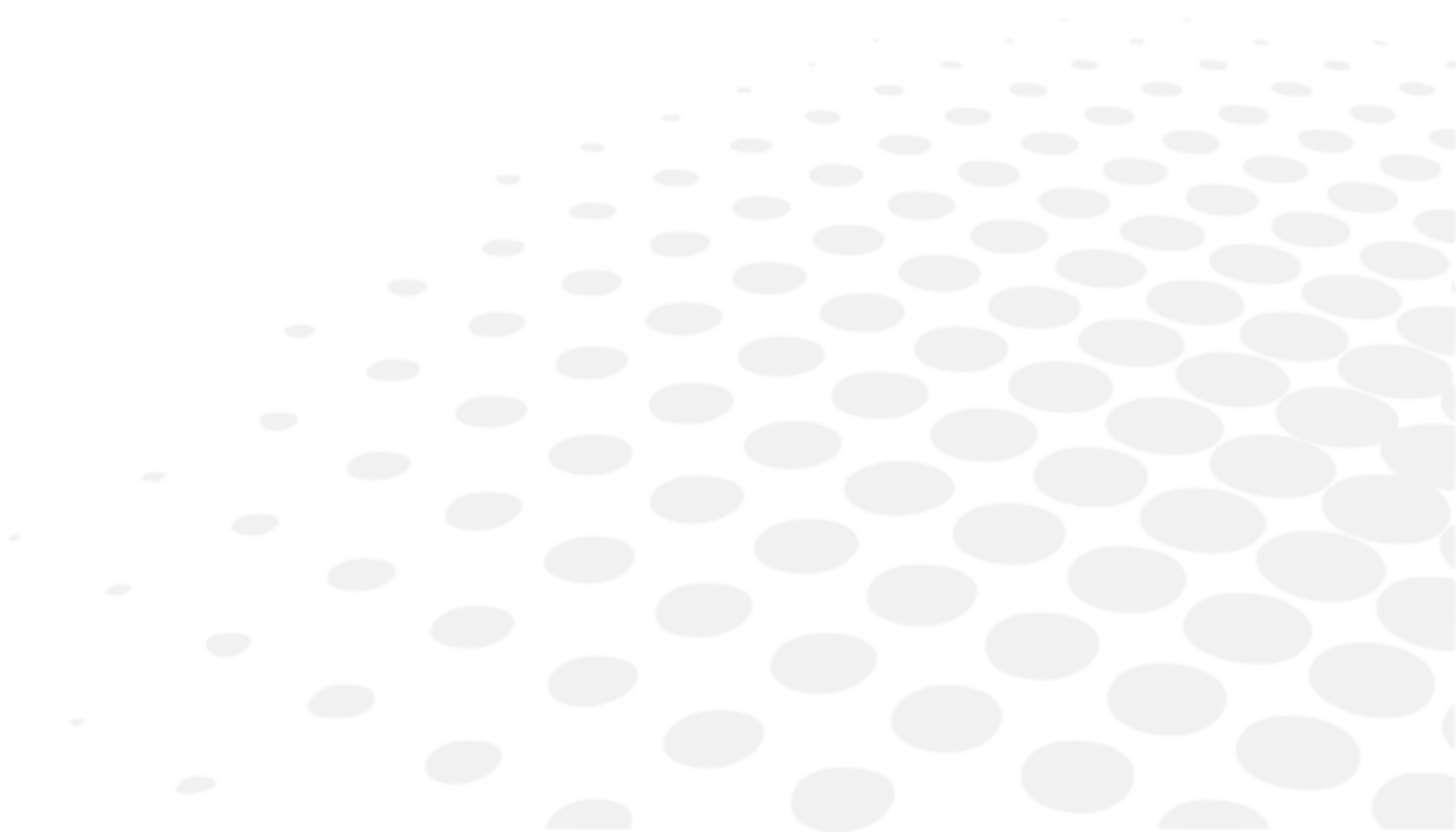
Ponadto wykazano, że refrakcja oczu nie ulega istotnym zmianom: pomiary w tych samych warunkach dokonane kilka dni później nie wykazały istotnej zmiany refrakcji; w badaniu przeprowadzonym przez zespół badawczy Essilor średnia wartość zmiany mierzona była w odstępach co 0,13 D w przypadku sfery i 0,07 D w przypadku cylindra.

Dlatego warto proponować pacjentom dokładne zalecenia, a tym samym najlepsze możliwe widzenie.



Wrażliwość pacjenta na zmiany dioptrii w komponentach refrakcji mierzona w czasie badania refrakcji u 146 pacjentów.

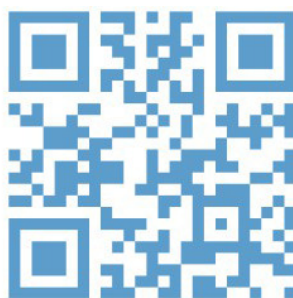
## XVII. KOD QR



Najnowsza wersja instrukcji obsługi w odpowiednim języku jest dostępna na stronie internetowej. Na życzenie dostarczamy bezpłatnie wersję papierową.

- en The complete user manual is available on a web space. To access it, please scan the QR code below using a dedicated application.
- fr Le manuel utilisateur complet est disponible sur un espace web. Pour y accéder veuillez scanner le QR code ci-dessous à l'aide d'une application dédiée.
- ar لتتمكن من الوصول إليه، يُرجى مسح رمز الاستجابة السريعة أدناه باستخدام تطبيق مخصص لذلك.
- be Поўная інструкцыя карыстальніка даступна ў інтэрнэт-прасторы. Каб атрымаць доступ, адсканіруйце QR-код ніжэй пры дапамозе спецыяльнай праграмы.
- bg Пълното ръководство за потребителя е достъпно на уеб пространство. За достъп, моля, сканирайте QR кода по-долу с помощта на специално предназначено приложение.
- cs Celá uživatelská příručka je k dispozici na webu. Pro přístup k ní oskenujte níže uvedený QR kód pomocí specializované aplikace.
- da Den komplette brugermanual findes på et websted. Du får adgang til den ved at scanne QR-koden nedenfor ved hjælp af en dertil beregnet applikation.
- de Die vollständige Bedienungsanleitung ist auf einem Speicherplatz verfügbar: Für den Zugriff darauf scannen Sie bitte untenstehenden QR-Code mittels einer dafür vorgesehenen Anwendung.
- el Το πλήρες εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται σε έναν ιστοχώρο. Για να μεταβείτε σε αυτόν, σαρώστε τον παρακάτω κωδικό QR μέσω μιας ειδικής εφαρμογής.
- es El manual de uso completo está disponible en la web. Para acceder, escanee el código QR que se encuentra a continuación con la ayuda de una aplicación.
- et Täielik kasutusjuhend on saadaval veebis. Juurdepääsuks palun skannige allolevat QR-koodi, kasutades selleks spetsiaalset rakendust.
- fi Täydellinen käyttöohje on käytettävissä verkossa. Avaa käyttöohje skannaamalla QR-koodi asianmukaisella sovelluksella.
- hr Potpuni korisnički priručnik dostupan je na webu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR-kod u nastavku namjenskom aplikacijom.
- hu A teljes használati útmutató megtalálható a webes felületen. A hozzáféréshez, kérjük, olvassa le a lenti QR-kódot a megfelelő alkalmazás használatával.
- id Panduan pengguna yang lengkap tersedia di web space. Untuk mengaksesnya, silakan pindai kode QR berikut dengan menggunakan aplikasi khusus.
- it Il manuale utente completo è disponibile su uno spazio Web. Per accedervi, scansionare il codice QR seguente mediante un'applicazione dedicata.
- ja ユーザーマニュアル完全版はウェブサイト内で閲覧いただけます。そちらにアクセスするには、専用アプリケーションを使用して以下のQRコードをスキャンしてください。
- ko 완전한 사용자 매뉴얼이 웹사이트에 있습니다. 전용 앱을 사용해 아래의 QR 코드를 스캔하면 접근할 수 있습니다.
- lt Išsamas naudotojo vadovas ieškokite interneto svetainėje. Kad jį atvertumėte, specialia programėlė nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą.
- lv Pilnā lietotāja instrukcija ir pieejama tīmeklī. Lai tai piekļūtu, lūdzu, noskenējiet tālāk redzamo QR kodu, izmantojot tam paredzētu lietojumprogrammu.

ms	Manual pengguna yang lengkap boleh didapati di ruangan web. Untuk akses, sila imbas kod QR di bawah menggunakan aplikasi yang berkenaan.
nl	De volledige gebruikershandleiding is beschikbaar op een website. U kunt de handleiding bereiken door de QR-code hiernaast te scannen met een geschikte applicatie.
no	Den komplette brukerhåndboken er tilgjengelig på et webområde. For å få tilgang, må du skanne QR-koden nedenfor ved hjelp av en dedikert applikasjon.
pl	Kompletna instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej. Aby uzyskać dostęp, zeskanuj poniższy kod QR przy użyciu dedykowanej aplikacji.
pt	O manual do utilizador completo está disponível num espaço web. Para aceder, queira digitalizar o QR code seguinte com a ajuda de uma aplicação dedicada.
pt (brazil)	O manual do usuário completo está disponível na área web do cliente. Para acessar, scanear o código QR abaixo usando a respectiva aplicação.
ro	Versiunea integrală a manualului de utilizare este disponibilă pe un site web. Pentru a-l accesa, scanați codul QR de mai jos cu ajutorul unei aplicații dedicate.
ru	Полное руководство пользователя доступно на сайте. Чтобы получить к нему доступ, сканируйте QR-код ниже с помощью специального приложения.
sk	Celý používateľský manuál je dostupný na internete. Aby ste sa k nemu dostali, naskenujte QR kód nižšie pomocou na to určenej aplikácie.
sl	Celoten uporabniški priročnik je na voljo na spletnem mestu. Za dostop do njega skenirajte spodnjo kodo QR z uporabo namenske aplikacije.
sr	Potpuno korisničko uputstvo je dostupno na vebu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kôd u nastavku pomoću namenske aplikacije.
sv	Den fullständiga handboken finns på en plats på Internet. Skanna QR-koden nedan med en lämplig app för att få åtkomst till den.
th	มีคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์ให้ที่เว็บไซต์ เพื่อเข้าถึงข้อมูล กรุณาสแกนรหัส QR ด้านล่างนี้โดยใช้แอปพลิเคชันเฉพาะงาน.
tr	Kullanma kılavuzunun tamamı internette bulunmaktadır. Kılavuza erişmek için, bu amaca yönelik bir uygulama kullanarak aşağıdaki QR kodunu taratın.
uk	Повний посібник користувача доступний на сайті. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку.
vi	Cẩm nang hướng dẫn sử dụng hoàn chỉnh hiện có trên không gian web. Để truy cập, vui lòng quét mã QR bên dưới sử dụng ứng dụng chuyên dụng.
zh	操作手册全文可在一个网络空间内查询。如要访问该空间，请使用一个专门的应用软件扫描QR条码。





Essilor International  
147, rue de Paris – 94220 Charenton-le-Pont France  
[www.essilor.com](http://www.essilor.com)

