

# AKR 550



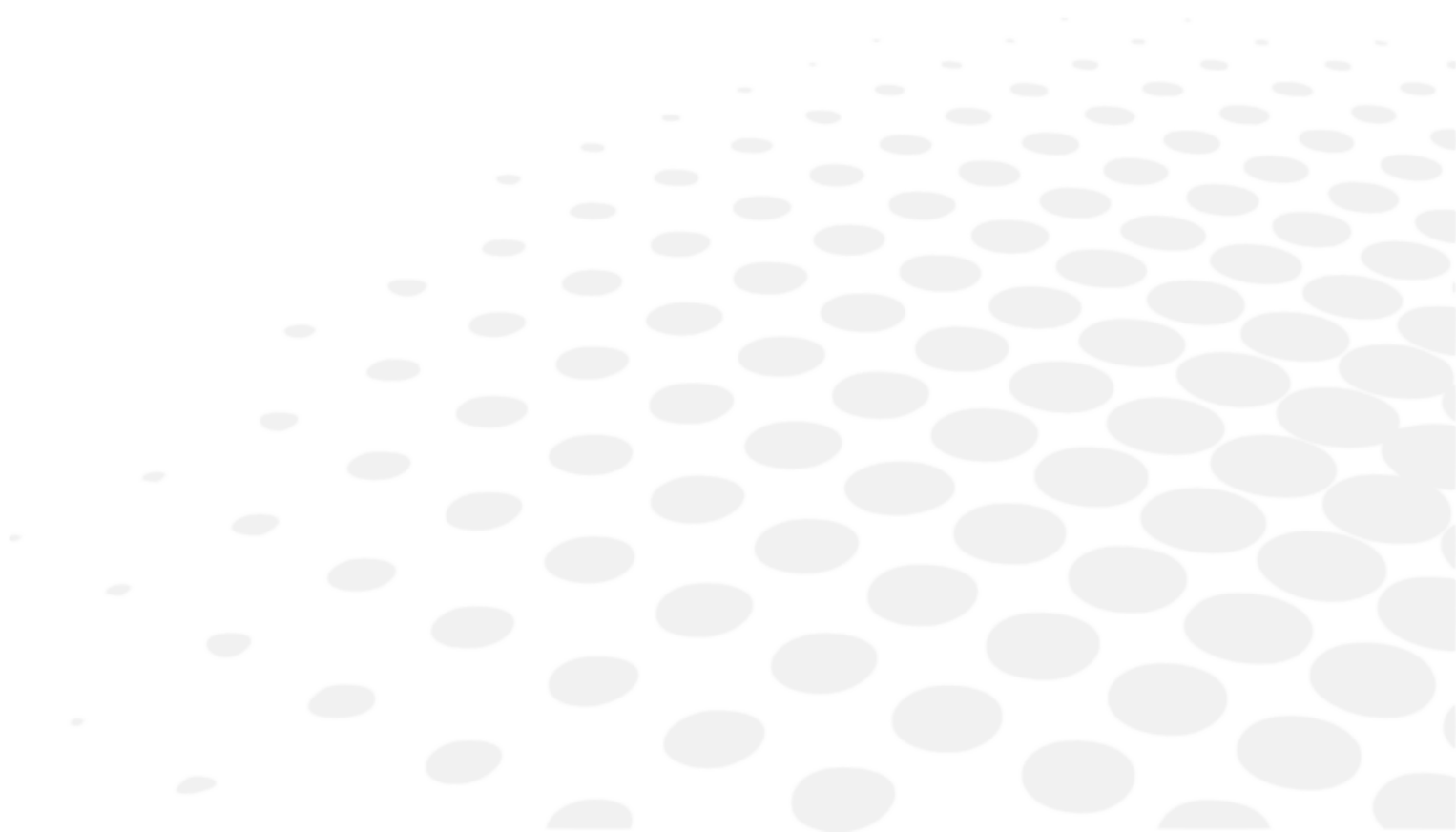
## INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA


# SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	4
II. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	7
1. Ogólne przestrogi	8
2. Środki ostrożności dotyczące sieci komputerowej	8
3. Kompatybilność elektromagnetyczna	8
III. AKCESORIA	12
IV. URZĄDZENIE	14
1. Ogólny opis produktu	15
2. Przeznaczenie	15
3. Oznaczenie klasy i podstawa oznaczenia	15
4. Klasyfikacja urządzenia	15
5. Użytkowanie produktu	16
6. Tryb pracy	16
7. Oznaczenie części	16
V. INSTRUKCJA UŻYCIA	17
1. Transport	18
2. Instalacja	18
3. Połączenia i okablowanie	18
4. Konserwacja i kontrola	19
5. Utylizacja	20
VI. INSTRUKCJA OBSŁUGI	21
1. Procedura obsługi	22
2. Procedura pomiaru	22
3. Wykonanie pomiaru	23
a. Przygotowanie do pomiaru	23
b. Włączenie zasilania	23
c. Tryb gotowości	24
d. Przygotowanie pacjenta do badania	25
e. Wyrównanie	25
f. Wykonanie pomiaru	27
g. Wydrukowanie wyników pomiarów	28
4. Ustawienia na ekranie[Setup]	31
a. [Number]	33
b. [Language]	33
c. [Customize]	34
d. [Date form]	35
e. [Message]	35
f. [Default setting]	36
5. Funkcja pomiaru wielkości źrenicy w warunkach skotopowych (SPS)	36
6. Funkcja pomiaru IOL	37
7. Funkcja wyświetlania znacznika niskiej wiarygodności	38
8. Przesyłanie danych	38
9. Funkcja ekranu danych	39
10. Funkcja oszczędzania energii	41
11. Soczewka kontaktowa: pomiar promienia krzywizny soczewki	41

VII. PRZECHOWYWANIE I KONSERWACJA	42
1. Ładowanie papieru do drukarki	43
2. Wymiana bezpiecznika	44
3. Ustawianie wyściółki podbródka	44
4. Przechowywanie urządzenia	44
5. Sprawdzanie dokładności pomiaru	45
6. Okresowa kontrola i konserwacja	46
VIII. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE SKUTECZNEGO WYKONYWANIA POMIARU	47
IX. WYŚWIETLANIE KOMUNIKATÓW O BŁĘDACH	49
X. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	51
XI. DANE TECHNICZNE	53
XII. Kod QR	55

# I. WPROWADZENIE



 The complete user manual is available on a web space.  
Aby uzyskać dostęp do innych wersji językowych, należy zeskanować kod QR znajdujący się na końcu niniejszej instrukcji użytkownika > Rozdział „Kod QR” (p.55).




















**Aby zapewnić skuteczną obsługę, należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję użytkownika.**





1. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji użytkownika mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.
2. Mimo że podczas opracowywania niniejszego dokumentu dołożono wszelkich starań, aby zapewnić jego dokładność, w razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących błędów redakcyjnych, braków itp. należy się niezwłocznie skontaktować z lokalnym dystrybutorem.
3. W razie stwierdzenia błędów składu lub brakujących stron należy się skontaktować z lokalnym dystrybutorem w celu wymiany dokumentu.

Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera ważne informacje na temat bezpiecznego użytkowania urządzenia przeznaczone dla użytkowników i osób trzecich. To urządzenie (AKR550) umożliwia wykonywanie dokładnego pomiaru mocy refrakcyjnej oka.




Należy przeczytać niniejszą instrukcję użytkownika po zapoznaniu się z poniższymi symbolami oraz postępować zgodnie z instrukcjami użycia.

**Symbole**

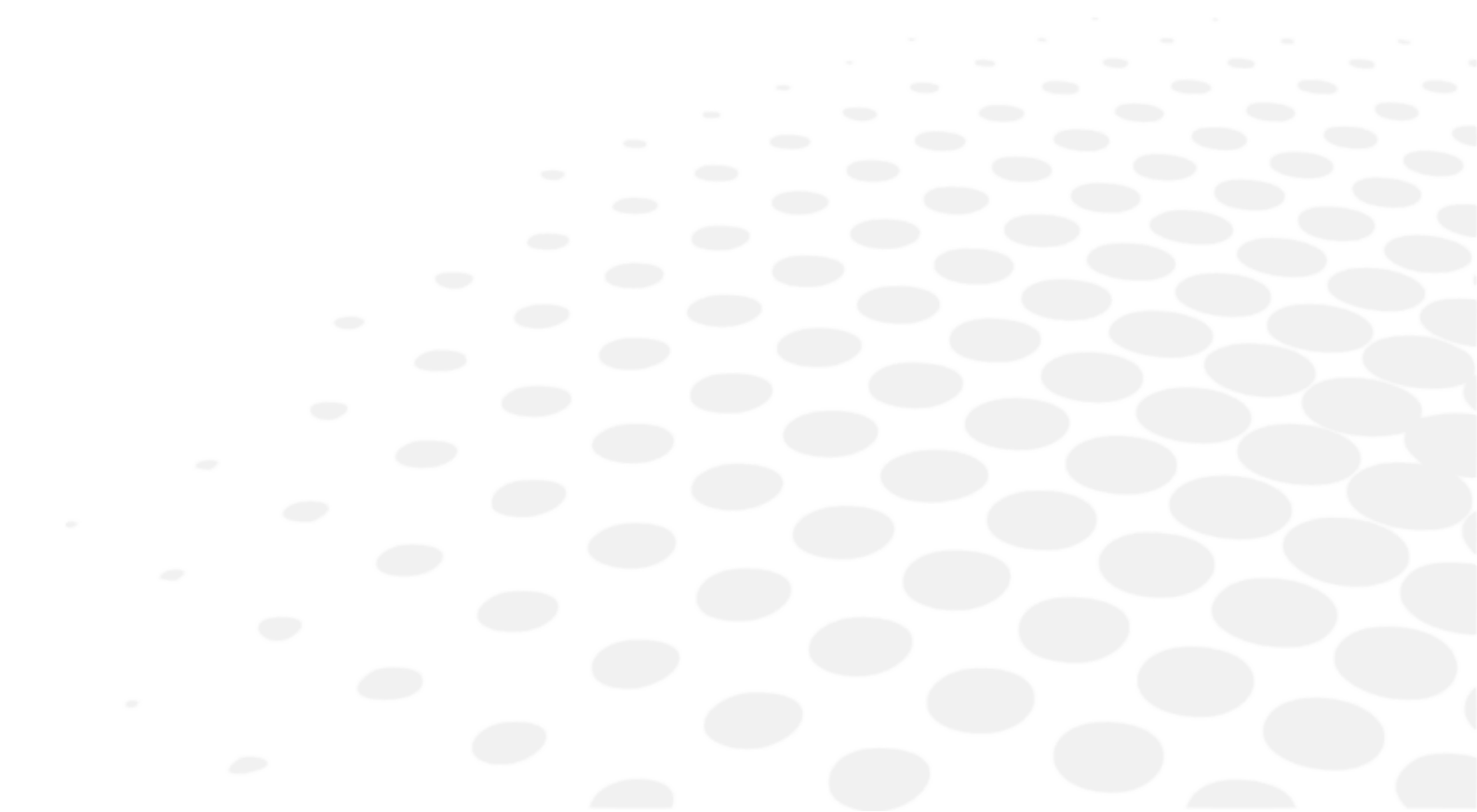
	Ten symbol oznacza, że postępowanie wynikające z nieprzestrzegania instrukcji może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć
	Oznaczenie ogólnego zakazu
	Oznaczenie ogólnego nakazu
	Dodatkowe informacje, które mogą być ważne lub przydatne
	Zapoznać się z instrukcją użytkownika
	Nie używać ponownie
	Numer seryjny
	Numer katalogowy
OI	Przełącznik zasilania (umożliwia odłączenie urządzenia od źródła zasilania)
	Wartość po lewej stronie oznacza dolną granicę temperatury, a wartość po prawej stronie — górną granicę temperatury
	Wartość po lewej stronie oznacza dolną granicę wilgotności, a wartość po prawej stronie — górną granicę wilgotności
	Wartość po lewej stronie oznacza dolną granicę ciśnienia atmosferycznego, a wartość po prawej stronie — górną granicę ciśnienia atmosferycznego
	Dyrektywa UE w sprawie baterii
	Oznaczenie WEEE
	Unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych
	Urządzenie typu B
	Data produkcji (rok)
	Producent
	Symbol oznaczenia CE informującego o zgodności z obowiązującymi dyrektywami UE
	Tą stroną do góry

	Delikatne
	Chronić przed wilgocią
	Maksymalna liczba opakowań ustawionych jedno na drugim
	Wyrób medyczny

### Utylizacja

	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.
	Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera informacje na temat podstawowej obsługi, kontroli i konserwacji urządzenia AKR550. Urządzenie i zawartość niniejszej instrukcji użytkownika spełniają wymagania normy IEC 60601-1.
	Aktualna wersja oprogramowania produktu to V1.0.1.

## II. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



## 1. Ogólne przestrogi

- Ślady palców, kurz i inne zabrudzenia na elementach optycznych, takich jak soczewka okularu, mają wpływ na dokładność pomiaru. Należy unikać dotykania rękami tych elementów oraz gromadzenia się kurzu na tych elementach.
- Ślady palców oraz kurz na elementach optycznych, takich jak soczewki, należy delikatnie wytrzeć miękką tkaniną.
- Przestrzegać poniższych warunków środowiskowych użytkowania, przechowywania i transportu.
- To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w atmosferze bogatej w tlen.
- Nigdy nie wolno samodzielnie modyfikować ani rozmontowywać produktu. Może to spowodować nieprawidłowe działanie lub pożar.
- Każdy poważny incydent dotyczący wyrobu powinien zostać zgłoszony producentowi oraz właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik lub pacjent ma siedzibę.

	Temperatura	Wilgotność	Ciśnienie atmosferyczne
Użytkowanie	[10°C ; 40°C]	[30% ; 90%]	[800hPa ; 1060hPa]
Przechowywanie	[-10°C ; 55°C]	[10% ; 95%]	[700hPa ; 1060hPa]
Transport	[-40°C ; 70°C]	[10% ; 95%]	[500hPa ; 1060hPa]

- Unikać użytkowania w pobliżu odbiorników telewizyjnych i radiowych. Szum elektryczny może powodować zakłócenia w odbiorze.
- W razie rozlania płynu na urządzenie lub dostania się do wnętrza urządzenia substancji obcej należy odłączyć przewód zasilający i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.
- W razie nieprawidłowego działania (hałasu, dymu itp.) należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem. Dalsze użytkowanie urządzenia może spowodować pożar lub obrażenia ciała.
- W razie nieprawidłowego działania nie wolno dotykać wewnętrznych elementów urządzenia. Należy odłączyć przewód zasilający i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.
- Brak przeciwwskazań.

## 2. Środki ostrożności dotyczące sieci komputerowej

- To urządzenie może przysyłać dane do komputera PC za pośrednictwem złącza RS-232C.
- Podłączenie tego urządzenia do sieci komputerowej obejmującej inne urządzenia może się wiązać z wcześniej niezidentyfikowanym ryzykiem dla pacjentów, użytkowników i osób trzecich.
- Organizacja odpowiedzialna za użytkowanie tego urządzenia powinna zidentyfikować, przeanalizować, ocenić i kontrolować takie ryzyko.
- Późniejsze zmiany dotyczące sieci komputerowej mogą się wiązać z nowym ryzykiem wymagającym dodatkowej analizy.
- Zmiany dotyczące sieci komputerowej obejmują:
  - Wprowadzanie zmian w konfiguracji sieci komputerowej
  - Podłączenie dodatkowych urządzeń do sieci komputerowej
  - Odłączenie urządzeń od sieci komputerowej
  - Aktualizowanie urządzeń podłączonych do sieci komputerowej
  - Modernizowanie urządzeń podłączonych do sieci komputerowej
- Szczegółowe informacje na temat tego urządzenia można uzyskać od dystrybutora.

## 3. Kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie AKR550 spełnia wymagania normy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

1. Ten produkt wymaga podjęcia szczególnych środków ostrożności dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej oraz musi być zainstalowany i użytkowany zgodnie z informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej podanymi w niniejszej instrukcji użytkownika.
2. Przenośny i mobilny sprzęt do komunikacji radiowej może mieć wpływ na działanie elektrycznego sprzętu medycznego.
3. Używanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż określone, z wyjątkiem przetworników i przewodów sprzedawanych przez producenta sprzętu lub systemu jako części zamienne elementów wewnętrznych, może spowodować zwiększenie poziomu emisji lub zmniejszenie odporności sprzętu lub systemu.
4. Sprzętu ani systemu nie należy ustawiać obok innego sprzętu ani na nim. Jeśli ustawienie sprzętu lub systemu obok innego sprzętu lub na nim jest konieczne, wówczas sprzęt lub system należy sprawdzić pod kątem prawidłowego działania w konfiguracji, w jakiej będzie używany.
5. Używanie akcesoriów, przetworników i przewodów ze sprzętem lub systemami innymi niż określone może spowodować zwiększenie poziomu emisji lub zmniejszenie odporności sprzętu lub systemu.

Zjawisko	Środowisko domowej opieki medycznej	Zgodność
Przewodzone i promieniowane emisje fal o częstotliwościach radiowych	CISPR 11	Klasa A, grupa 1
Zniekształcenia harmoniczne	IEC 61000-3-2	Klasa A
Wahania i migotania napięcia	IEC 61000-3-3	Zgodność

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w samolotach ani pojazdach.

Charakterystyka emisji urządzenia ATNC550 pozwala na jego użytkowanie w środowiskach przemysłowych i szpitalnych (CISPR 11, klasa A). W przypadku użytkowania tego urządzenia w środowisku domowym (wymagana zgodność z normą CISPR 11, klasa B) to urządzenie może nie być w stanie zapewnić wystarczającej ochrony dla usług komunikacji radiowej.

Może być konieczne podjęcie środków zaradczych, takich jak zmiana położenia lub ustawienia urządzenia.

Zjawisko	Podstawowa norma lub metoda pomiarowa EMC	Poziomy próbnie odporności Środowisko domowej opieki medycznej	Poziom zgodności
Wyładowania elektrostatyczne	IEC 61000-4-2	± 8 kV wyładowanie przy dotyku ± 15 kV wyładowanie w powietrzu	± 8 kV wyładowanie przy dotyku ± 15 kV wyładowanie w powietrzu
Promieniowane pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych	IEC 61000-4-3	10 V/m <sup>a</sup> Od 80 MHz do 2,7 GHz 80% AM przy 1 kHz	10 V/m
Pola zbliżeniowe z bezprzewodowego sprzętu do komunikacji radiowej		Patrz tabela poniżej.	
Pola magnetyczne o znamionowej częstotliwości sieci elektroenergetycznej	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz lub 60 Hz	30 A/m

<sup>a</sup> Przed zastosowaniem modulacji.

Częstotliwość testowa (MHz)	Pasmo <sup>a</sup> (MHz)	Usługa <sup>a</sup>	Modulacja <sup>b</sup>	Moc maksymalna (W)	Odległość (m)	Poziom próbnie odporności (V/m)	Poziom zgodności
385	380–390	TETRA400	Modulacja impulsami <sup>b</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27	27

450	430–470	GMRS460, FRS460	FM odchylenie $\pm 5$ kHz sinusoida 1 kHz	2	0,3	28	28
710	704–787	LTE pasmo 13, 17	Modulacja impulsami <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9
745							
780							
810	800–960	GSM800/900, TETRA800, iDEN820, CDMA850, LTE pasmo 5	Modulacja impulsami <sup>b</sup> 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	1700–1990	GSM1800; CDMA1900; GSM1900; DECT; LTE pasmo 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulacja impulsami <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
1845							
1790							
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, FRID2450, LTE pasmo 7	Modulacja impulsami <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
5240	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Modulacja impulsami <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9
5500							
5785							

<sup>a</sup> W przypadku niektórych usług uwzględniane są tylko częstotliwości uplink.

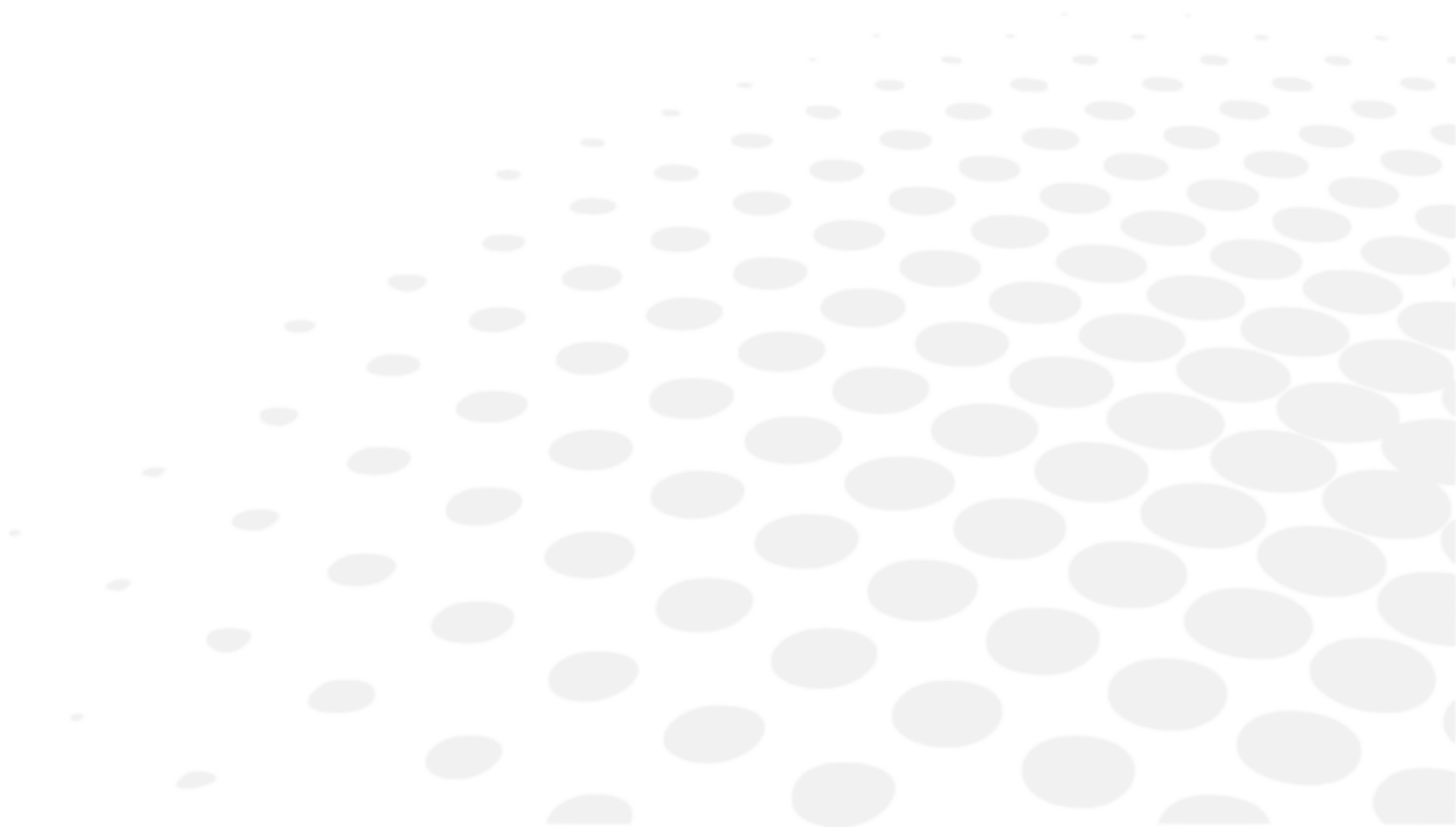
<sup>b</sup> Sygnał nośny będzie modulowany sygnałem prostokątnym 50% cyklu pracy.

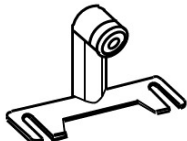
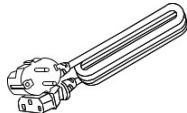

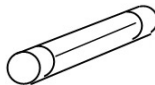
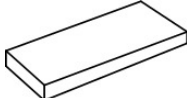

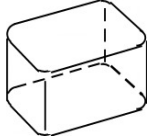
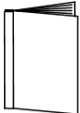
Zjawisko	Podstawowa norma EMC	Poziomy próbnie odporności Środowisko domowej opieki medycznej	Poziom zgodności
Elektryczne szybkozmiennne/ impulsowe stany przejściowe	IEC 61000-4-4	Gniazdo zasilania prądem przemiennym $\pm 2$ kV Częstotliwość powtarzania 100 kHz	$\pm 2$ kV
		Gniazdo we/wy sygnału $\pm 1$ kV Częstotliwość powtarzania 100 kHz	$\pm 1$ kV
Podskoki napięcia międzyprzewodowego	IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV	
Podskoki napięcia względem ziemi		$\pm 2$ kV	
Zaburzenia przewodzone indukowane przez pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych	IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 MHz do 80 MHz 6 Vrms w pasmach ISM w zakresie od 0,15 MHz do 80 MHz 80% AM przy 1 kHz	3 Vrms

Zaniki napięcia	IEC 61000-4-11	0% $U_T$ ; 0,5 cyklu 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315°	0% $U_T$ ; 0,5 cyklu
		0% $U_T$ ; 1 cykl i 70% $U_T$ ; 25 cykli Jedna faza: 0°	0% $U_T$ ; 1 cykl 70% $U_T$ ; 25 cykli
Krótkie przerwy zasilania		0% $U_T$ ; 250 cykli	0% $U_T$ ; 250 cykli


$U_T$  to napięcie zasilające AC przed zastosowaniem poziomu testu.


### III. AKCESORIA



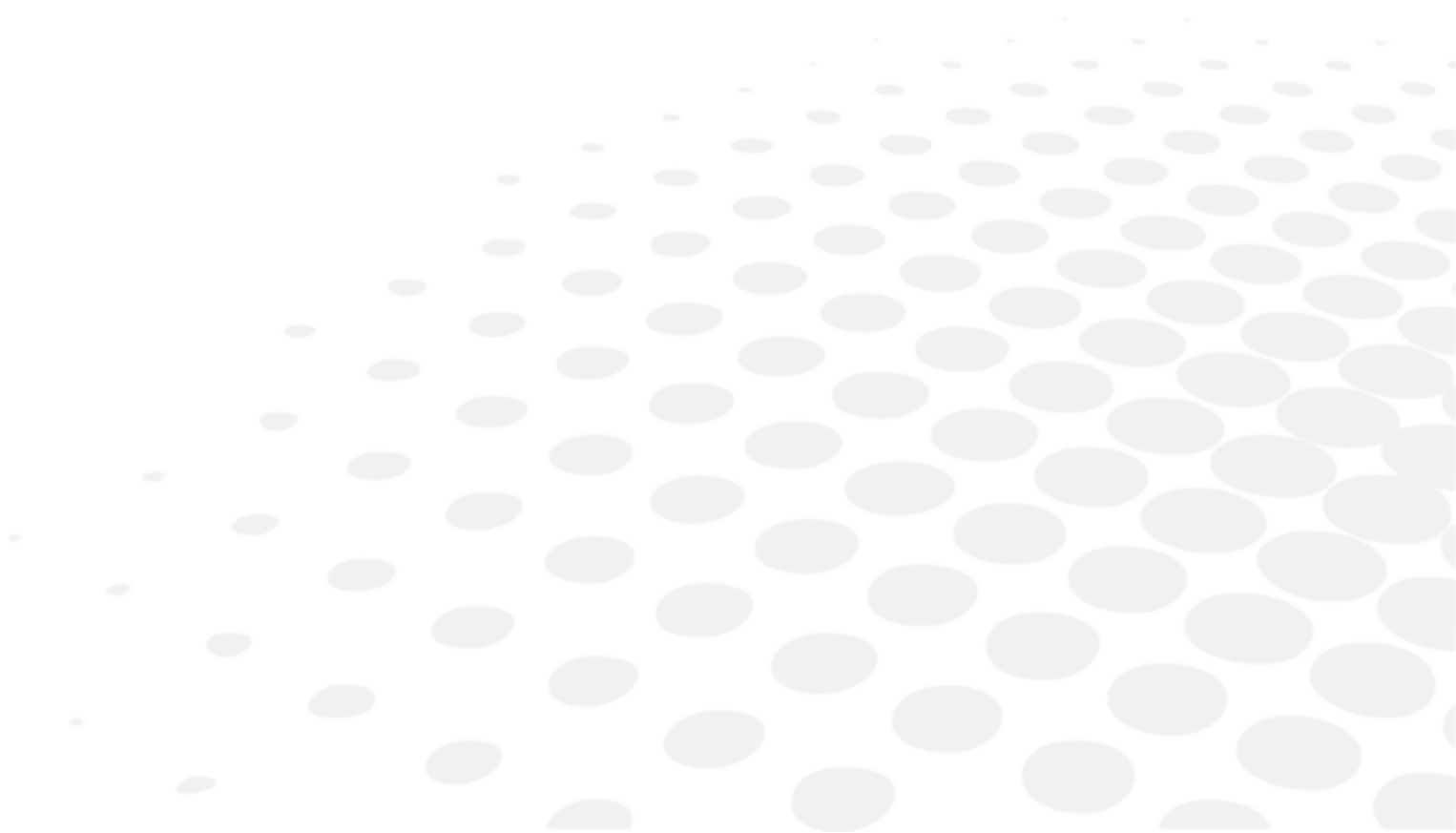
	Oko modelowe: 1 Z uchwytem na soczewkę kontaktową Wartość dioptrii jest wskazana na naklejce.
	Przewód zasilający: 1 (2,5 m)
	Papier do drukarki: 3 (szerokość: 58 mm) [2 included and 1 installed in the unit]
	Bezpiecznik: 2 (T 2A L 250V)
	Wyściółka podbródka: 1 (1000 arkuszy)
	Sworzeń wyściółki podbródka: 2
	Osłona przeciwkurzowa: 1
	Instrukcja użytkownika: 1

Nazwa	Numer modelu	Długość
Przewód zasilający	KP4819YKS31A lub odpowiednik	2,5 m

	Używać wyłącznie akcesoriów dostarczonych przez firmę Essilor. Używanie akcesoriów (przewodu zasilającego) innych niż podane powyżej może negatywnie wpłynąć na inne urządzenia i/lub spowodować nieprawidłowe działanie tego urządzenia.
---	--

	Podczas przechowywania oka modelowego należy zachować szczególną ostrożność. Nie należy go przechowywać w miejscach, w których gromadzi się kurz, ani w miejscach o wysokiej temperaturze lub wilgotności. Podczas przechowywania papieru do drukarki należy unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych, wysokich temperatur i wilgoci, ponieważ jest to papier termiczny.
---	--

## IV. URZĄDZENIE



## 1. Ogólny opis produktu

Ten produkt (AKR550) jest przeznaczony do wykonywania dokładnego pomiaru mocy refrakcyjnej oka przy pomocy wiązki światła kierowanej w stronę dna oka i od niego odbijanej. Służy on również do wykonywania pomiaru promienia krzywizny rogówki przy pomocy wiązki światła kierowanej w stronę rogówki i od niej odbijanej.

Urządzenie jest wyposażone w monitor LCD, którego kąt nachylenia można regulować zarówno w poziomie, jak i w pionie.

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć w rozdziale V pt. „Instrukcja użycia” w niniejszej instrukcji użytkownika.

## 2. Przeznaczenie

Ten produkt (AKR550) jest przeznaczony do wykonywania dokładnego pomiaru mocy refrakcyjnej oka przy pomocy wiązki światła kierowanej w stronę dna oka i od niego odbijanej. Służy on również do wykonywania pomiaru promienia krzywizny rogówki przy pomocy wiązki światła kierowanej w stronę rogówki i od niej odbijanej.

Ponadto umożliwia on również wykonywanie pomiaru średnicy źrenicy na podstawie obrazu przedniego odcinka oka pacjenta.


## 3. Oznaczenie klasy i podstawa oznaczenia

Ten produkt jest wyrobem aktywnym, który nie należy do kategorii wyrobów inwazyjnych i który nie jest przeznaczony do następujących zastosowań: dostarczanie energii, obserwowanie procesów fizjologicznych, napromienianie promieniowaniem jonizującym, podawanie leków itp.

Z tego względu zgodnie z zasadą 12 w załączniku IX dyrektywy dotyczącej wyrobów medycznych (MDD) jest to wyrób medyczny klasy I o funkcji pomiarowej.


## 4. Klasyfikacja urządzenia

Zgodnie z dyrektywą UE dotyczącą wyrobów medycznych urządzenie AKR550 to wyrób medyczny klasy I o funkcji pomiarowej.

Urządzenie posiada oznaczenie  0459. Data pierwszego oznaczenia: luty 2016. Oczekiwany okres użycia wynosi 7 lat.

Rodzaj ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: Urządzenie klasy I

Urządzenie klasy I to urządzenie, w którym ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym nie polega wyłącznie na izolacji podstawowej, a zamiast tego obejmuje dodatkowe środki bezpieczeństwa umożliwiające podłączenie urządzenia do przewodu uziemienia ochronnego w instalacji z przewodami ułożonymi na stałe w taki sposób, aby dostępne części metalowe nie były pod napięciem w razie awarii izolacji podstawowej.

	<p>Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: Urządzenie typu B</p> <p>Urządzenie typu B zapewnia odpowiedni stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych prądów upływu i niezawodności złącza uziemienia ochronnego.</p>
---	---

Stopień ochrony przed szkodliwym dostępem wody (IEC 60529): IPX0

Ten produkt nie zapewnia ochrony przed dostępem wody.

Klasyfikacja ze względu na bezpieczeństwo użytkowania w atmosferze zawierającej mieszanekę powietrza i łatwopalnego gazu anestetycznego bądź mieszanekę tlenu lub tlenu azotu i łatwopalnego gazu anestetycznego:

- Urządzenie nie nadaje się do użytkowania w atmosferze zawierającej mieszanekę powietrza i łatwopalnego gazu anestetycznego bądź mieszanekę tlenu lub tlenu azotu i łatwopalnego gazu anestetycznego.
- Tego produktu należy używać w środowisku wolnym od łatwopalnego gazu anestetycznego i innych łatwopalnych gazów.

Klasyfikacja ze względu na tryb pracy: Praca ciągła z krótkim czasem obciążenia.

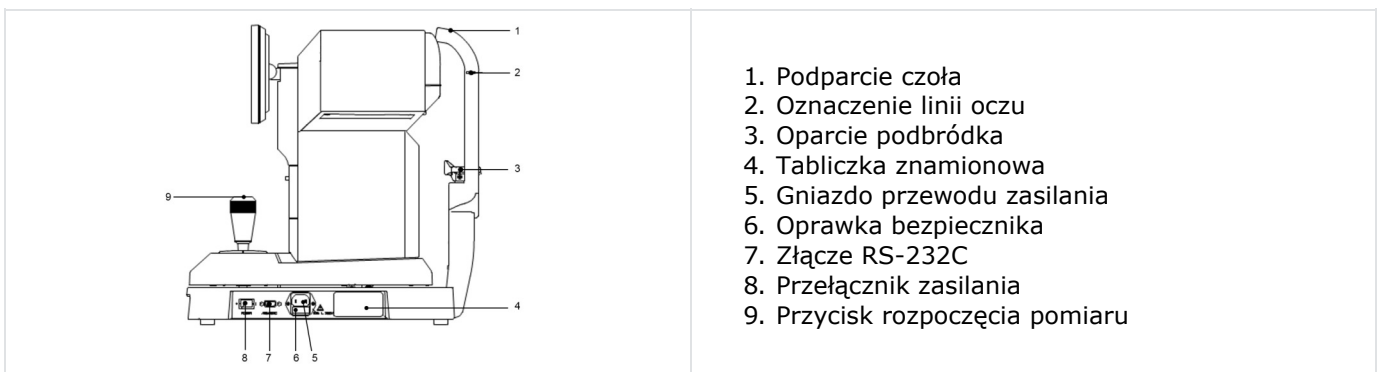
## 5. Użytkowanie produktu

Ten produkt jest przeznaczony do użytku medycznego pod nadzorem lekarza.

## 6. Tryb pracy

Ten produkt jest przeznaczony do pracy ciągłej. Każdy pomiar trwa około 2 sekund.

## 7. Oznaczenie części

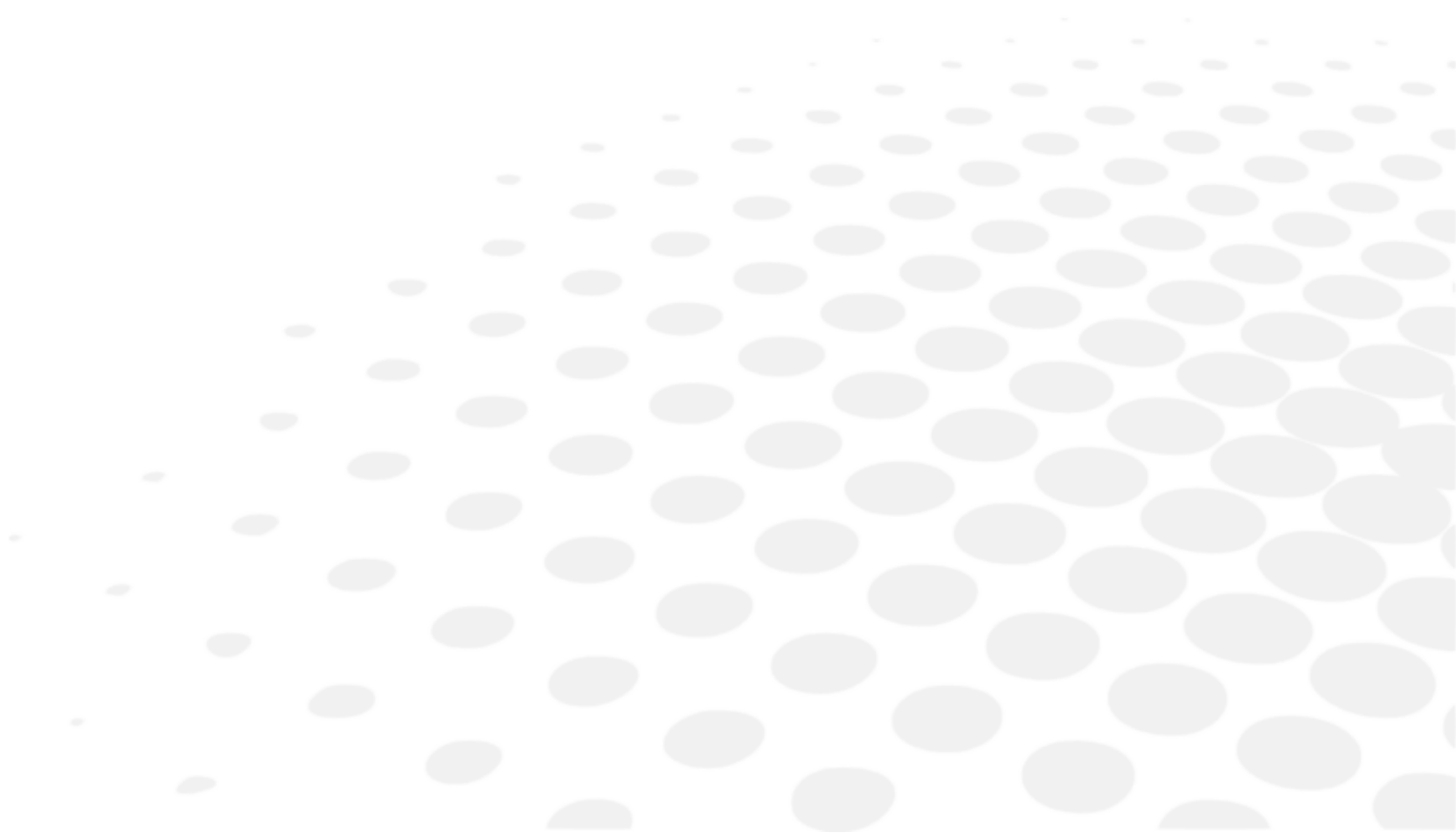


Częściami aplikacyjnymi są podparcie czoła i oparcie podbródka.



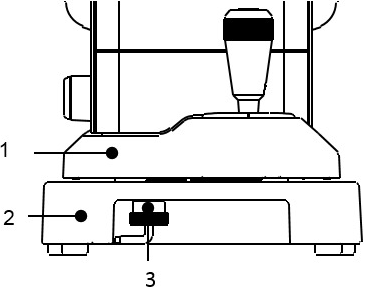
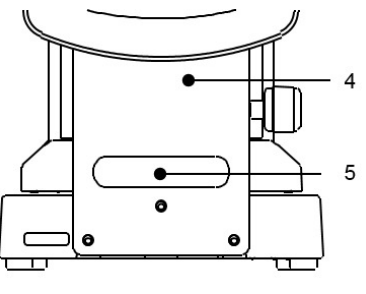
Listę części można znaleźć w osobnym dokumencie.  
 Dostępna jest również lista części związanych z bezpieczeństwem.

## V. INSTRUKCJA UŻYCIA



## 1. Transport

1. Przed transportem jednostkę główną należy ustawić w pozycji krańcowej dolnej, na środku podstawy, a następnie zabezpieczyć, dokręcając blokadę przesuwania.

Strona użytkownika		Strona pacjenta	
	1. Jednostka główna 2. Podstawa 3. Blokada przesuwania		4. Oparcie podbródka 5. Uchwyt


2. Blokadę przesuwania można dokręcić, dociskając ją w górę i obracając w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

3. Podczas transportu należy mocno trzymać obiema rękami tylną i przednią część podstawy (wycięcie w części przedniej i uchwyt pod podbródkiem). Nie chwytać za podparcie czoła, podbródek ani monitor LCD, ponieważ może to spowodować ich odkształcenie lub nieprawidłowe działanie.

4. Nie ciągnąć za przewód zasilający podłączony do jednostki głównej. Może to spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia w wyniku jego upadku lub upuszczenia, a także obrażenia ciała w przypadku zablokowania przewodu lub nadeptnięcia na niego.

## 2. Instalacja

1. Nie wystawiać okularu urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani światła z innych źródeł.

	<p>Należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ nie można wykonać pomiaru, jeśli podczas wykonywania pomiaru pacjent jest narażony na działanie silnego światła lub blasku, a jego źrenica jest za bardzo zwężona.</p>
---	---

2. Nie używać urządzenia w miejscu, w którym występuje kurz lub zanieczyszczenia.


3. Należy również unikać miejsc o skrajnych temperaturach i wilgotności. Przed wypakowaniem i użyciem urządzenia należy się upewnić, że warunki środowiskowe są odpowiednie.

4. Urządzenia nie należy używać w miejscu narażonym na silne drgania lub nagłe wstrząsy.

5. Przypadkowe przewrócenie się urządzenia może spowodować jego nieprawidłowe działanie. Upuszczenie urządzenia jest niebezpieczne, ponieważ może ono upaść na stopę itp. Nie należy go przechowywać w miejscach, które są niestabilne lub które są wysoko.

## 3. Połączenia i okablowanie

### Ostrzeżenie

	<p>Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, to urządzenie można podłączyć wyłącznie do źródła zasilania z uziemieniem ochronnym.</p>
---	---

1. Podłączyć przewód uziemiający przewodu zasilającego do złącza uziemienia ochronnego.

2. Nie dopuścić do uszkodzenia przewodu zasilającego (np. w wyniku zbyt ciasnego zwinienia, pociągania lub umieszczania pod ciężkimi przedmiotami).

Nie wolno go również modyfikować.

Szpeciallynie podczas instalacji należy zachować odpowiednio dużo miejsca na przewód zasilający, aby go nie uszkodzić.


3. Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony (np. w wyniku przerwania żyły lub uszkodzenia izolacji), wówczas należy go wymienić na nowy.

W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.


4. Przewód zasilający należy prawidłowo podłączyć go gniazdka ściennego i tego urządzenia.  
Nieprawidłowe podłączenie może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
5. Przewód zasilający należy czyścić regularnie, aby nie dopuścić do nagromadzenia się na nim kurzu, substancji oleistych itp.  
Zabrudzone styki mogą spowodować nieprawidłowe działanie lub pożar.
6. W przypadku nagrzewania się przewodu zasilającego należy sprawdzić, czy styki są czyste.  
Jeśli styki są czyste, wówczas należy go wymienić na nowy. Dalsze użytkowanie przewodu zasilającego może spowodować nieprawidłowe działanie lub pożar.
7. Tego urządzenia należy używać ze źródłem zasilania o odpowiednim napięciu.  
Zbyt duże napięcie źródła zasilania może spowodować nieprawidłowe działanie lub pożar.
8. Podczas podłączania i odłączania przewodu zasilającego należy trzymać za wtyczkę.
9. Nie trzymać wtyczki mokrymi rękami. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
10. Jeśli urządzenie nie będzie używane przez długi czas, wówczas należy odłączyć przewód zasilający.

#### 4. Konserwacja i kontrola

1. To urządzenie jest precyzyjnym urządzeniem optycznym. Podczas jego obsługi należy zachować ostrożność i nie wolno dopuścić do jego upadku.
2. Nie dotykać rękoma elementów optycznych, takich jak okular, i unikać kurzu, ponieważ może to negatywnie wpłynąć na dokładność pomiarów urządzenia.
3. Przed rozpoczęciem czyszczenia urządzenia należy je odłączyć od źródła zasilania.

	Kurz oraz ślady palców na elementach optycznych należy delikatnie wytrzeć miękką tkaniną. Podczas ich czyszczenia należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ są one bardzo wrażliwe i delikatne.
--	---

4. Jeśli osłona jednostki pomiarowej, osłona jednostki głównej lub panel sterowania są zabrudzone, wówczas należy je delikatnie wytrzeć suchą tkaniną. W przypadku uporczywych zabrudzeń zaleca się użycie niewielkiej ilości wody lub neutralnego środka czyszczącego.

	Należy unikać używania rozpuszczalników organicznych, ponieważ mogą one rozpuścić farbę na bazie wody na powierzchni urządzenia.
---	--

5. Oparcie podbródka i podparcie czoła należy czyścić neutralnym środkiem czyszczącym. Do dezynfekowania elementów urządzenia, szczególnie takich, które mogą mieć kontakt z pacjentem, na przykład oparcia podbródka i podparcia czoła, należy używać roztworu etanolu do dezynfekcji.

- Roztwór etanolu do dezynfekcji zawiera od 76,9% do 81,4% obj. etanolu (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) w temperaturze 15°C (ciężar właściwy).

Co do zasady nie jest konieczne wymienianie oparcia podbródka ani podparcia czoła. Spełniają one wymagania normy ISO 10993-1.

6. Jeśli urządzenie nie będzie używane przez długi czas, wówczas należy odłączyć przewód zasilający od gniazdka ściennego.

7. Na nieużywane urządzenie należy założyć osłonę przeciwkurzową.



Gromadzący się kurz ma wpływ na dokładność pomiarów.

8. Nigdy nie wolno samodzielnie naprawiać ani modyfikować urządzenia.

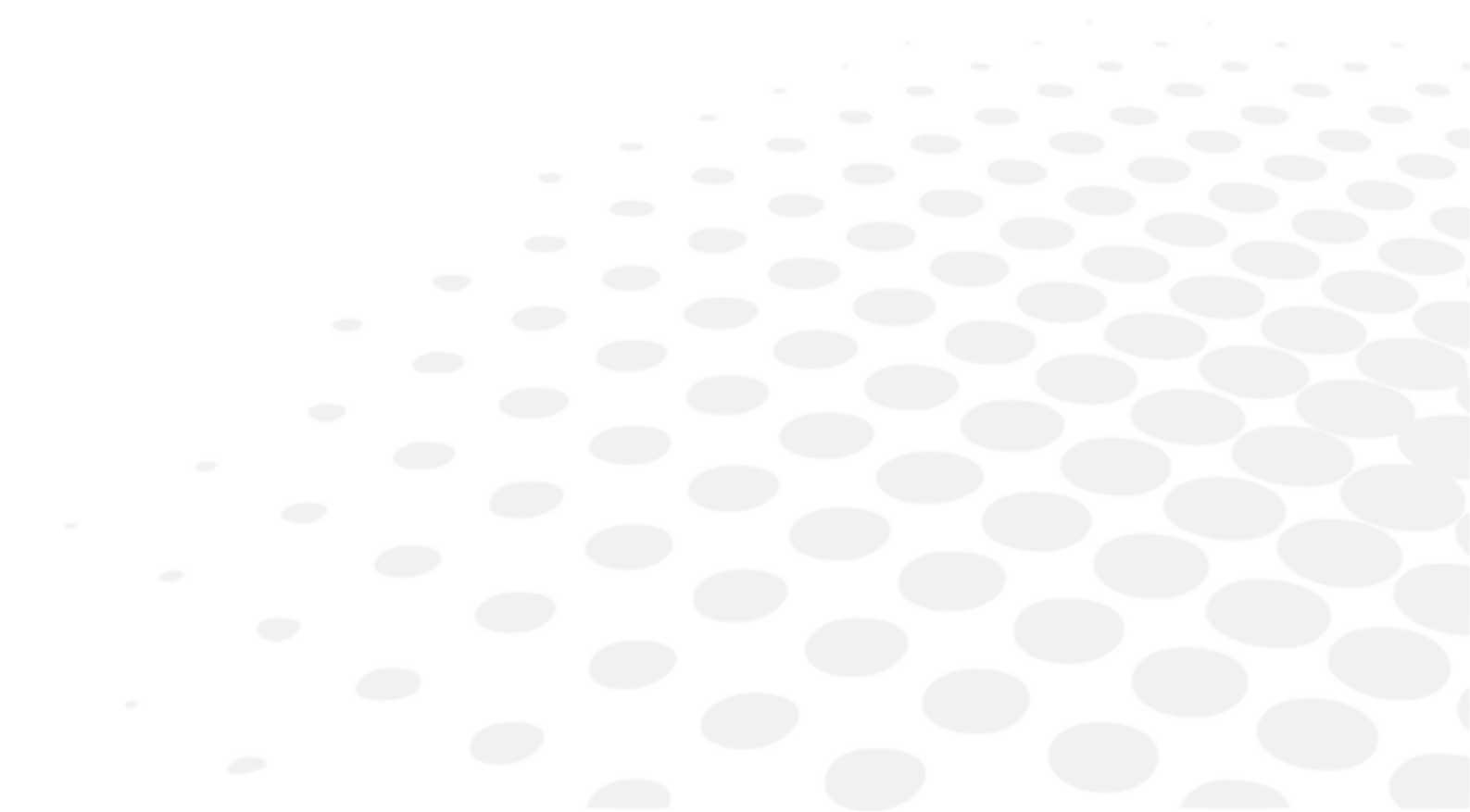
W razie nieprawidłowego działania nie wolno dotykać wewnętrznych elementów urządzenia.

W razie konieczności należy się skontaktować z firmą Essilor lub ze sprzedawcą.

## 5. Utylizacja

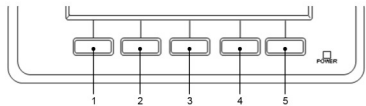
	<p>Instrukcje dotyczące utylizacji urządzenia w sposób zgodny z dyrektywami 2012/19/UE i 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz usuwania odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego.</p> <p>Po zakończeniu okresu 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.</p>
	<p>Baterie wymagają właściwej utylizacji — nie wolno ich wyrzucać razem z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Jeśli pod przedstawionym symbolem jest umieszczony symbol chemiczny, wówczas ten symbol chemiczny oznacza, że bateria lub akumulator zawiera metale ciężkie w pewnym stężeniu. Bateria litowa umożliwia płycie głównej przechowywanie informacji od dacie i godzinie. Co do zasady nie trzeba jej wymieniać, ponieważ jest ona ładowana.</p>

## VI. INSTRUKCJA OBSŁUGI



## 1. Procedura obsługi

Przyciski sterowania znajdujące się pod monitorem odpowiadają ikonom wyświetlanym w dolnej części monitora. W przypadku wykonywania typowego pomiaru przyciski sterowania odpowiadają ikonom opisanym poniżej.

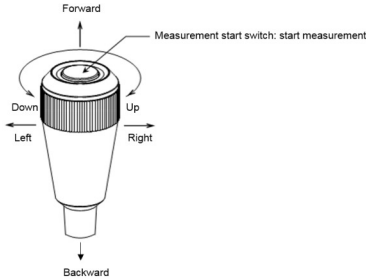
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przycisk czyszczenia</li> <li>2. Przycisk IOL</li> <li>3. Przycisk trybu pomiaru <b>R/K</b> &gt; <b>REF</b> &gt; <b>KRT</b> &gt; <b>SPS</b></li> <li>4. Przycisk konfiguracji<sup>1</sup></li> <li>5. Przycisk drukowania<sup>2</sup></li> </ol>
---	--



<sup>1</sup>: Funkcja przełączania metody rozpoczęcia pomiaru: Metodę rozpoczęcia pomiaru można wybrać, naciskając i przytrzymując przycisk konfiguracji na ekranie pomiaru (opcje ROZPOCZĘCIA pomiaru na ekranie [Setup]: [Auto-Quick/Auto/Manual]).

<sup>2</sup>: Funkcja podawania: naciskając i przytrzymując przycisk drukowania, można podawać papier.

### Instrukcja obsługi joysticka


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechylenie joysticka w przód powoduje przesunięcie jednostki pomiarowej w stronę pacjenta.</li> <li>• Przechylenie joysticka w tył powoduje przesunięcie jednostki pomiarowej w stronę użytkownika.</li> <li>• Przechylenie joysticka w prawo lub w lewo powoduje przesunięcie jednostki pomiarowej odpowiednio w prawo lub w lewo.</li> <li>• Obrócenie joysticka w prawo powoduje przesunięcie jednostki pomiarowej w górę, a obrócenie joysticka w lewo powoduje przesunięcie jednostki pomiarowej w dół.</li> </ul>
--	--

## 2. Procedura pomiaru

Procedura	Proces	Rozdział instrukcji użytkownika	Powiązane rozdziały
1	Przygotowanie do pomiaru ↓	VI > 3 > a	
2	Włączenie zasilania ↓	VI > 3 > b	
3	Przygotowanie pacjenta do badania ↓	VI > 3 > d	VI > 4 > Ustawienia na ekranie [Setup] VII > 2 > Wymiana bezpiecznika VII > 3 > Ustawianie wyściółki podbródka
4	Wyrównanie ↓	VI > 3 > e	VIII > Wskazówki dotyczące skutecznego wykonywania pomiaru
5	Wykonanie pomiaru ↓	VI > 3 > f	IX > Wyświetlanie komunikatów o błędach
6	Wydrukowanie wyników pomiarów ↓	VI > 3 > g	VII > 1 > Ładowanie papieru do drukarki

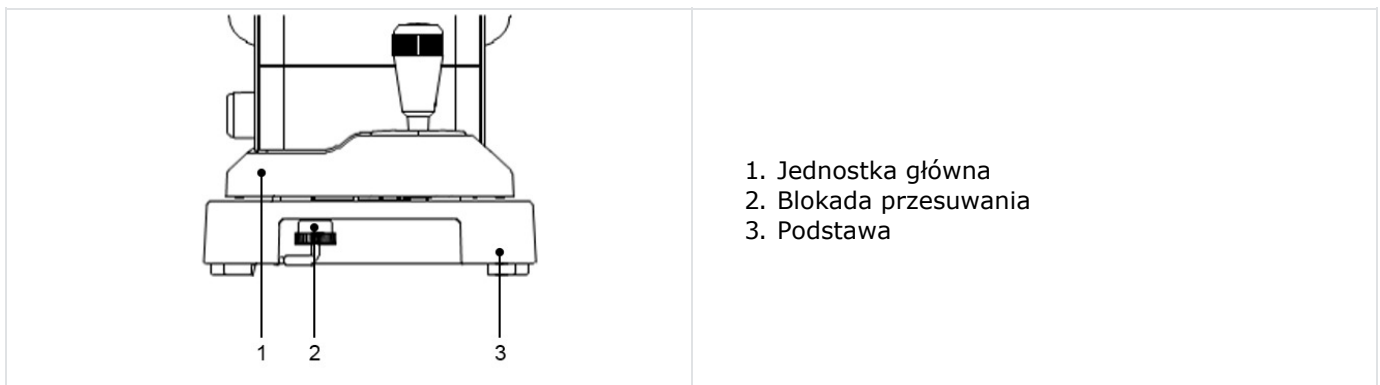
7	Zmiana prawego/lewego oka pacjenta LUB zmiana pacjenta ↓	Przejsć do procedury 3	
8	Przechowywanie urządzenia	VII > 4	

To urządzenie umożliwia wykonanie pomiaru w trybie automatycznym lub w trybie ręcznym przy pomocy przycisku rozpoczęcia pomiaru. Pomiar automatyczny rozpoczyna się automatycznie po zakończeniu wyrównywania. Pomiar ręczny rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku rozpoczęcia pomiaru.

 **NOTE** Przycisk rozpoczęcia pomiaru umożliwia ręczne rozpoczęcie pomiaru, nawet jeśli pozycja Start jest ustawiona na wartość [Auto] lub [Auto-Quick].

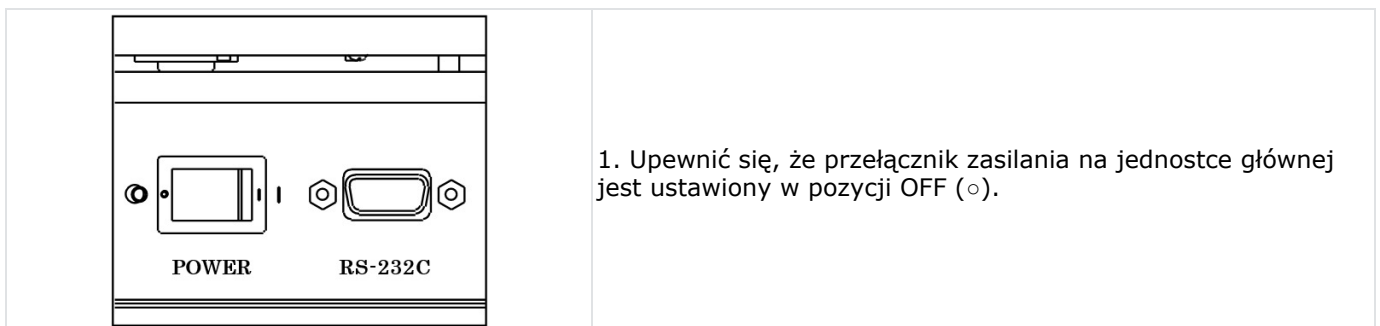
### 3. Wykonanie pomiaru

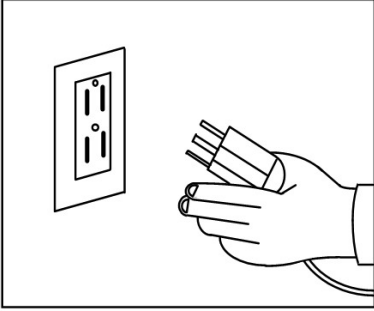
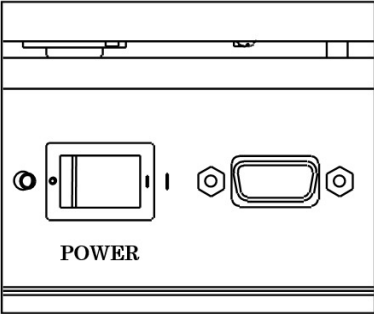
#### a. Przygotowanie do pomiaru



1. Nie umieszczać urządzenia w miejscu, w którym byłoby ono wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych od strony pacjenta.
2. Upewnić się, że papier do drukarki, bezpiecznik i wyściółka podbródka zostały odpowiednio zainstalowane.
3. Informacje na temat instalacji elementów wymienionych w punkcie 2. powyżej można znaleźć w rozdziale „VII > Przechowywanie i konserwacja” niniejszej instrukcji użytkownika: „VII > 1 > Ładowanie papieru do drukarki”, „VII > 2 > Wymiana bezpiecznika” oraz „VII > 3 > Ustawianie wyściółki podbródka”.
4. Po włączeniu zasilania obrócić blokadę przesuwania jednostki głównej (pod podstawą) i zwolnić jednostkę główną.

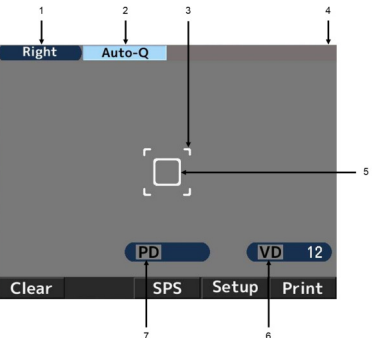
#### b. Włączenie zasilania



	<p>2. Podłączyć przewód zasilający do gniazda przewodu zasilającego na jednostce głównej i do gniazdka ściennego.</p> <p>⚠: Zawsze się upewniać, że przewód zasilający jest uziemiony.</p> <p>⊘: Nie używać dodatkowej listwy zasilającej ani przedłużacza.</p>
	<p>3. Przeszawić przełącznik zasilania na jednostce głównej do pozycji (   ).</p>

### c. Tryb gotowości


Po włączeniu zasilania na monitorze LCD zostanie wyświetlony ekran przedstawiony poniżej, co oznacza gotowość urządzenia do wykonywania pomiarów.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oznaczenie prawego oka</li> <li>2. Metoda rozpoczęcia pomiaru</li> <li>3. Oznaczenie minimalnej średnicy źrenicy możliwej do zmierzenia</li> <li>4. Oznaczenie lewego oka <b>Left</b> zostanie wyświetlone w przypadku wykonywania pomiarów dla lewego oka.</li> <li>5. Celownik</li> <li>6. Odległość wierzchołka</li> <li>7. Rozstaw źrenic</li> </ol>
---	--


Ikona	Funkcja
<p><b>Right</b></p> <p><b>Left</b></p>	<p>Oznaczenie oka (prawego lub lewego) podczas wykonywania pomiaru.</p>
<p><b>Auto-Q</b></p> <p><b>Auto</b></p>	<p>Oznaczenie metody rozpoczęcia pomiaru.</p>
<p><b>VD 12</b></p>	<p>Oznaczenie odległości wierzchołka. Dostępne wartości to 0, 10, 12, 13,5 i 15 mm.</p>
<p><b>Clear</b></p>	<p>Wyczyszczenie wyników pomiarów (wartości).</p>
<p><b>IOL</b></p>	<p>Włączenie lub wyłączenie trybu pomiaru IOL.</p>
<p><b>R/K</b></p>	<p>Przełączenie trybu pomiaru. Dostępne są 4 tryby pomiaru: pomiar ciągły refrakcji i keratometrii, pomiar refrakcji, pomiar keratometrii oraz pomiar wielkości źrenicy w warunkach skotopowych.</p>
<p><b>Setup</b></p>	<p>Przejdźcie do ekranu [Setup].</p>
<p><b>Print</b></p>	<p>Wyświetlenie i wydrukowanie wyników pomiarów.</p>

## d. Przygotowanie pacjenta do badania

1. Wyczyścić podbródek i założyć jedną wyściółkę podbródka na jego górnej powierzchni.

 NOTE	<p>Podbródek należy czyścić neutralnym środkiem czyszczącym przed założeniem wyściółki podbródka. Do dezynfekowania podbródka należy używać roztworu etanolu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roztwór etanolu do dezynfekcji zawiera od 76,9% do 81,4% obj. etanolu (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) w temperaturze 15°C (ciężar właściwy).</li> </ul>
---	--


2. Poprosić pacjenta o umieszczenie brody na podbródku. Wyregulować wysokość podbródka, tak aby oczy pacjenta były na wysokości oznaczenia linii oczu.
3. Niewygodna postawa może zmęczyć pacjenta podczas pomiaru. Aby tego uniknąć, należy odpowiednio wyregulować podbródek lub urządzenie.
4. Poruszanie głową przez pacjenta podczas wykonywania pomiaru ma wpływ na dokładność pomiaru. Należy poprosić pacjenta o oparcie czoła na podparciu czoła oraz o patrzenie na cel przy zachowaniu odpowiedniej postawy.
5. Z pacjentem należy rozmawiać swobodnie, tak aby nie spowodować jego nerwowości.

 NOTE	<p>Niewygodna postawa może zmęczyć pacjenta podczas pomiaru. Aby tego uniknąć, należy odpowiednio wyregulować wysokość stołu lub krzesła.</p>
---	---

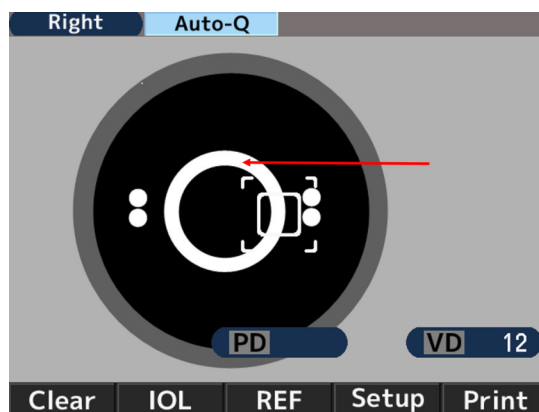
## e. Wyrównanie


Urządzenie AKR550 umożliwia użycie jednej z 3 metod rozpoczęcia pomiaru: [Auto Quick, Auto and Manual]. Można ją wybrać na ekranie [Setup].

### W przypadku trybu [Auto Quick] lub [Auto]

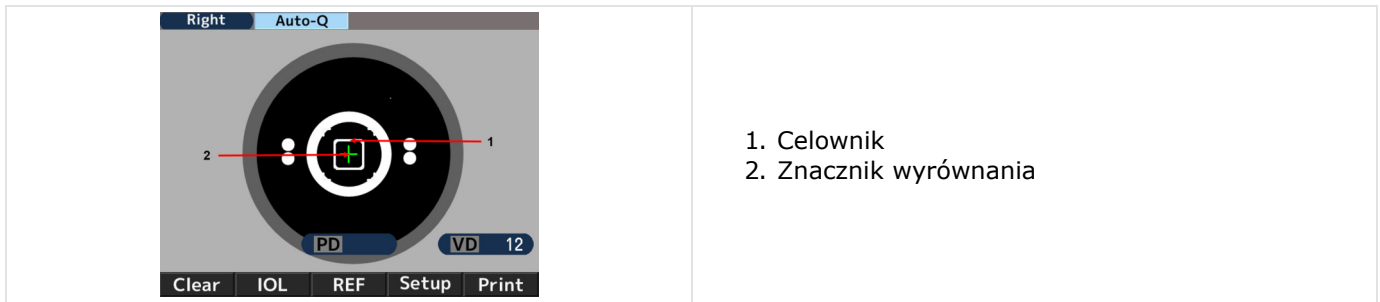
 Pomiar zostanie rozpoczęty automatycznie po ustawieniu oka pacjenta w polu ostrości.

1. Przy pomocy joysticka zlokalizować oko pacjenta. Podczas jego ustawiania w polu ostrości zostanie wyświetlony pierścień keratometrii.



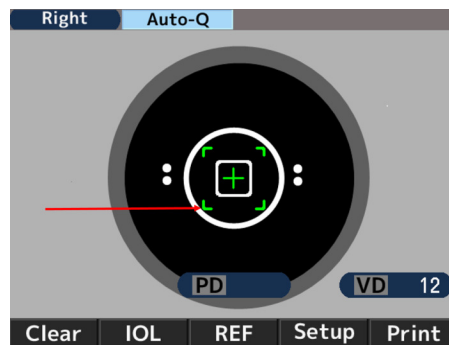
 NOTE	<p>Jeśli powieka pokrywa się z pierścieniem keratometrii, wówczas należy poprosić pacjenta, aby szerzej otworzył oko.</p>
---	---

2. Znacznik wyrównania (+) zostanie wyświetlony podczas ustawiania celownika w środku źrenicy oka pacjenta i ustawiania oka pacjenta w polu ostrości. Przy pomocy joysticka ustawić znacznik wyrównania (+) w środku celownika.

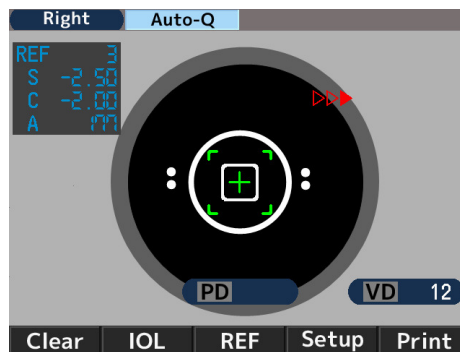


1. Celownik
2. Znacznik wyrównania

3. Przy pomocy joysticka ustawić oko pacjenta w polu ostrości, ustawiając znacznik wyrównania (+) w środku celownika. Pomiar rozpoczyna się po zakończeniu wyrównywania i zmianie koloru oznaczenia minimalnej średnicy źrenicy możliwej do zmierzenia na zielony.

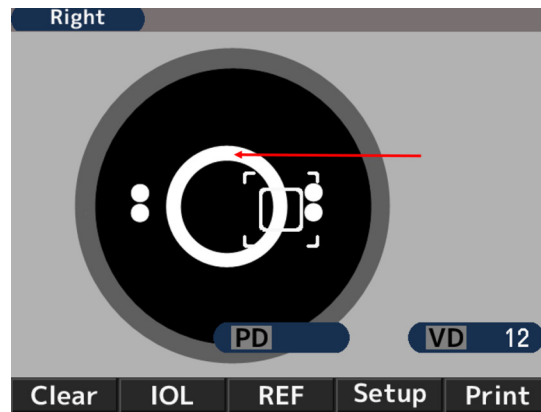


4. Po zakończeniu pomiaru zostaną wyświetlone wartości pomiarów. Po zakończeniu określonej liczby pomiarów zostaną wyświetlone strzałki. Przesunąć jednostkę główną w kierunku wskazywanym przez strzałki i rozpocząć pomiar drugiego oka.



#### **W przypadku trybu [Manual]**

1. Przy pomocy joysticka zlokalizować oko pacjenta. Podczas jego ustawiania w polu ostrości zostanie wyświetlony pierścień keratometrii.

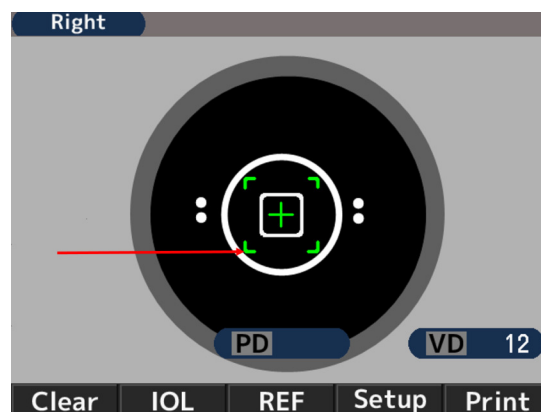


**NOTE** Jeśli powieka pokrywa się z pierścieniem keratometrii, wówczas należy poprosić pacjenta, aby szerzej otworzył oko.

2. Znacznik wyrównania (+) zostanie wyświetlony podczas ustawiania celownika w środku źrenicy oka pacjenta i ustawiania oka pacjenta w polu ostrości. Przy pomocy joysticka ustawić znacznik wyrównania (+) w środku celownika.

	<p>1. Celownik 2. Znacznik wyrównania</p>
--	---

3. Przy pomocy joysticka ustawić oko pacjenta w polu ostrości, ustawiając znacznik wyrównania (+) w środku celownika. Wykonać pomiar po zakończeniu wyrównywania i zmianie koloru oznaczenia minimalnej średnicy źrenicy możliwej do zmierzenia na zielony.



## f. Wykonanie pomiaru

Metoda rozpoczęcia pomiaru zależy od ustawienia.

Ustawienie	Metoda rozpoczęcia pomiaru
Metoda rozpoczęcia pomiaru ustawiona na wartość [Auto-Quick] lub [Auto]	Pomiar rozpoczyna się automatycznie po zakończeniu wyrównywania.
Metoda rozpoczęcia pomiaru ustawiona na wartość [Manual]	Pomiar rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku rozpoczęcia pomiaru po zakończeniu wyrównywania.



1. Numer pomiaru refrakcji
2. Wartość pomiaru refrakcji
  - S: sfera
  - C: wartość cylindra
  - A: kąt osi
3. Numer pomiaru keratometrii
4. Wartość pomiaru keratometrii
  - R1: promień krzywizny (maks.)
  - R2: promień krzywizny (min.)
  - AX: Kąt osi
5. Wartość pomiaru średnicy źrenicy w warunkach fotopowych
6. Odległość wierzchołka
7. Rozstaw źrenic  
Widzenie na dużą odległość
8. Rozstaw źrenic  
Widzenie na małą odległość



Wartość PD zostanie wyświetlona po wykonaniu pomiaru mocy refrakcyjnej prawego i lewego oka.

Kolejność oczu podczas wykonywania pomiarów nie ma znaczenia.

Wartość NPD zostanie wyświetlona, tylko jeśli na ekranie [Setup] została ustawiona wartość liczbową parametru [W-D (cm)].

## g. Wydrukowanie wyników pomiarów

Naciśnięcie przycisku drukowania po zakończeniu wykonywania pomiarów powoduje wydrukowanie wyników pomiarów.

Można zapisać maksymalną ustawioną liczbę wyników dla każdego oka, a najbardziej wiarygodna wartość spośród nich zostanie wskazana jako wartość optymalna. Wartość optymalna zostanie wydrukowana wyłącznie w przypadku, gdy dla każdego oka zostaną wykonane więcej niż trzy pomiary. Format wydruku ([All, All/Eco, Eco or OFF]) można ustawić przy pomocy pozycji [Print REF/KRT] na ekranie [Setup].

- **[All]**: Wydrukowanie maksymalnie dziesięciu wyników pomiarów refrakcji i pomiarów keratometrii dla każdego oka.
- **[All/Eco]**:
  - Wydrukowanie maksymalnie dziesięciu wyników pomiarów refrakcji dla każdego oka.
  - Wydrukowanie wyłącznie wartości optymalnych pomiarów keratometrii.
- **[Eco]**: Wydrukowanie wyłącznie wartości optymalnych wszystkich pomiarów.
- **[Off]**: Wyniki pomiarów nie będą drukowane.

### <Przykładowy wydruk 1>

Ustawienie drukowania [REF/KRT] : Ekologiczne

NAME		2011 11 22		14:30	
VD=12					
<R>	SPH	CYL	AX		
	- 3.87	-0.75	172		
<R>	mm	D	AX		
R1	8.33	40.50	175		
R2	8.20	41.12	85		
AVE	8.26	40.75			
CYL		-0.62	175		
<L>	SPH	CYL	AX		
	- 3.75	-1.12	14		
<L>	mm	D	AX		
R1	8.37	40.37	8		
R2	8.12	41.50	98		
AVE	8.25	40.87			
CYL		-1.13	8		
PD =	70				
AKR550					

1. Data i godzina wykonania pomiaru
2. Wynik pomiaru refrakcji (wartość optymalna)
  - SPH: sfera
  - CYL: wartość cylindra
  - AX: kąt osi
3. Wynik pomiaru keratometrii (wartość optymalna)
  - R1: promień krzywizny (maks.)
  - R2: promień krzywizny (min.)
  - AVE: średnia wartości R1 i R2
  - CYL: wartość cylindra
4. Rozstaw źrenic

### <Przykładowy wydruk 2>

Ustawienie drukowania [REF/KRT]: [All]

1			
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ			
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz			
2			
No. 00001			
NAME			
2011 11 22		14:30	
3			
4 D=12			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
AKR550			

1. Obszar komunikatów
2. Numer pacjenta
3. Dane dotyczące prawego oka
4. Wyniki pomiarów refrakcji
5. Wielkość źrenicy w warunkach fotopowych
6. Wartości optymalne wyników pomiarów refrakcji  
Są one widoczne w przypadku wykonania więcej niż 3 pomiarów dla każdego oka
7. Ekwiwalent sferyczny
8. Wielkość źrenicy w warunkach skotopowych
9. Wyniki pomiarów keratometrii
10. Wartości optymalne promienia krzywizny rogówki  
Są one widoczne w przypadku wykonania więcej niż 3 pomiarów dla każdego oka
11. Astygmatyzm resztkowy
12. PD do dali
13. PD do bliży

### Obszar komunikatów

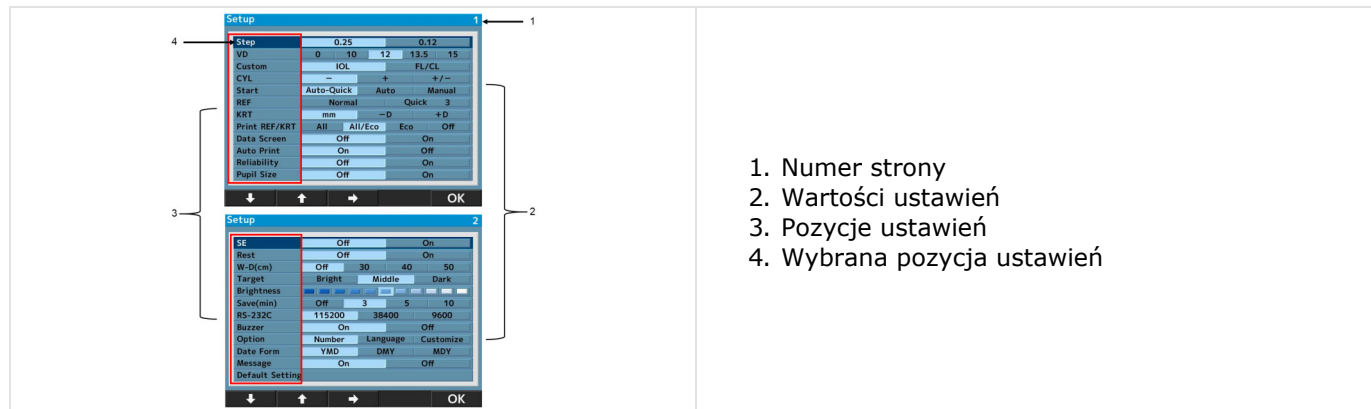
Obszar komunikatów umożliwia wydrukowanie maksymalnie 24 wprowadzonych znaków na każdy z 2 wierszy. Informacje na temat wprowadzania znaków można znaleźć w części [Message] rozdziału „VI > 4 > Ustawienia na ekranie [Setup]”.

## 4. Ustawienia na ekranie[Setup]

Standardowy tryb pomiaru jest wstępnie ustawiony i gotowy do użycia.

W razie konieczności ustawienia można w łatwy sposób dostosować.

Aby wyświetlić ekran [Setup], należy nacisnąć przycisk **Setup** znajdujący się pod monitorem LCD.



Na ekranie menu są dostępne 24 pozycje ustawień.

Aby zmienić wartość pozycji, należy ją wybrać przy pomocy przycisków **↓** lub **↑**, a następnie nacisnąć przycisk **→**.

Po zmianie wartości należy nacisnąć przycisk **OK**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

### Szczegółowe informacje na temat pozycji ustawień – [Screen 1]

- **[Step]:** Wybór kroku pomiaru refrakcji.
- **[VD]:** Wybór odległości wierzchołka rogówki.
- **[Custom]:** Wybór funkcji przycisku sterowania.
  - [IOL]: Przełączenie do trybu pomiaru
  - [IOL. FL/CL]: Przełączenie odległości wierzchołka rogówki (od oprawy / od soczewki kontaktowej).
- **[CYL]:** Wybór znaku wartości cylindra.
- **[Start]:**

Wybór metody rozpoczęcia pomiaru.

  - [Auto-Quick]: Rozpoczęcie pomiaru po zakończeniu wyrównywania. Wykonanie 1 pomiaru keratometrii i 3 pomiarów ciągłych refrakcji dla każdego oka.  
Wynik zostanie wydrukowany automatycznie, jeśli opcja [Auto Print] jest w pozycji [ON]. (W przypadku pomiaru refrakcji kontrola zamglenia jest wykonywana wyłącznie jeden raz na początku).
  - [Auto]: Wykonanie 3 pomiarów ciągłych keratometrii i 3 pomiarów ciągłych refrakcji dla każdego oka.  
Wynik zostanie wydrukowany automatycznie, jeśli opcja [Auto Print] jest w pozycji [ON]. (W przypadku pomiaru refrakcji kontrola zamglenia jest wykonywana za każdym razem).
  - [Manual]: Wykonanie pomiaru po naciśnięciu przycisku rozpoczęcia pomiaru.
- **[REF]:** Wybór metody pomiaru refrakcji. To ustawienie ma zastosowanie wyłącznie w przypadku ręcznej metody rozpoczęcia pomiaru.
  - [Norma]: Naciśnięcie przycisku rozpoczęcia pomiaru powoduje wykonanie jednego pomiaru.
  - [Quick]: Jednorazowe naciśnięcie przycisku rozpoczęcia pomiaru powoduje wykonanie pomiaru ciągłego z ustawioną liczbą pomiarów. (Maksymalnie 10 razy). (W przypadku pomiaru refrakcji kontrola zamglenia jest wykonywana wyłącznie jeden raz na początku).

- **[KRT]:** Wybór znaku wyniku pomiaru keratometrii.
  - [mm]: Promień krzywizny rogówki
  - [- D]: astygmatyzm rogówkowy (-)
  - [+D]: astygmatyzm rogówkowy (+)
- **[Print REF/KRT]:** Wybór formatu wydruku.
  - [All]: Wydrukowanie wszystkich wyników pomiarów. (Maksymalnie 10 pomiarów dla każdego oka).
  - [All/Eco]: Wydrukowanie wyników pomiarów REF. (Maksymalnie 10 pomiarów dla każdego oka).  
Wydrukowanie wyłącznie wartości optymalnych pomiarów keratometrii.
  - [Eco]: Wydrukowanie wyłącznie wartości optymalnych.
  - [Off]: Wyniki pomiarów nie będą drukowane.
- **[Data Screen]:** Wyświetlenie zapisanych wyników pomiarów.
  - [On]: Wyświetlenie wyników pomiarów na ekranie.
  - [Off]: Wyniki pomiarów nie będą wyświetlane na ekranie.
- **[Auto Print]:** Wybór metody wydruku.  
To ustawienie ma zastosowanie wyłącznie w przypadku, gdy pozycja [Start] ma wartość [Auto-Quick] lub [Auto].
  - [On]: Włączenie funkcji automatycznego drukowania.
  - [Off]: Wyłączenie funkcji automatycznego drukowania.
- **[Reliability]:** Określenie, czy przy wartościach pomiarów ma być wyświetlany znacznik niskiej wiarygodności.
  - [On]: Wyświetlenie znacznika niskiej wiarygodności [\*] przy wartości pomiaru w przypadku wartości pomiaru o niskiej wiarygodności.
  - [Off]: Znaczniki niskiej wiarygodności nie będą wyświetlane.
- **[Pupil Size]:** Ustawienie funkcji pomiaru średnicy źrenicy w warunkach fotopowych.
  - [On]: Wykonanie pomiaru średnicy źrenicy w warunkach fotopowych podczas wykonywania pomiaru refrakcji.
  - [Off]: Pomiar średnicy źrenicy w warunkach fotopowych nie będzie wykonywany.

### Szczegółowe informacje na temat pozycji ustawień — [Screen 2]

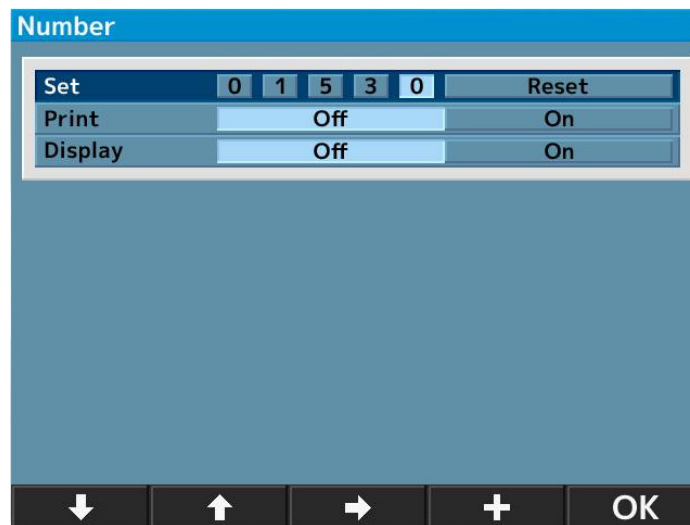
- **[SE]:** Ustawienie wyświetlania, drukowania i eksportowania wartości SE.
  - [On]: Wartość SE będzie drukowana, wyświetlana na ekranie danych i eksportowana (wyłącznie w przypadku formatu XML).
  - [Off]: Wartość SE nie będzie drukowana, wyświetlana ani eksportowana.
- **[Rest]:** Ustawienie wyświetlania informacji o astygmatyzmie resztkowym.
  - [On]: Wyświetlenie informacji o astygmatyzmie resztkowym.
  - [Off]: Informacje o astygmatyzmie resztkowym nie będą wyświetlane.
- **[W-D (cm)]:** Ustawienie odległości roboczej.  
Rozstaw źrenic do bliży jest automatycznie obliczany i wyświetlany na ekranie po zakończeniu pomiaru.
- **[Target]:** Wybór jasności celu.
  - [Bright]: Większa jasność celu.
  - [Middle]: Ustawienie normalne.
  - [Dark]: Mniejsza jasność celu.
- **[Brightness]:** Wyregulowanie/zmiana jasności monitora LCD.
- **[Save (min)]:** Wybór czasu, po którym zostanie włączony tryb oszczędzania energii (w minutach).
- **[RS-232C]:** Wybór szybkości transmisji wyników pomiarów do zewnętrznego komputera PC.

- **[Buzzer]:** Określenie, czy w momencie włączania trybu oszczędzania energii ma być włączony brzęczyk.
  - [On]: Brzęczyk jest włączony.
  - [Off]: Brzęczyk jest wyłączony.
- **[Option]:** Pozwala przejść do ekranu opcji podczas wyboru pozycji, która ma zostać ustawiona jako opcja na ekranie [Setup].


Szczegółowe informacje na temat poszczególnych opcji są opisane poniżej.






### a. [Number]

Ta opcja umożliwia ustawienie lub zmianę numeru pacjenta oraz określenie, czy ma on być drukowany lub wyświetlany na monitorze.



- **[Set]:** Ustawienie lub zmiana numeru pacjenta.  
(Można wprowadzić maksymalnie 5 cyfr).
- **[Print]:** Określenie, czy numer pacjenta ma być drukowany.
  - [Off]: Numer pacjenta nie będzie drukowany.
  - [On]: Numer pacjenta będzie drukowany.
- **[Display]:** Określenie, czy numer pacjenta ma być wyświetlany na ekranie.
  - [Off]: Numer pacjenta nie będzie wyświetlany.
  - [On]: Numer pacjenta będzie wyświetlany.

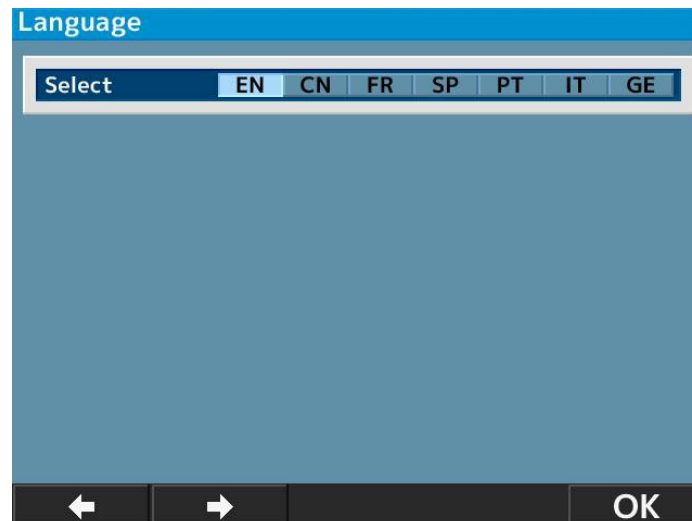
 <small>NOTE</small>	<p>Resetowanie numeru pacjenta</p> <p>Po wybraniu wartości [Reset] dla pozycji [Set], przycisk [+] w dolnej części monitora zostanie zastąpiony przyciskiem [Reset]. Aby zresetować numer pacjenta, należy nacisnąć przycisk [Reset].</p>
--	---




1. Aby ustawić lub zmienić wartość pozycji, należy ją wybrać przy pomocy przycisków  lub , a następnie nacisnąć przycisk  lub .
2. Po ustawieniu lub zmianie wartości należy nacisnąć przycisk , aby powrócić do ekranu [Setup].

### b. [Language]

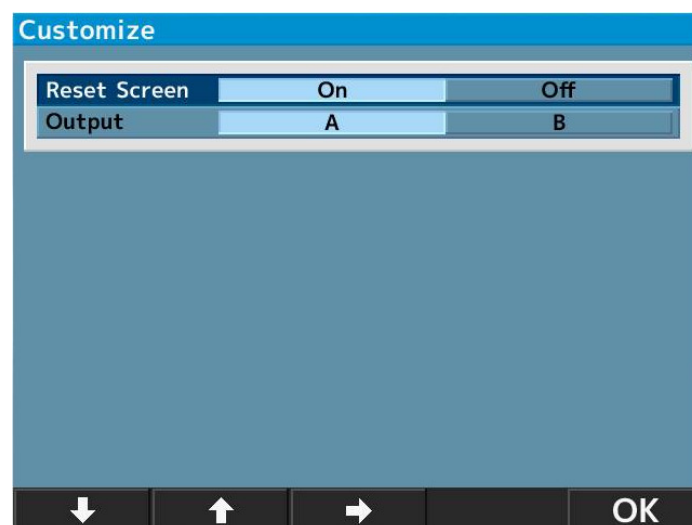
Ta opcja umożliwia wybór jednego z języków wyświetlanych na ekranie.

Dostępne języki: EN (angielski), CN (chiński), FR (francuski), ES (hiszpański), PT (portugalski), IT (włoski), GE (niemiecki).



1. Aby ustawić wartość pozycji, należy ją wybrać przy pomocy przycisku , a następnie nacisnąć przycisk .
2. Po ustawieniu wartości należy nacisnąć przycisk , aby powrócić do ekranu [Setup].

### c. [Customize]



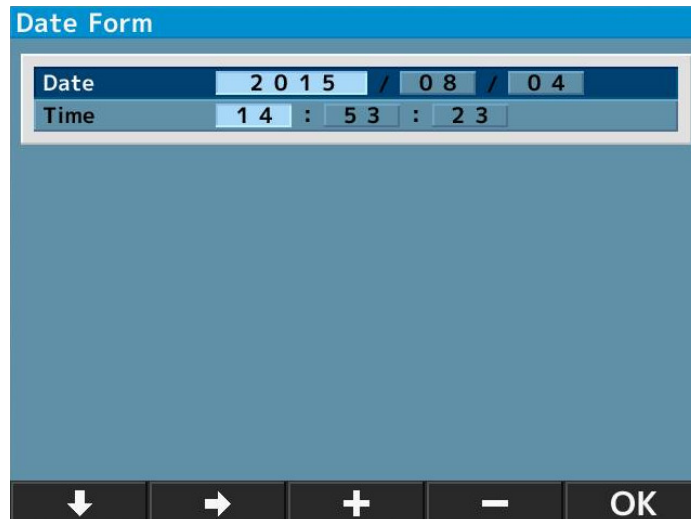
- **[Reset Screen]:** Ta opcja umożliwia usunięcie wartości pomiarów wyświetlanych na ekranie po wydrukowaniu.
  - [On]: Usunięcie wartości pomiarów wyświetlanych na ekranie po wydrukowaniu.
  - [Off]: Pozostawienie wartości pomiarów wyświetlanych na ekranie po wydrukowaniu.
- **[Output]:** Ta opcja umożliwia wybór metody przesyłania wyników pomiarów.
  - [A]: Standardowa.
  - [B]: Metoda zgodna ze wspólną specyfikacją dotyczącą transmisji danych przez oftalmologiczne przyrządy pomiarowe.

(Opracowana przez Japońskie Stowarzyszenie Producentów Przyrządów Oftalmologicznych — JOIA).

#### d. [Date form]

Ta opcja umożliwia wybór jednego z dostępnych formatów daty:

- [YMD]: Wyświetlanie daty w formacie rok/miesiąc/dzień.
- [DMY]: Wyświetlanie daty w formacie dzień/miesiąc/rok.
- [MDY]: Wyświetlanie daty w formacie miesiąc/dzień/rok.

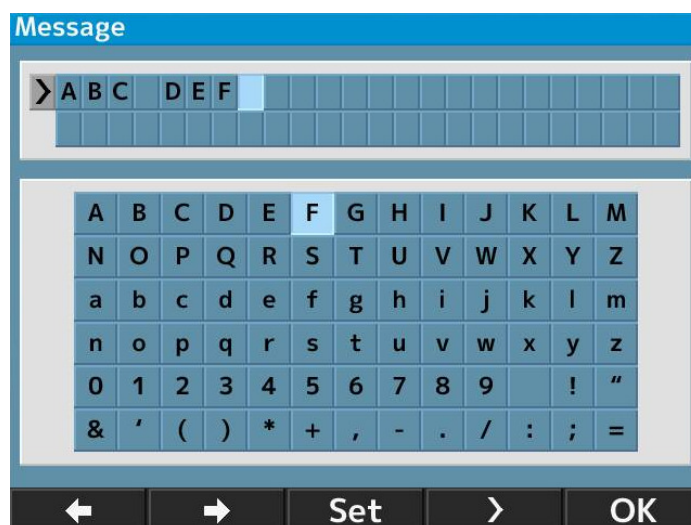


Powyższy ekran pojawia się po wybraniu [YMD] i naciśnięciu przycisku **Enter**.




1. Aby ustawić datę, należy ją wybrać przy pomocy przycisków **↓** lub **→**, a następnie nacisnąć przycisk **+** lub **-**.
2. Po ustawieniu wartości należy nacisnąć przycisk **OK**, aby powrócić do ekranu [Setup].


#### e. [Message]


Ta opcja umożliwia wprowadzenie komunikatu o długości maksymalnie 24 znaków na każdy z 2 wierszy i jego wydrukowanie.



Aby wyświetlić ekran wprowadzania komunikatu, należy wybrać wartość [On] i nacisnąć przycisk **Enter**.

1. Aby wprowadzić znak, należy go wybrać przy pomocy przycisków  lub , a następnie nacisnąć przycisk .

Spację można wprowadzić przy pomocy przycisku .

2. Po ustawieniu wartości należy nacisnąć przycisk , aby powrócić do ekranu [Setup].

#### f. [Default setting]

Ta opcja umożliwia przywrócenie domyślnych ustawień fabrycznych.

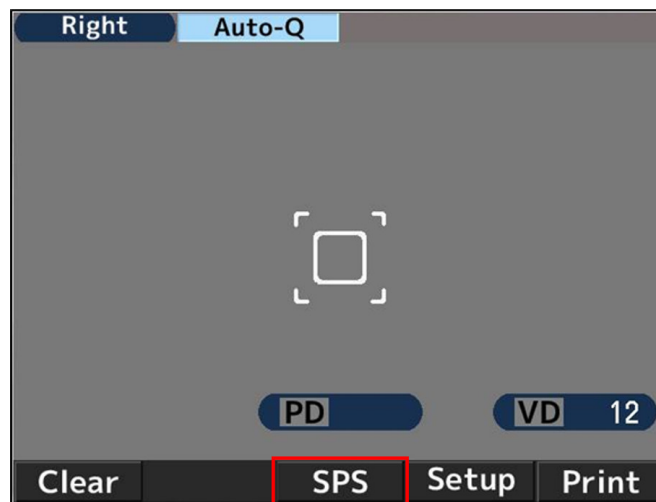
### 5. Funkcja pomiaru wielkości źrenicy w warunkach skotopowych (SPS)

Ta funkcja umożliwia wykonanie pomiaru wielkości źrenicy pacjenta w warunkach znikomej ilości światła.

Aby włączyć tryb pomiaru SPS, należy nacisnąć przycisk trybu pomiaru na panelu sterowania.

Podczas wykonywania pomiaru wielkości źrenicy w warunkach skotopowych należy zaciemnić pomieszczenie.

#### Oznaczenie trybu pomiaru SPS



<Jednoczesne drukowanie wyników pomiarów SPS, R/K, REF i KRT>  
Wyniki pomiarów SPS, R/K, REF i KRT można wydrukować jednocześnie po wykonaniu pomiaru SPS, naciskając przycisk drukowania, jeśli tryb pomiaru SPS został włączony, a wyniki pomiarów nie zostały wydrukowane z powodu ustawienia pozycji [Auto Print OFF].

#### Przykładowy wydruk

```

NAME
2011 11 22      14:30

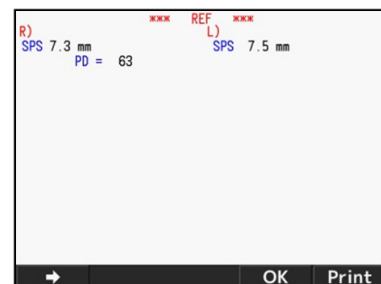
VD=12
<R>
SPS  7.3

<L>
SPS  7.5

PD = 63

AKR550
    
```

#### Przykładowy ekran danych



## 6. Funkcja pomiaru IOL

Podczas wykonywania pomiarów oka ze wszczepioną soczewką wewnątrzgałkową (IOL), oka z zaćmą lub oka z porysowaną rogówką mogą wystąpić błędy, a ukończenie pomiarów w trybie REF może być utrudnione.

W takim przypadku wykonanie pomiaru może ułatwić przesunięcie urządzenia bliżej pacjenta. Ponadto w takiej sytuacji można skorzystać z trybu pomiaru IOL.

1. Aby włączyć tryb pomiaru IOL, należy nacisnąć przycisk IOL na panelu sterowania jednostki głównej.

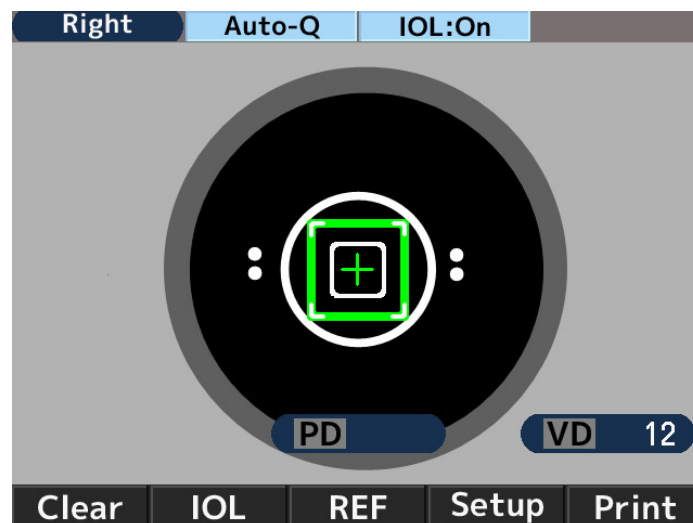
W górnej części monitora zostanie wyświetlone oznaczenie trybu pomiaru IOL.



2. Przy pomocy joysticka zlokalizować na monitorze oko pacjenta. Podczas ustawiania oka pacjenta w polu ostrości zostanie wyświetlony pierścień keratometrii, znacznik wyrównania [+] i wskaźnik ostrości.


3. Obserwując wskaźnik ostrości, przy pomocy joysticka przesunąć jednostkę główną, tak aby ustawić oko pacjenta w polu ostrości.

4. Po ustawieniu ostrości kolor wskaźnika ostrości zmieni się na zielony. Po zmianie koloru na zielony należy wykonać pomiar, naciskając przycisk rozpoczęcia pomiaru.



Pomiar rozpoczyna się automatycznie, jeśli pozycja [Start] jest ustawiona na wartość [Auto-Quick] lub [Auto].

Przykładowy wydruk	Przykładowy ekran danych
 <pre> NAME 2011 11 22      14:30  VD=12  &lt;R&gt; SPH  CYL  AX  PPS I -2.50 -2.00 177 5.4 I -2.50 -2.00 175 5.4 I -2.50 -2.00 177 5.4 ----- -2.50 -2.00 177 5.4           </pre>	 <pre> R)  SPH  CYL  AX  PPS  RIGHT I  -2.50 -2.00 177 5.4 I  -2.50 -2.00 175 5.4 I  -2.50 -2.00 177 5.4 ----- -2.50 -2.00 177 5.4           </pre>

 w przypadku wykonywania pomiarów w trybie pomiaru IOL po lewej stronie wartości pomiaru będzie widoczne oznaczenie [I].


Tryb pomiaru IOL zostanie wyłączony w przypadku wykonania jednej z następujących czynności:

1. Ponowne naciśnięcie przycisku IOL
2. Przełączenie trybu pomiaru
3. Naciśnięcie przycisku drukowania
4. Wyłączenie zasilania

Brak możliwości ukończenia pomiarów w przypadku błędów związanych z trybem pomiaru IOL:

Istnieje ryzyko, że wszczepiona soczewka wewnątrzgałkowa (IOL) uniemożliwi ukończenie pomiarów oka z tą soczewką.

W takim przypadku wykonanie pomiaru może ułatwić przesunięcie urządzenia bliżej pacjenta z zachowaniem wyrównania i ostrości. Może to pomóc w ograniczeniu wpływu soczewki i umożliwić wykonanie pomiaru.

 Obraz dna oka można wyświetlić, naciskając i przytrzymując przez kilka sekund przycisk IOL lub FL/CL.

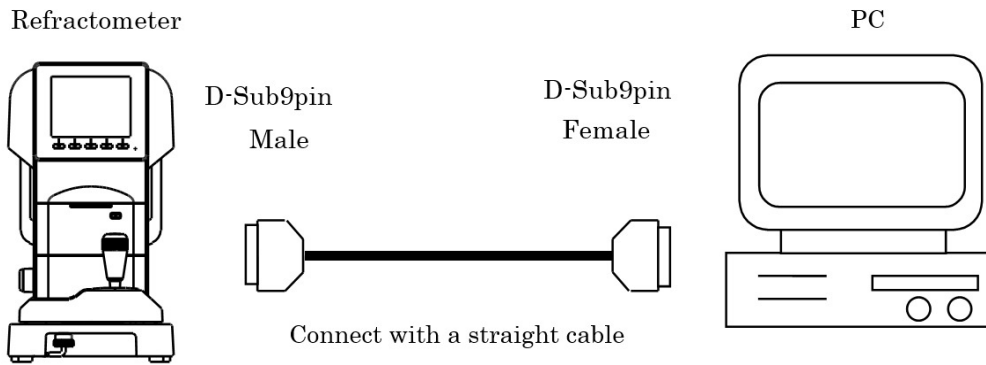
## 7. Funkcja wyświetlania znacznika niskiej wiarygodności

To urządzenie umożliwia wyświetlanie znacznika niskiej wiarygodności. W przypadku włączenia tej funkcji znacznik niskiej wiarygodności jest wyświetlany przy wartościach pomiarów o niskiej wiarygodności po wykonaniu pomiaru refrakcji. Wartość pomiaru refrakcji ze znacznikiem niskiej wiarygodności należy ocenić.

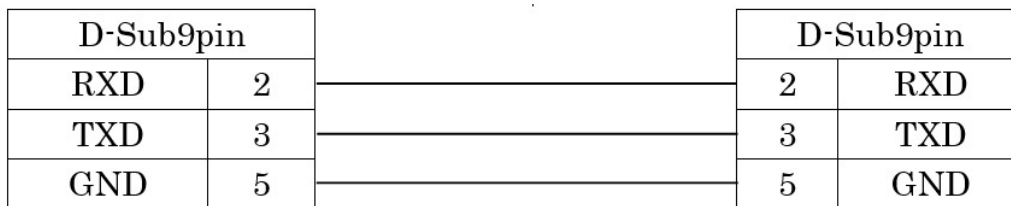
Przykładowy wydruk	Przykładowy ekran danych
 <pre> NAME 2011 11 22      14:30  VD=12  &lt;R&gt; SPH  CYL  AX  PPS * -2.50 -2.00 177 5.4 * -2.50 -2.00 175 5.4 * -2.50 -2.00 177 5.4 ----- -2.50 -2.00 177 5.4           </pre>	 <pre> R)  SPH  CYL  AX  PPS  RIGHT *  -2.50 -2.00 177 5.4 *  -2.50 -2.00 175 5.4 *  -2.50 -2.00 177 5.4 ----- -2.50 -2.00 177 5.4           </pre>


## 8. Przesyłanie danych


To urządzenie można podłączyć do komputera PC lub innych urządzeń za pośrednictwem złącza RS-232C.





### Schemat połączeń: RS232C



 Aby uniknąć zakłóceń podczas przesyłania danych, należy używać ekranowanych kabli połączeniowych.


 Aby uzyskać informacje na temat użytkowania urządzeń, podłączania kabli i przesyłania danych, należy się skontaktować z lokalnym dystrybutorem.

 Urządzenia podłączone do tego urządzenia za pośrednictwem złącza RS-232C powinny spełniać wymagania normy bezpieczeństwa IEC 60601-1.

 Nie wolno jednocześnie dotykać złącza interfejsu zewnętrznego i pacjenta. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Należy wybrać szybkość transmisji danych dla złącza RS-232C spośród poniższych wartości.

Szybkość transmisji danych	Domyślne ustawienie fabryczne
115 200 b/s	o
38 400 b/s	
9600 b/s	

 W przypadku przesyłania danych za pośrednictwem złącza RS-232C pozycje [Character] (liczba bitów danych), [Parity] (kontrola transmisji danych) oraz [Stop bit] (kod zakończenia) mają wartości [Character] (8), [Parity] (brak) oraz [Stop bit] (1) i nie można ich zmienić.

## 9. Funkcja ekranu danych

Funkcja ekranu danych umożliwia wyświetlenie wyników pomiarów na ekranie oraz ich sprawdzenie.

### W przypadku wyświetlania wyników pomiarów

1. Ustaw wartość [On] dla pozycji [Data Screen] na ekranie [Setup].

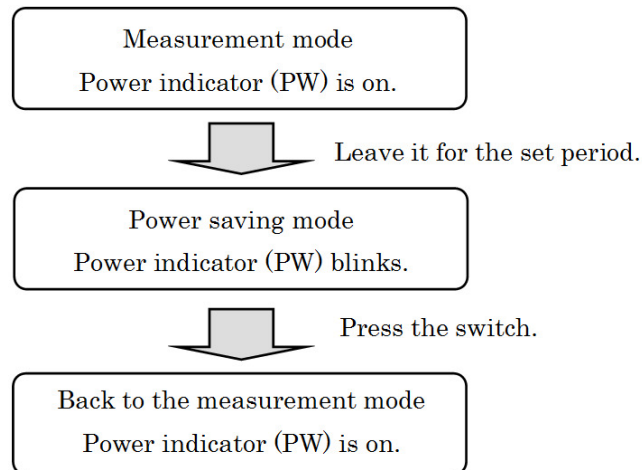


## 10. Funkcja oszczędzania energii

Funkcja oszczędzania energii zostanie włączona, kiedy przyciski urządzenia nie będą używane przy włączonym zasilaniu.

(Informacje na temat ustawień funkcji oszczędzania energii można znaleźć w opisie pozycji [Save (min.)] w rozdziale „VI > 4 > Ustawienia na ekranie [Setup]”).

Tryb pomiaru zostanie włączony po naciśnięciu dowolnego przycisku na panelu sterowania lub przycisku rozpoczęcia pomiaru.

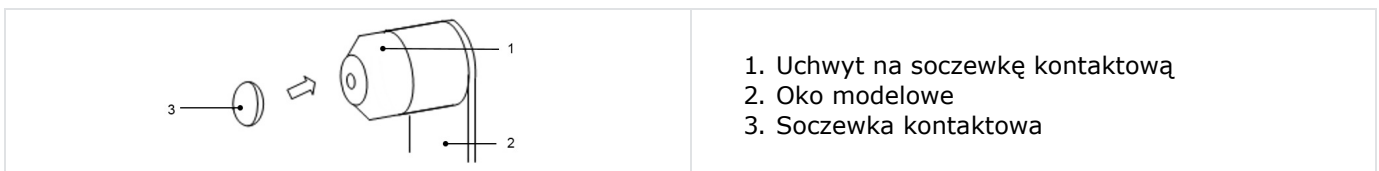


## 11. Soczewka kontaktowa: pomiar promienia krzywizny soczewki

To urządzenie umożliwia wykonywanie pomiarów promienia krzywizny twardych soczewek kontaktowych.

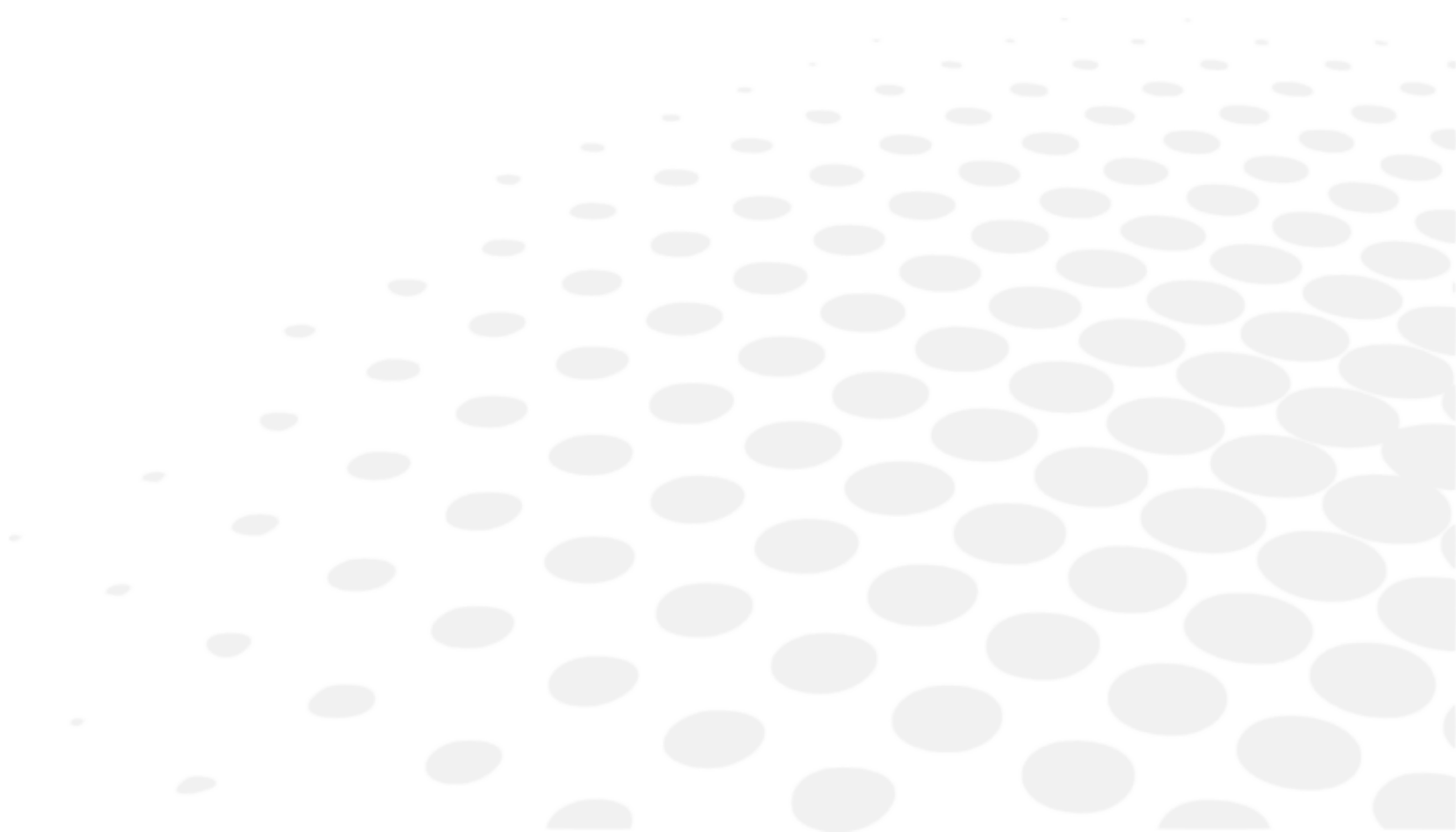
Pomiar soczewki można wykonać po umieszczeniu jej w uchwycie na soczewkę kontaktową oka modelowego w sposób przedstawiony poniżej.

1. Umieścić niewielką ilość wody po wklęsłej stronie uchwytu na soczewkę kontaktową.
2. Umieścić soczewkę kontaktową wypukłą stroną skierowaną do uchwytu.



3. Upewnić się, że soczewka kontaktowa dobrze przylega do uchwytu z niewielką ilością wody oraz że się nie zsuwa w dół. Następnie ustawić oko modelowe na jednostce głównej i wykonać pomiar.

## VII. PRZECHOWYWANIE I KONSERWACJA

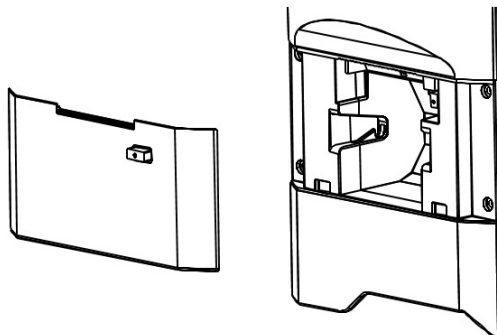




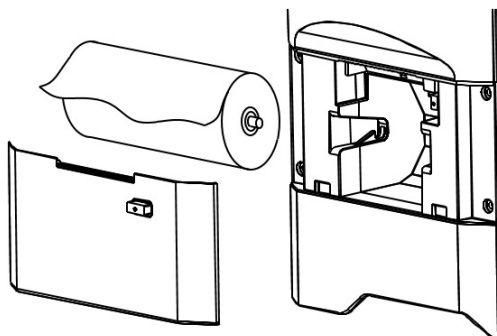
Podczas wykonywania pomiarów u pacjenta nie należy przeprowadzać żadnych czynności konserwacyjnych.

## 1. Ładowanie papieru do drukarki

- 1 Nacisnąć przycisk pokrywy drukarki, aby otworzyć pokrywę papieru do drukarki.



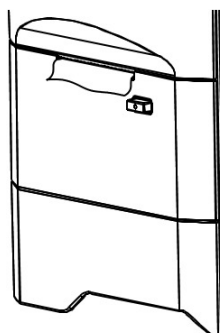
- 2 Włożyć papier do drukarki, zwracając uwagę na kierunek jego zwinięcia.



Papier powinien się rozwijać od góry w kierunku przedniej części urządzenia.

- 3 Zamknąć pokrywę drukarki, tak aby się zatrzasnęła.

Niepoprawne zamknięcie pokrywy drukarki spowoduje wyświetlenie komunikatu o błędzie i uniemożliwi drukowanie.



## 2. Wymiana bezpiecznika



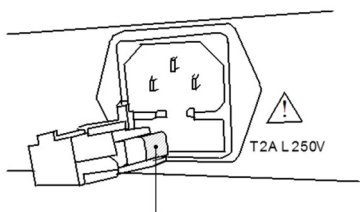
Przed wyjęciem oprawki bezpiecznika należy odłączyć przewód zasilający od urządzenia. Wyjmowanie oprawki bezpiecznika przy podłączonym przewodzie zasilającym stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Aby wymienić przepalony bezpiecznik, należy wyjąć oprawkę bezpiecznika z urządzenia.

Oprawkę bezpiecznika można wyjąć, dociskając ją i obracając w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



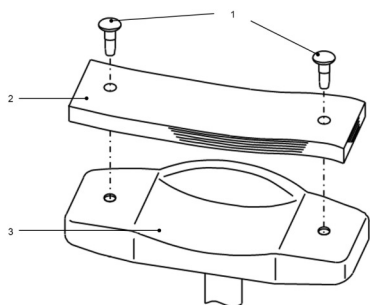
Należy zawsze używać bezpieczników o określonych parametrach (T2A L 250V).



Bezpiecznik

## 3. Ustawianie wyściółki podbródka

Ustawić wyściółkę podbródka na podbródku, a następnie przymocować ją przy pomocy sworzni wyściółki podbródka.



1. Sworznie wyściółki podbródka
2. Wyściółka podbródka
3. Oparcie podbródka



Ze względów higienicznych wyściółkę podbródka należy zutylizować po każdym pacjencie.



- Należy ściśle przestrzegać powyższej instrukcji dotyczącej wyściółki podbródka.
- Ze względów higienicznych podbródek należy dezynfekować roztworem etanolu do dezynfekcji.

Roztwór etanolu do dezynfekcji zawiera od 76,9% do 81,4% obj. etanolu (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) w temperaturze 15°C (ciężar właściwy).

## 4. Przechowywanie urządzenia

### 1. Kontrola przed przechowywaniem przez długi czas


- Wyłączyć zasilanie
- Odłączyć przewód zasilający od gniazdka ściennego
- Ustawić jednostkę główną w pozycji krańcowej dolnej
- Zabezpieczyć jednostkę główną, blokując blokadę przesuwania jednostki głównej
- Założyć osłonę przeciwkurzową na jednostkę główną


### 2. Uwagi na temat warunków środowiskowych przechowywania

Unikać przechowywania urządzenia w miejscach:

- o w których gromadzi się kurz
- o w których woda może się dostać na jednostkę
- o o wysokiej temperaturze i wilgotności
- o narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych
- o które są niestabilne lub które są wysoko

Zawsze przestrzegać poniższych warunków środowiskowych przechowywania.

Wymogi dotyczące miejsca przechowywania	
 [-10°C ; +55°C]	 [10% ; 95%]

 Jeśli urządzenie nie będzie używane lub będzie przechowywane przez długi czas, należy sprawdzić powyższe warunki środowiskowe. Przed użyciem urządzenia po jego przechowywaniu przez długi czas należy wykonać instrukcje opisane w rozdziale „VI > 3 > a > Przygotowanie do pomiaru”.

## 5. Sprawdzanie dokładności pomiaru

Sprawdzanie działania i dokładności urządzenia z dostarczonym okiem modelowym jest niezwykle ważne.

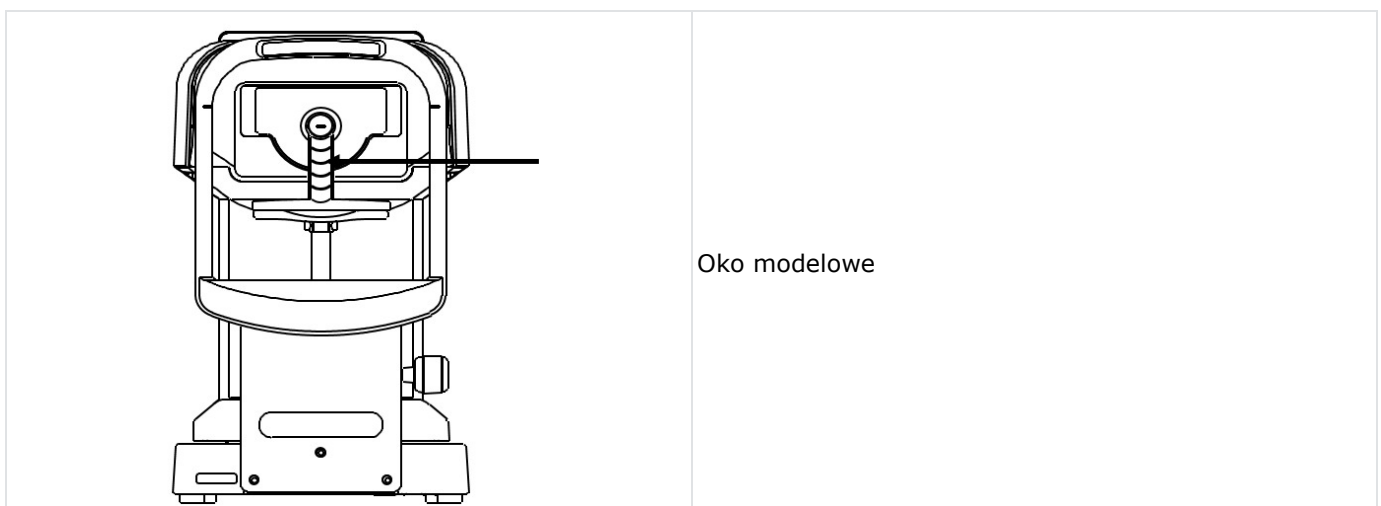
Zaleca się regularne sprawdzanie dokładności.


Jeśli wyniki pomiaru oka modelowego mieszczą się w zakresach podanych poniżej, wówczas pomiar można uznać za wiarygodny i dokładny. Jeśli wyniki nie mieszczą się w zakresach, wówczas należy się niezwłocznie skontaktować z przedstawicielem handlowym.

Dane techniczne oka modelowego		
SPH	CYL	R
Wskazana wartość ± 0,25	0 ± 0,25	Wskazana wartość ± 0,03



Dokładna wartość dostarczonego oka modelowego jest podana na podstawie oka modelowego (VD = 12).



 <small>NOTE</small>	<p><b>Ustawianie oka modelowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdjąć uchwyt na soczewkę kontaktową i ostrożnie ustawić oko modelowe, tak aby nie było pochylone w przód lub w tył ani nie było obrócone. Urządzenie nie wykona poprawnego pomiaru CYL, jeśli oko modelowe będzie pochylone.</li> <li>• Ustawić oko modelowe w pozycji znacznika wyrównania w środku celownika, tak aby się znalazło w polu ostrości.</li> <li>• Po spełnieniu wszystkich powyższych warunków wykonać pomiar.</li> </ul>
--	---

## 6. Okresowa kontrola i konserwacja

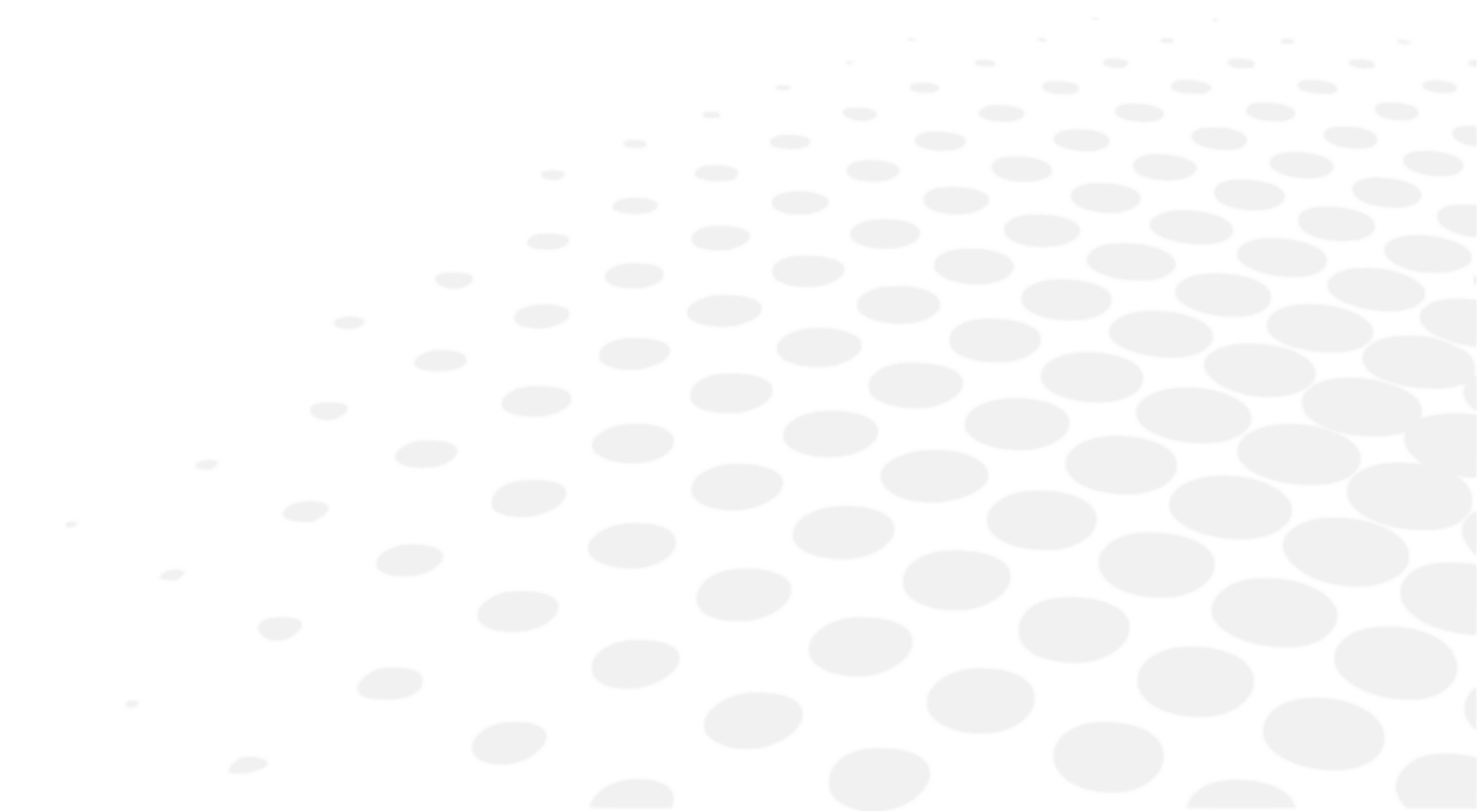
Aby uniknąć nieprawidłowego działania i wypadków oraz aby zapewnić sprawność i niezawodność urządzenia, zaleca się zlecenie dystrybutorowi wykonywania okresowych kontroli i konserwacji.

Okresowa kontrola i konserwacja obejmuje kontrolę działania i dokładności urządzenia, a także w razie konieczności czyszczenie, regulację i wymianę części eksploatacyjnych.

Zaleca się, aby dystrybutor wykonywał czyszczenie wszystkich części, kontrolę działania i kontrolę dokładności co najmniej raz w roku.

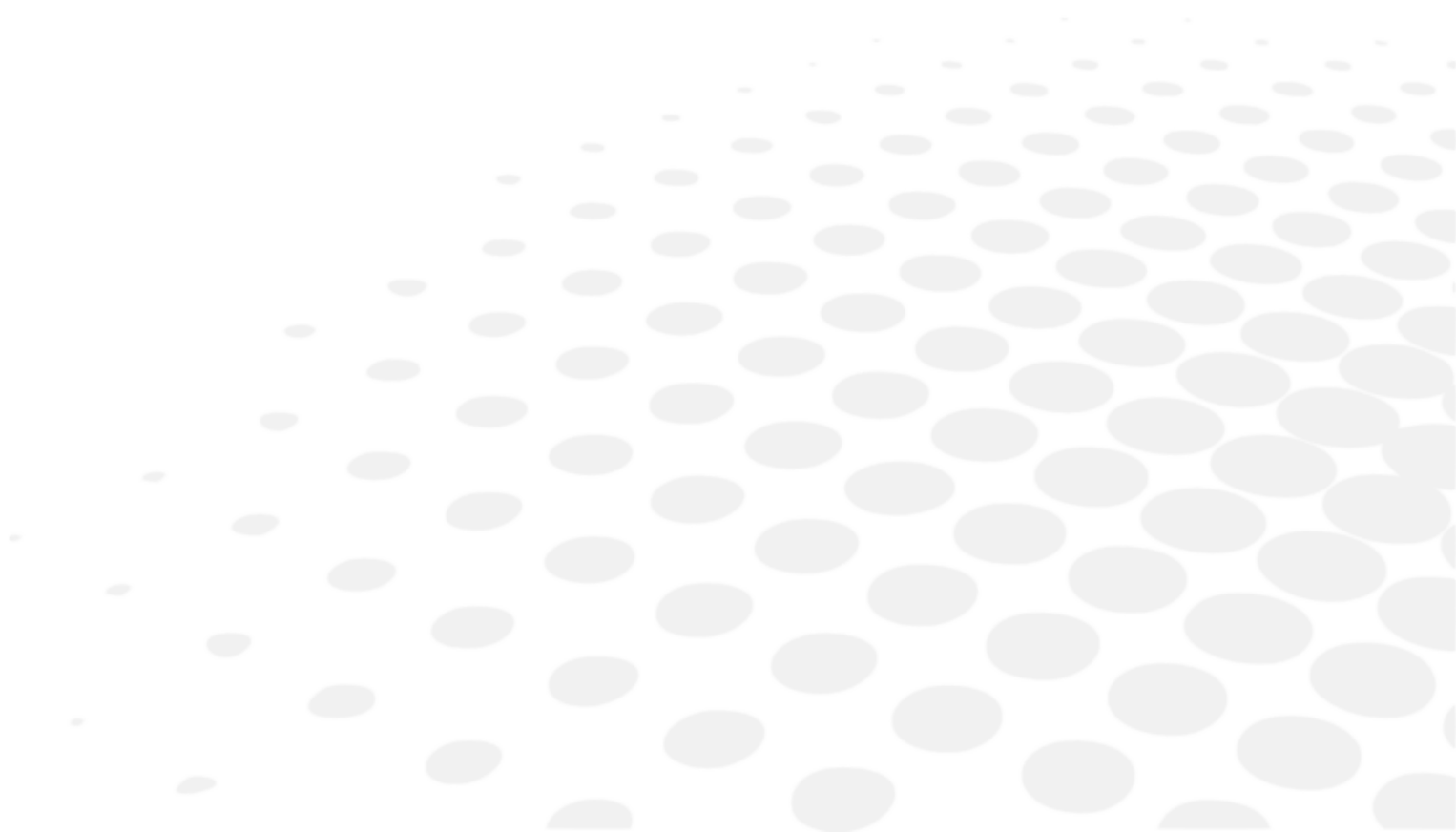
- Czyszczenie wszystkich części: części zewnętrzne i układ optyczny.
- Kontrola działania: jednostka główna i wszystkie przyciski.
- Kontrola dokładności: funkcja pomiaru mocy refrakcyjnej i promienia krzywizny rogówki.

## VIII. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE SKUTECZNEGO WYKONYWANIA POMIARU



1. Światło zewnętrzne nie powinno się dostawać bezpośrednio do pomieszczenia.
2. Jeśli pacjent skupi wzrok na obiekcie innym niż cel, wówczas mogą wystąpić wahania wartości pomiarów. Należy poprosić pacjenta o skupienie wzroku na celu znajdującym się z przodu.
3. Z pacjentem należy rozmawiać w sposób spokojny i przyjazny, tak aby rozwiać wszelkie jego obawy lub wątpliwości.
4. Nieodpowiednia wysokość podbródka lub krzesła może zmęczyć pacjenta. Należy wyregulować wysokość (opcjonalnego) stołu urządzenia, tak aby pozycja pacjenta była najbardziej wygodna.
5. Jeśli rzęsa lub powieka zakłócają pomiar, wówczas może wystąpić błąd pomiaru.  
Należy poprosić pacjenta, aby szerzej otworzył oko.
6. Pozostałości łez, błona śluzowa oka itp. znajdujące się na powierzchni rogówki mogą powodować błędy pomiarów. Należy sprawdzić powierzchnię rogówki na monitorze LCD, a w przypadku zaobserwowania ruchu jakiegokolwiek obiektu podczas mrugania należy go usunąć przed wykonaniem pomiaru.
7. Jeśli średnica źrenicy badanego oka jest mniejsza niż minimalna średnica źrenicy możliwa do zmierzenia, wówczas urządzenie nie wykona poprawnego pomiaru.  
Jeśli wykonanie pomiaru jest utrudnione ze względu na zbyt małą średnicę źrenicy, wówczas należy zaciemnić pomieszczenie lub zmniejszyć jasność celu, tak aby średnica jak najbardziej się rozszerzyła.
8. Poruszanie głową przez pacjenta podczas wykonywania pomiaru ma niekorzystny wpływ na pomiar AXIS. Należy poprosić pacjenta o zachowanie odpowiedniej postawy.

## IX. WYŚWIETLANIE KOMUNIKATÓW O BŁĘDACH

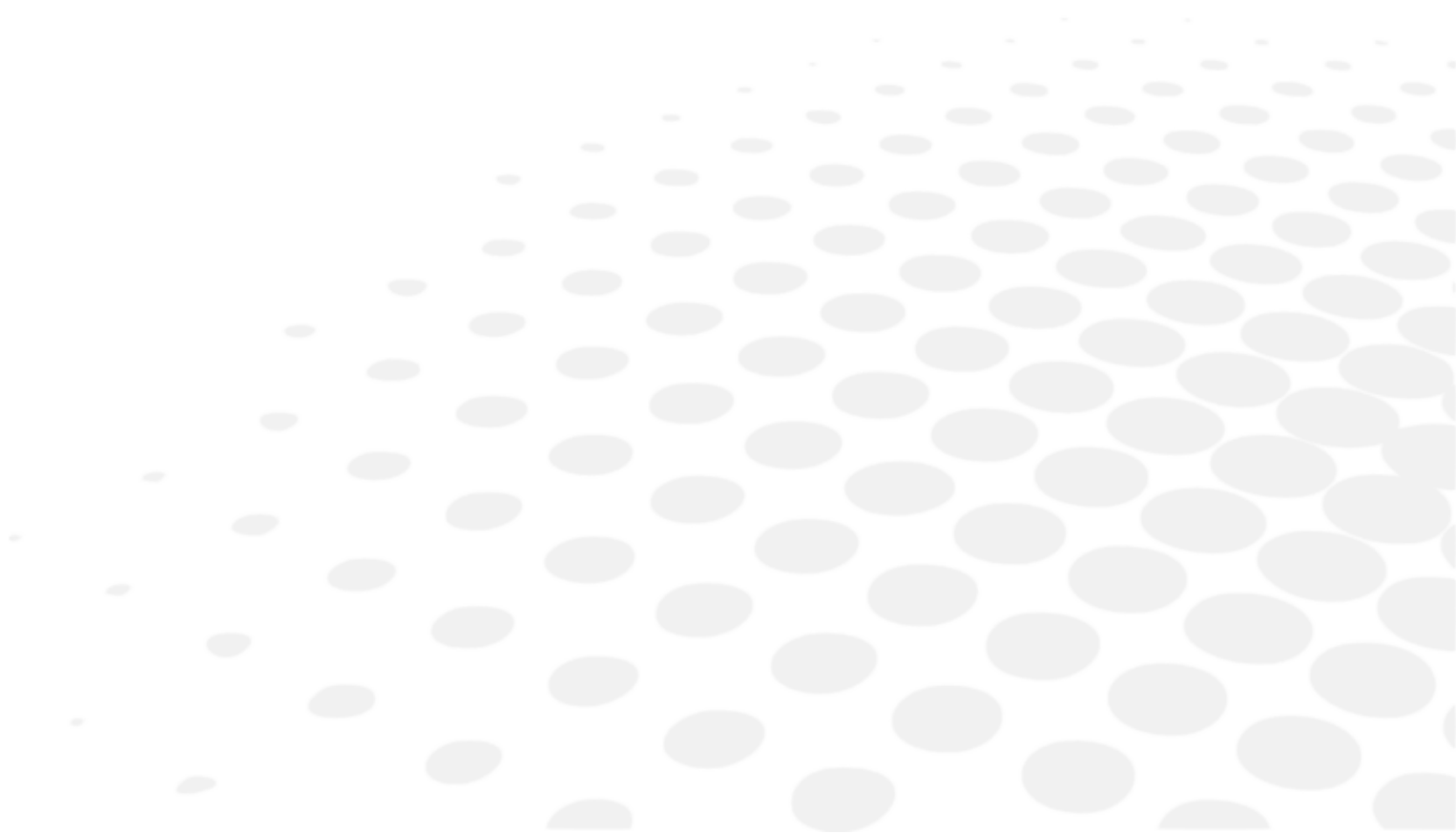


To urządzenie wykonuje automatyczną ocenę warunków i wyników pomiaru, a w przypadku wystąpienia nieprawidłowości wyświetla komunikat o błędzie. Komunikat o błędzie jest również wyświetlany w przypadku wystąpienia nieprawidłowości związanych z systemem operacyjnym.

Po wyświetleniu dowolnego komunikatu o błędzie należy zawsze sprawdzić system przy pomocy dostarczonego oka modelowego. Jeśli komunikat o błędzie zostanie wyświetlony w przypadku braku nieprawidłowości związanych z systemem, wówczas należy sprawdzić badane oko pod kątem chorób lub problemów.

Komunikat	Przyczyna	Działanie naprawcze
RETRY	Brak możliwości uchwycenia obrazu oka spowodowany mruganiem lub poruszaniem się pacjenta podczas wykonywania pomiaru bądź chorobą badanego oka.	Należy dokładnie przeprowadzić procedurę wyrównywania i ponownie wykonać pomiar. Jeśli komunikat o błędzie się powtarza, wówczas należy się niezwłocznie skontaktować z przedstawicielem handlowym. Nie naprawiać urządzenia samodzielnie.
SPH OVER	Przekroczenie zakresu pomiaru sfery (od -25 do +25 D) (w przypadku VD = 0, od soczewki kontaktowej)	/
CYL OVER	Przekroczenie zakresu pomiaru cylindra (od 0 do ±10 D) (w przypadku VD = 0, od soczewki kontaktowej)	/
ERR	Przekroczenie zakresu pomiaru średnicy źrenicy (od 2,0 do 8,5 mm)	/
Target motor fault	Nieprawidłowe działanie układu sterowania napędem	Wyłączyć zasilanie urządzenia i ponownie je włączyć.
Focus motor fault		Jeśli komunikat o błędzie się powtarza, wówczas należy się niezwłocznie skontaktować z przedstawicielem handlowym.
EEPROM fault		Nieudana inicjalizacja Nie naprawiać urządzenia samodzielnie.
Printer overheated	Przeegrzanie się głowicy drukarki	Wyłączyć zasilanie urządzenia i ponownie je włączyć. Jeśli komunikat o błędzie się powtarza, wówczas należy się niezwłocznie skontaktować z przedstawicielem handlowym. Nie naprawiać urządzenia samodzielnie.
Printer cover opened	Otwarcie pokrywy drukarki	Poprawnie zamknąć pokrywę drukarki. Wyłączyć zasilanie urządzenia i ponownie je włączyć. Jeśli komunikat o błędzie się powtarza nawet po zamknięciu pokrywy, wówczas należy się niezwłocznie skontaktować z przedstawicielem handlowym.
Paper empty	Brak papieru do drukarki	Włożyć papier do drukarki. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale „VII > 1 > Ładowanie papieru do drukarki”.

## X. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

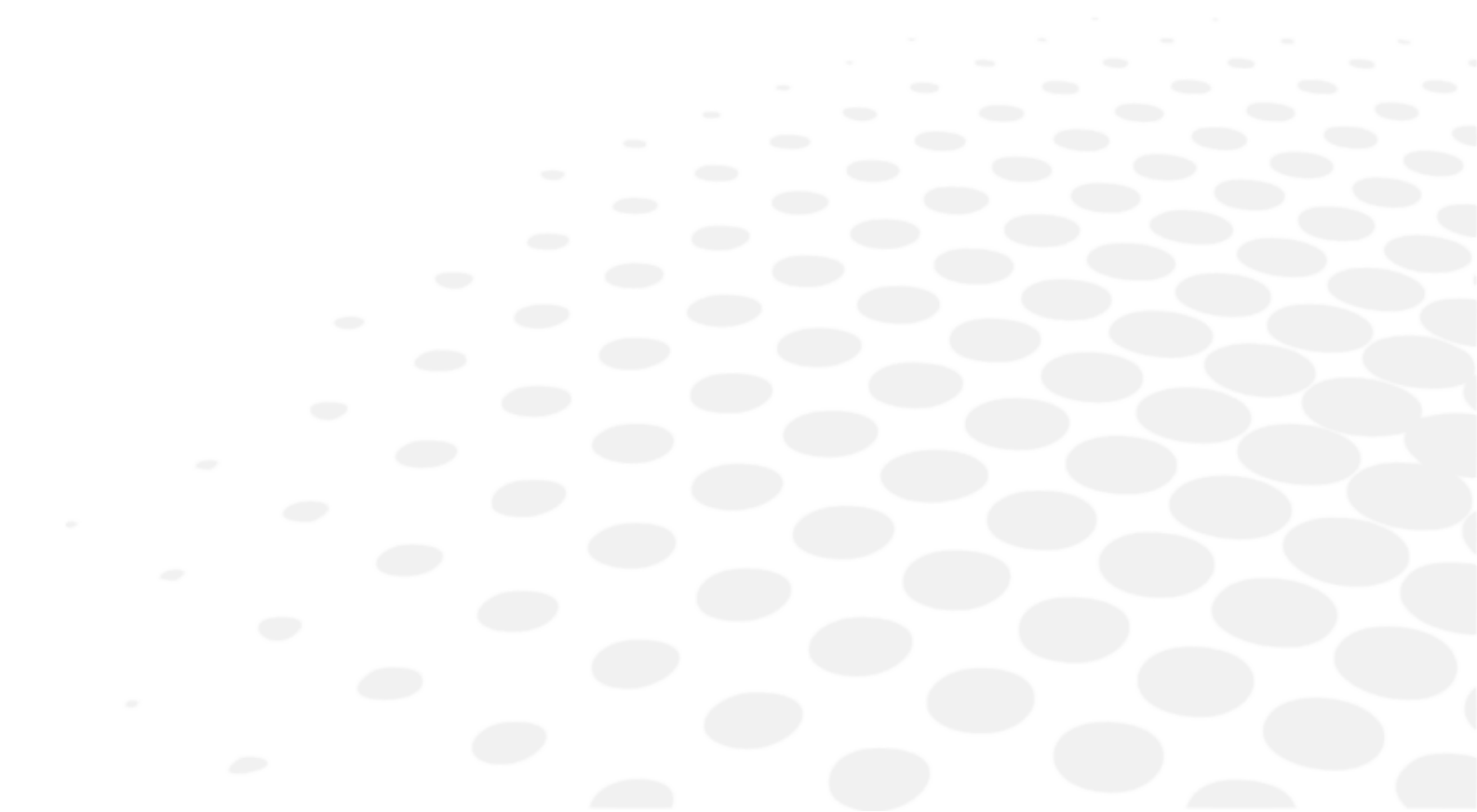


W przypadku nieprawidłowego działania należy się zapoznać z poniższą tabelą w celu podjęcia odpowiednich środków zaradczych.


Objawy	Przyczyny i środki zaradcze
Monitor i kontrolka zasilania się nie świecą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewód zasilający może być niepoprawnie podłączony. Upewnić się, że jest poprawnie podłączony.</li> <li>Bezpiecznik może być przepalony. W takim przypadku bezpiecznik wymienić na nowy.</li> </ul>
Po włączeniu przełącznika zasilania przepalił się bezpiecznik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niezwłocznie się skontaktować z lokalnym dystrybutorem.</li> </ul>
Obraz wyświetlany na monitorze nagle zniknął.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja oszczędzania energii może być aktywna. Nacisnąć dowolny przycisk, aby wyłączyć funkcję oszczędzania energii.</li> </ul>
Elementy ruchome, takie jak joystick, nie poruszają się prawidłowo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie poruszać nimi z użyciem siły. Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub pracownikiem serwisu.</li> </ul>
Drukarka nie drukuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić, czy w drukarce jest papier. Włożyć papier do drukarki, jeśli go nie ma.</li> <li>Pozycja [Print REF/KRT] może być ustawiona na wartość [Off]. Zmienić ustawienie.</li> </ul>
Papier do drukarki się wysuwa, ale drukarka nie drukuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papier do drukarki może być włożony w nieprawidłowym kierunku. Prawidłowo włożyć papier.</li> </ul>
Ustawienie daty jest nieprawidłowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria w urządzeniu może być wyczerpana. Włączyć urządzenie na 24 godziny, aby naładować baterię.</li> </ul>

Jeśli po podjęciu środków zaradczych opisanych powyżej problem nie zostanie rozwiązany, wówczas należy się niezwłocznie skontaktować z lokalnym dystrybutorem.

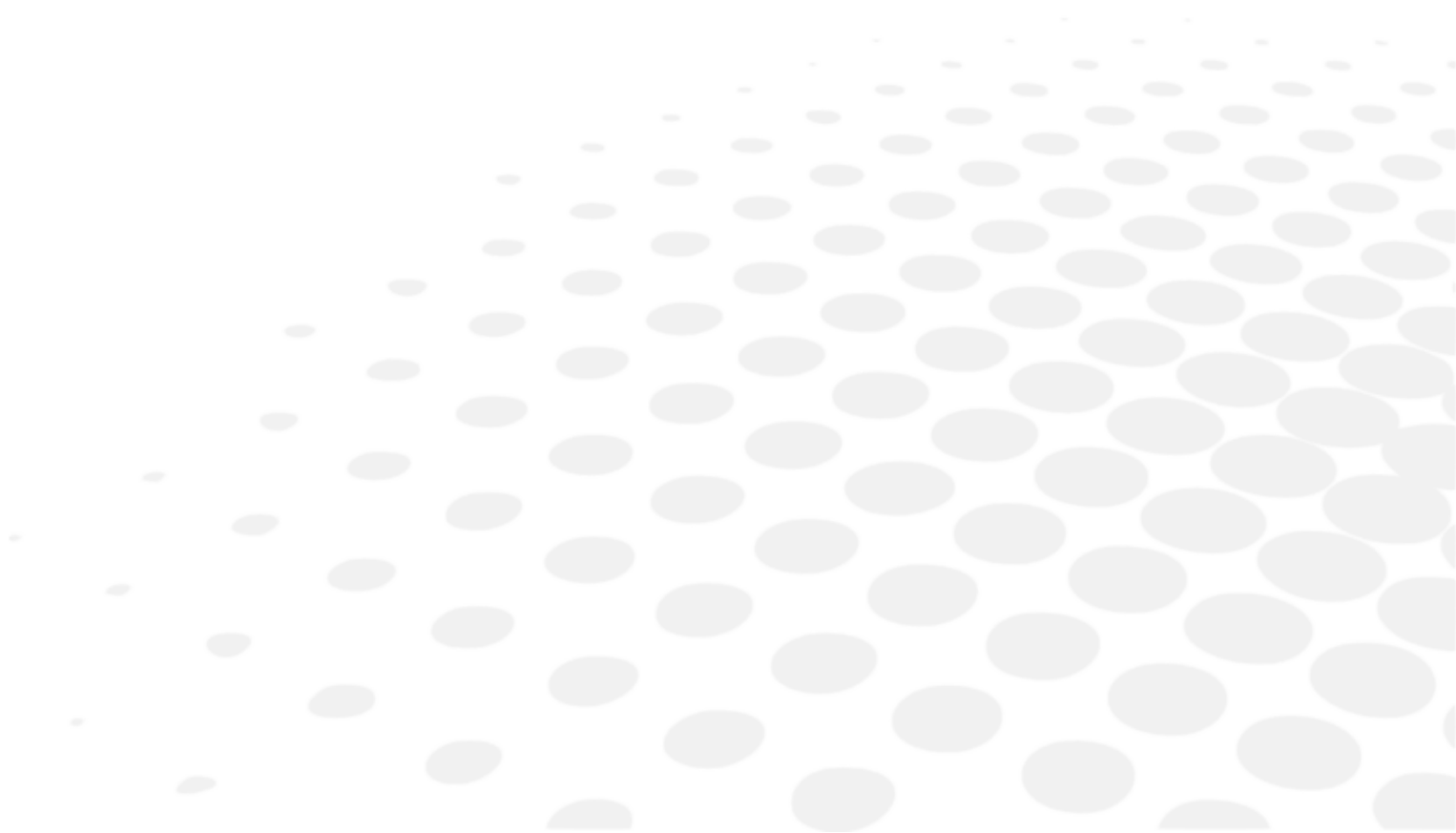
## XI. DANE TECHNICZNE



Zakres pomiaru refrakcji	Sfera (S): od -30 D do +22 D	W przypadku VD = 12 Krok: 0,12/0,25 D
	Cylinder (C): od 0 do ±10 D	Krok: 0,12/0,25 D
	Kąt osi (A): od 1° do 180°	Krok: 1°
Pomiar promienia krzywizny rogówki	Promień krzywizny: od 5,0 do 10,0 mm	Krok: 0,01 mm
	Moc rogówki: od 33,75 do 67,5 D	Indeks refrakcji rogówki n = 1,3375 Krok: 0,12/0,25 D
	Stopień astygmatyzmu rogówkowego: od 0 do ±10 D	Krok: 0,12/0,25 D
	Kąt osi: od 1° do 180°	Krok: 1°
Pomiar średnicy źrenicy	Zakres pomiaru: $\varnothing$ od 2,0 do 8,5 mm	Krok: 0,1 mm
Pomiar PD	Zakres pomiaru: 85 mm	Krok: 1 mm
Odległość wierzchołka	0, 10, 12, 13,5, 15 mm	
Minimalna średnica źrenicy	$\varnothing$ 2,0 mm	
Długość pomiaru	Pomiar refrakcji: ok. 0,07 s Promień krzywizny rogówki: ok. 0,07 s	
Drukarka	Termiczna drukarka wierszowa (szerokość papieru: 58 mm)	
Wbudowany monitor	Monitor kolorowy LCD o przekątnej 5,7 cala	
Zakres przesunięcia jednostki pomiarowej	Tył/przód: ± 22 mm Prawo/lewo: ± 43 mm Góra/dół: ± 17 mm	
Zakres regulacji pionowej podbródka	± 30 mm	
Wymiary	(szer.) 240 mm (gł.) 422 mm (wys.) 430 mm	
Masa	Okolo 13 kg	
Przesyłanie danych	RS-232C	
Źródło zasilania	Od 100 do 240 V 50/60 Hz	
Zużycie energii	60 VA	
Funkcja oszczędzania energii	WYŁ., 3, 5, 10 min (możliwość dostosowania)	

	Schemat obwodów, listę części, opis oraz instrukcje kalibracji i testowania można znaleźć w osobnym dokumencie.
---	---

## XII. KOD QR





The complete user manual is available on a web space. To access it, please scan the QR code below using a dedicated application.



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.



Die vollständige Bedienungsanleitung ist auf einem Speicherplatz verfügbar: Für den Zugriff darauf scannen Sie bitte untenstehenden QR-Code mittels einer dafür vorgesehenen Anwendung.

العربية الأدبية

إن الدليل الكامل للمستخدم متاح على استضافة ويب. لتتمكن من الوصول إليه، يُرجى مسح رمز الاستجابة السريعة أدناه باستخدام تطبيق مخصص لذلك.



O manual do usuário completo está disponível na área web do cliente. Para acessar, escaneie o código QR abaixo usando o aplicativo respectivo.



Пълното ръководство за потребителя е достъпно на уеб пространство. За достъп, моля, сканирайте QR кода по-долу с помощта на специално предназначено приложение.



可通过网络空间访问操作手册全文。如需访问该空间，请使用专用应用程序扫描QR码。



완전한 사용자 매뉴얼이 웹사이트에 있습니다. 전용 앱을 사용해 아래의 QR 코드를 스캔하면 접근할 수 있습니다.



Potpuni korisnički priručnik dostupan je na webu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR-kod u nastavku namjenskom aplikacijom.



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.



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.



Täielik kasutusjuhend on saadaval veebis. Juurdepääsuks palun skannige allolevat QR-koodi, kasutades selleks spetsiaalset rakendust.



Täydellinen käyttöohje on käytettävissä verkossa. Avaa käyttöohje skannaamalla QR-koodi asianmukaisella sovelluksella.



Το πλήρες εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται σε έναν ιστοχώρο. Για να μεταβείτε σε αυτόν, σαρώστε τον παρακάτω κωδικό QR μέσω μιας ειδικής εφαρμογής.

- |   |   |
|---|---|
|    | A teljes használati útmutató megtalálható a webes felületen. A hozzáféréshez, kérjük, olvassa le a lenti QR-kódot a megfelelő alkalmazás használatával.             |
|    | Panduan pengguna yang lengkap tersedia di halaman web. Untuk mengaksesnya, silakan pindai kode QR berikut menggunakan aplikasi khusus.                              |
|    | Il manuale utente completo è disponibile su uno spazio Web. Per accedervi, scansionare il codice QR seguente mediante un'applicazione dedicata.                     |
|    | 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。  |
|    | Pilnā lietotāja instrukcija ir pieejama tīmeklī. Lai tai piekļūtu, lūdzu, noskenējiet tālāk redzamo QR kodu, izmantojot tam paredzētu lietojumprogrammu.            |
|    | Išsamaus naudotojo vadovo ieškokite interneto svetainėje. Kad jį atvertumėte, specialia programėle nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą.                            |
|  | Manual pengguna yang lengkap boleh didapati di ruangan web. Untuk akses, sila imbas kod QR di bawah menggunakan aplikasi yang berkenaan.                            |
|  | Den komplette brukerhåndboken er tilgjengelig på et webområde. For å få tilgang, må du skanne QR-koden nedenfor ved hjelp av en dedikert applikasjon.               |
|  | De volledige gebruikershandleiding is beschikbaar op een website. U kunt de handleiding bereiken door de QR-code hiernaast te scannen met een geschikte applicatie. |
|  | Kompletna instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej. Aby uzyskać do niej dostęp, zeskanuj poniższy kod QR przy użyciu dedykowanej aplikacji.     |
|  | 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.           |
|  | Celá uživatelská příručka je k dispozici na webu. Pro přístup k ní oskenujte níže uvedený QR kód pomocí specializované aplikace.                                    |
|  | 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.  |
|  | Полное руководство пользователя доступно в Интернете. Для доступа просканируйте приведенный ниже QR-код с помощью специального приложения.                          |



Potpuno korisničko uputstvo je dostupno na webu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kôd u nastavku pomoću namenske aplikacije.



Celý používateľský manuál je dostupný na internete. Aby ste sa k nemu dostali, naskenujte QR kód nižšie pomocou na to určenej aplikácie.



Celoten uporabniški priročnik je na voljo na spletnem mestu. Za dostop do njega skenirajte spodnjo kodo QR z uporabo namenske aplikacije.



Den fullständiga handboken finns på en plats på Internet. Skanna QR-koden nedan med en lämplig app för att få åtkomst till den.



มีคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์อยู่ในพื้นที่เว็บ เพื่อเข้าถึงข้อมูล กรุณาสแกนรหัส QR ด้านล่างนี้โดยใช้แอปพลิเคชันเฉพาะงาน



Kullanma kilavuzunun tamamı internette bulunmaktadır. Kilavuza erişmek için, QR kodunu uygun bir uygulama kullanarak taratınız.



Повне керівництво користувача доступно в Інтернеті. Для доступу проскануйте наведений нижче QR-код за допомогою спеціального додатку.



Cẩm nang hướng dẫn sử dụng hoàn chỉnh hiện có trên không gian web. Để truy cập, vui lòng quét mã QR bên dưới bằng ứng dụng chuyên dụng.





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