

AKR 550



POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA


OBSAH

I. Úvod	4
II. NÁVOD NA POUŽITIE	6
1. Zamýšľané použitie	7
a. Zamýšľaný účel	7
b. Indikácie na použitie	7
2. Očakávaný klinický prínos	7
3. Kontraindikácie	7
4. Vedľajšie účinky	7
5. Zamýšľaná populácia	7
6. Zamýšľaní používatelia	7
III. UPOZORNENIA A VAROVANIA	8
1. Definície	9
2. Bezpečnosť výrobu	9
a. Štítky na prístroji	9
b. Bezpečnostné opatrenia v sieti IT	10
IV. POPIS PRODUKTU	11
1. Plán výrobu s opisom	12
a. Produkt	12
b. Spodná časť monitora	12
c. Joystick	13
d. Prostredie pre pacientov	13
e. Klasifikácia zariadenia	14
2. Zoznam príslušenstva	14
V. PREVÁDZKOVÉ INFORMÁCIE	16
1. Inštalácia prístroja	17
a. Spôsob vybalenia vnútornej baliacej krabice	17
b. Zapojenie/kabeláž	18
VI. POUŽÍVANIE PRÍSTROJA	19
1. Priebeh merania	20
2. Príprava	20
a. Príprava na meranie	20
b. Distribúcia energie	21
c. Pohotovostný režim	21
d. Príprava pacienta	22
3. Zarovnanie	23
a. V prípade [Auto Quick] alebo [Auto]	23
b. V prípade [Manual]	25
4. Tipy pre efektívne meranie	26
5. Meranie	26
6. Vytlačenie výsledku merania	27
7. Manipulácia po meraní	30
8. Nastavenie obrazovky [Setup]	30
a. [Number]	32
b. [Language]	33
c. [Customize]	33

d. [Date form]	34
e. [Message]	34
f. [Default setting]	35
9. Veľkosť skotopickej zreničky (SPS) – funkcia merania	35
10. Funkcia merania IOL	36
11. Funkcia zobrazenia značky nízkej spoľahlivosti	37
12. Output (Výstup)	37
13. Funkcia dátovej obrazovky	38
14. Funkcia úspory energie	39
15. Kontaktná šošovka: meranie základnej krivky	40
VII. ÚDRŽBA	41
1. Podmienky skladovania a manipulácie	42
a. Premiestňovanie	42
b. Opätovné vloženie papiera do tlačiarne	43
c. Výmena poistky	43
d. Nastavenie vložky opierky brady	44
e. Skladovanie zariadenia	44
f. Overenie presnosti merania	45
2. Pokyny na čistenie	45
3. Pravidelná kontrola a údržba	46
VIII. CHYBY A RIEŠENIE PROBLÉMOV	47
1. Zobrazenie chýb	48
2. Riešenie problémov	49
IX. TECHNICKÝ OPIS	50
1. Technické údaje	51
a. Životnosť výrobku	51
b. Likvidácia	51
c. Hmotnosť výrobku a rozmery	51
d. Presné výkony podľa zámeru spoločnosti Essilor	51
e. Presnosť výkonov/funkcia	53
2. Elektromagnetická kompatibilita	54
3. Požiadavky na IT	56
X. VYSVETLENIE SYMBOLU	57
1. V dokumente	58
2. Na prístroji	58
3. Na obale	59
XI. VYLÚČENIE ZODPOVEDNOSTI	60
XII. QR KÓD	62
XIII. KONTAKTNÉ INFORMÁCIE	66

I. ÚVOD



 Najnovšia verzia tejto používateľskej príručky je k dispozícii na webových stránkach.
Ak chcete získať prístup k ďalším dostupným jazykom, naskenujte QR kód dostupný na konci tejto používateľskej príručky > Kapitola QR kód (p.62).

Pre bezpečnejšie a efektívnejšie používanie postupujte podľa pokynov uvedených v tejto príručke.

Copyright © 2025 Essilor – Pôvodný návod – Všetky práva vyhradené.

Essilor International

147 rue de Paris, 94220, CHARENTON-LE-PONT

www.essilor.com

Akákoľvek reprodukcia obsahu tohto dokumentu, či už jeho časti alebo celku, na účely jeho zverejnenia alebo šírenia akýmkoľvek prostriedkami a v akomkoľvek formáte, a to aj bezplatne, je bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Essilor prísne zakázaná.

II. NÁVOD NA POUŽITIE



1. Zamýšľané použitie

a. Zamýšľaný účel

Prístroj AKR 550 je určený na objektívne meranie refrakčnej sily oka a meranie polomeru zakrivenia rohovky.

b. Indikácie na použitie

Prístroj AKR 550 je určený na použitie v prípadoch ametropie a na bežné kontroly očným lekárom.

2. Očakávaný klinický prínos

Využiť predpis kompenzačného riešenia (refrakčnej sily) v súlade s najnovšími poznatkami v oblasti starostlivosti o zrak.

Využiť predpis na kompenzačné riešenie (zakrivenie kontaktných šošoviek) v súlade s najmodernejšou starostlivosťou o zrak.

3. Kontraindikácie

Nie sú známe žiadne kontraindikácie.

4. Vedľajšie účinky

Nie sú známe žiadne vedľajšie účinky.

Akýkoľvek závažný incident, ktorý sa vyskytol v súvislosti s pomôckou, nahláste na e-mailovú adresu essilor-instruments-vigilance@essilor.com a miestnemu príslušnému orgánu pre zdravotnícke pomôcky.

5. Zamýšľaná populácia

Dospelí a deti, ktorí môžu potrebovať použitie kompenzácie zraku.




6. Zamýšľaní používatelia


Používajte len na profesionálnu starostlivosť o oči.

III. UPOZORNENIA A VAROVANIA




1. Definície


SYMBOL	OPIS
	Varovanie: nebezpečná situácia, ktorá by mohla spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, ak sa jej nevyhnete.
	Výstraha: nebezpečná situácia, ktorá môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa jej nevyhnete.
	Dôležité a/alebo užitočné dodatočné informácie, ktoré sa treba naučiť v súvislosti s textom v tejto príručke.

 Táto príručka obsahuje informácie o základnej prevádzke, kontrole a údržbe prístroja AKR 550. Toto zariadenie a obsah tohto manuálu sú v súlade s normou IEC60601-1.

Aktuálna verzia softvéru výrobku je V1.

 Prístroj je v súlade s normou ISO 10342:2010, podkapitola 4 (Oftalmologické prístroje – Očné refraktometre) a normou ISO 10343:2014, podkapitola 4 (Oftalmologické prístroje – Oftalmometre).

- Dioptrické sily sú uvedené s referenčnou vlnovou dĺžkou $\lambda_d = 587,56 \text{ nm}$.

 Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné dôkladne porozumieť bezpečnostným opatreniam a prevádzkovým postupom.

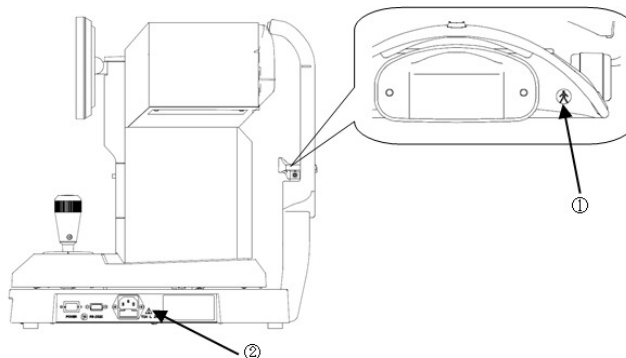
2. Bezpečnosť výrobku



a. Štítky na prístroji

Na tomto výrobku sú umiestnené výstražné štítky, aby bolo zaistené bezpečné používanie.

Postupujte podľa uvedeného opisu a používajte tento výrobok správne.

Ak chýba niektorý z nasledujúcich štítkov, obráťte sa na miestneho distribútora alebo obchodný kontakt.



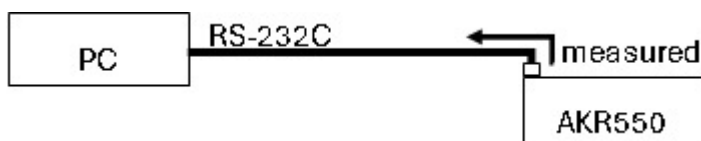
	Stupeň ochrany pred úrazom elektrickým prúdom: Zariadenie typu B (IEC 60601-1)
	Varovanie: Pred výmenou poistky vždy odpojte napájací kábel od hlavnej jednotky, poistku vymeňte za uvedený typ poistky. Môže dôjsť k zraneniu alebo požiaru v dôsledku úrazu elektrickým prúdom.

b. Bezpečnostné opatrenia v sieti IT



- Pri pripájaní k sieti IT zabezpečte vhodné a primerané zabezpečenie, aby ste zabránili napadnutiu počítačovými vírusmi a úniku informácií.
 - V prípade poruchy IT systémov môže dôjsť k viacerým problémom.
 - Aktualizácie softvéru zlyhávajú z dôvodu zlej komunikácie (RS232C). Tým sa zabráni používaniu prístroja, a preto kontrola nemôže pokračovať.
 - Zlá komunikácia (RS232C) bráni výstupu údajov o výsledkoch merania.
 - To môže viesť k strate údajov.
 - Pripojenie tohto zariadenia k sieti IT, ktorá zahŕňa iné zariadenia, môže viesť k vzniku nepredvídateľných rizík ohrozujúcich pacientov, prevádzkovateľov alebo tretie strany.
 - Následné zmeny v sieti IT by mohli priniesť nové riziká a vyžadovať ďalšiu analýzu
- Toto zariadenie dokáže prenášať dáta do počítača a iných zariadení prostredníctvom rozhrania RS232C.
 - Vlastnosti, konfiguráciu, technickú špecifikáciu, zamýšľaný tok informácií a trasu pri pripojení k sieti IT nájdete na nasledujúcom obrázku.
 - Zodpovedná organizácia by mala tieto riziká identifikovať, analyzovať, vyhodnocovať a kontrolovať.
 - Zmeny v sieti IT zahŕňajú:
 - Zmeny v konfigurácii siete IT
 - Pripojenie ďalších zariadení k IT sieti
 - Odpojenie zariadení od siete IT
 - Aktualizácia zariadení pripojených k sieti IT
 - Modernizácia zariadení pripojených k sieti IT

Ak potrebujete bližšie podrobnosti o zariadení, kontaktujte svojho distribútora.



IV. POPIS PRODUKTU

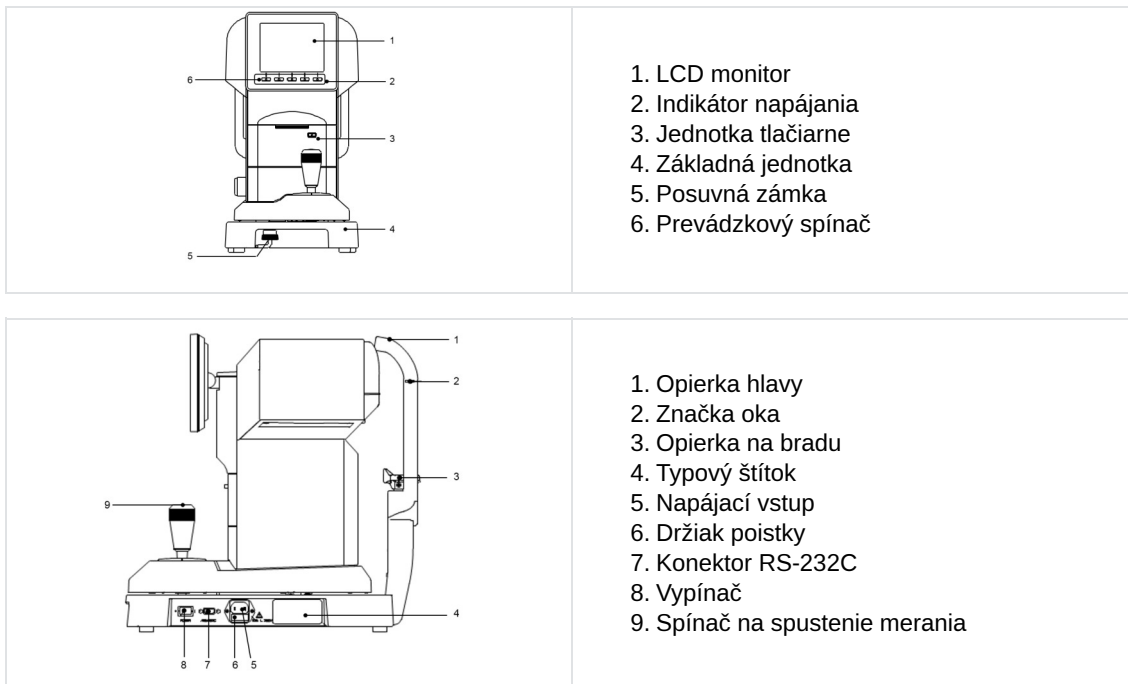


Tento výrobok (prístroj AKR 550) je určený na objektívne meranie refrakčnej sily oka pomocou svetla, ktoré sa premieta na očné pozadie a odráža sa od neho. Jeho cieľom je tiež merať polomer zakrivenia rohovky pomocou svetla, ktoré sa premieta na rohovku a odráža sa od nej.

Funkciu zariadenia je aj možnosť sklopiť LCD vo vertikálnom a horizontálnom smere, čo umožňuje nastaviť uhol.

1. Plán výrobku s opisom

a. Produkt



Aplikované súčasti sú opierka hlavy a opierka na bradu.

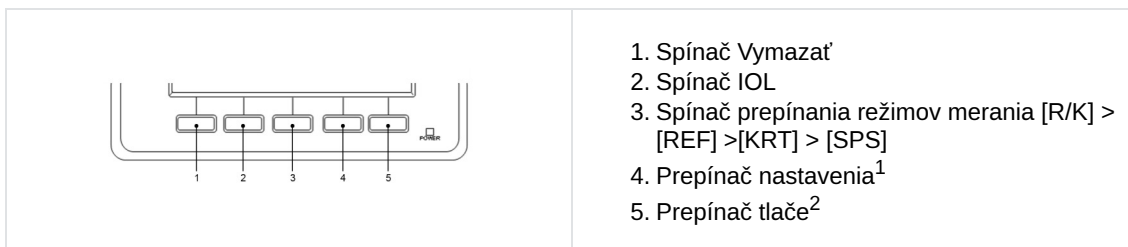


Zoznam súčastí je samostatný dokument, ktorý nie je súčasťou tohto manuálu.

b. Spodná časť monitora

Ovládacie spínače pod monitorom zodpovedajú ikonám zobrazeným na spodnej časti monitora.

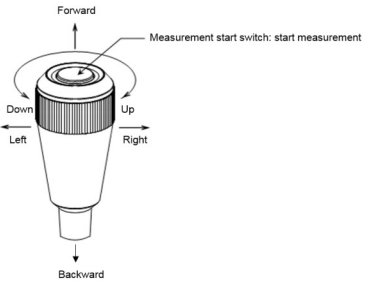
Pri bežných meraniach ovládacie spínače zodpovedajú ikonám podľa nižšie uvedeného znázornenia.



¹: Funkcia prepínania spôsobu spúšťania: Spôsob spúšťania (položky ŠTART na obrazovke [Setup]: [Auto-Quick/Auto/Manual] môžete zapnúť na obrazovke merania stlačením a podržaním spínača nastavenia.

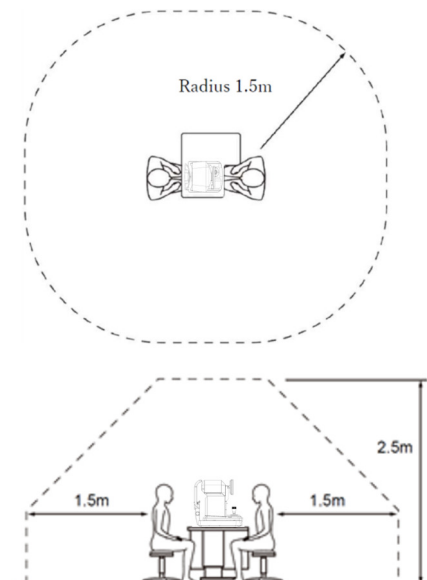
²: Funkcia prívodu: Na funkciu prívodu sa prepne stlačením a podržaním spínača tlačie a vložením papiera.

c. Joystick

	<ul style="list-style-type: none"> • Pri posúvaní joysticku dopredu sa meracia jednotka pohybuje na stranu pacienta. • Pri posúvaní joysticku dozadu sa meracia jednotka pohybuje na stranu lekára. • Pri posúvaní joysticku doprava alebo doľava sa meracia jednotka pohybuje doprava resp. doľava. • Pri pootočení joysticku doprava sa meracia jednotka pohybuje nahor a po pootočení joysticku doľava sa meracia jednotka pohybuje nadol.
---	---

d. Prostredie pre pacientov

Keď pacient alebo praktický lekár príde do kontaktu s časťami prístroja (vrátane spojovacích častí) alebo keď sú pacient alebo praktický lekár v priamom kontakte s osobou, ktorá sa dotýka týchto častí prístroja (vrátane spojovacích častí), prostredie pre pacienta je také, ako je uvedené nižšie



Vhodné zariadenie na použitie v prostredí pacienta:

- Osobný počítač
- Monitora pre počítač

Použite taký, ktorý spĺňa bezpečnostné normy IEC 60601-1 alebo IEC 62368-1.



- K systému nepripájajte ďalšiu napájaciu lištu ani predlžovací kábel.
- Nepripájajte žiadne zariadenie, ktoré nebolo rozpoznané ako jedna zo súčastí systému.



Ak sa zistí, že zapnutie alebo vypnutie tohto prístroja spôsobuje škodlivé rušenie iných zariadení, vykonajte jedno z nasledujúcich opatrení:

- Zmena orientácie alebo premiestnenie prijímača
- Zvýšenie odstupu medzi zariadeniami
- Pripojenie k napájacej lište na inej vetve obvodu

e. Klasifikácia zariadenia

Podľa nariadenia o zdravotníckych pomôckach (R(EÚ) 2017/745) patrí prístroj AKR 550 do triedy I s meracou funkciou.

Zariadenie triedy 1 je zariadenie, v ktorom sa ochrana proti úrazu elektrickým prúdom nespolieha len na základnú izoláciu, ale obsahuje aj prídavný preventívny prostriedok v podobe prvkov dostupných na pripojenie zariadenia k ochrannému uzemňovaciemu vodiču vo fixnej kabeláži inštalácie takým spôsobom, aby sa ku kovovým súčastiam nemohol dostať elektrický prúd v prípade poruchy základnej izolácie.

Stupeň ochrany pred úrazom elektrickým prúdom: Zariadenia typu B (IEC 60601-1)

Zariadenie typu B poskytuje primeraný stupeň ochrany pred úrazom elektrickým prúdom, najmä čo sa týka prenikania prúdu a spoľahlivosti ochranného uzemňovacieho pripojenia.

- Stupeň ochrany proti škodlivému vnikaniu vody (IEC 60529): IPX0.
- Tento výrobok neposkytuje ochranu proti vniknutiu vody.
- Klasifikácia podľa režimu prevádzky: Kontinuálna prevádzka s krátkodobým zaťažovaním.
- Spôsob prevádzky: Produkt je určený na kontinuálnu prevádzku. Každé meranie trvá približne 2 sekundy.

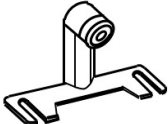
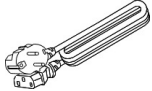

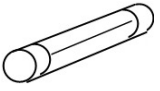


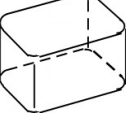
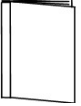


Klasifikácia bezpečnosti pri použití vo vzduchu/horľavom plynnom anestetiku, kyslíku alebo oxide dusičnom/atmosfére s horľavým plynným anestetikom:

- Zariadenie nie je vhodné na použitie vo vzduchu/horľavom plynnom anestetiku, kyslíku alebo oxide dusičnom/atmosfére s horľavým plynným anestetikom.
- Tento produkt by sa mal používať v prostredí bez horľavých plynných anestetík a iných horľavých plynov.

2. Zoznam príslušenstva

Prístroj nemá žiadne príslušenstvo. S prístrojom sa však dodávajú tieto položky:

Model oka: (1×)	S držiakom kontaktných šošoviek. Hodnota dioptrií je uvedená na štítku	
Napájací kábel: (1×)	Názov modelu: KP4819YKS31A alebo ekvivalent Dĺžka: 2,5 m	
Papier do tlačiarne: (3×)	Šírka: 58 mm 2 sú súčasťou dodávky a 1 je nainštalovaný v jednotke	
Poistka: (2×)	T2A L 250 V	
Vložka opierky brady: (1×)	1 000 kusov	
Čap na prichytenie vložky opierky brady: (2×)	/	
Prachový kryt: (1×)	/	
Používateľský návod: (1×)	/	



Používajte len nami určené položky.

Použitie iných kompatibilných položiek (napájací kábel), ako je uvedené vyššie, môže mať nepriaznivý vplyv na iné prístroje a/alebo spôsobiť poruchu tohto prístroja.



Zvláštnu pozornosť treba venovať uchovávaniu modelu oka.

Neskladujte ho na prašných miestach alebo na miestach mimo špecifikovaného rozsahu podmienok prostredia.

Pri uchovávaní papiera do tlačiarne sa vyhýbajte priamemu slnečnému žiareniu, vysokej teplote a vlhkosti, pretože ide o papier citlivý na teplo.

V. PREVÁDZKOVÉ INFORMÁCIE



1. Inštalácia prístroja



Po inštalácii a uvedení do prevádzky nie je toto zariadenie určené na premiestňovanie z jedného miesta inštalácie na druhé.



- Nepoužívajte ho na mieste, ktoré je prašné alebo znečistené.
- Treba sa vyhýbať aj extrémom, pokiaľ ide o teplotu a vlhkosť. V prípade použitia prístroja dodržiavajte environmentálne podmienky v čase rozbalenia a používania.

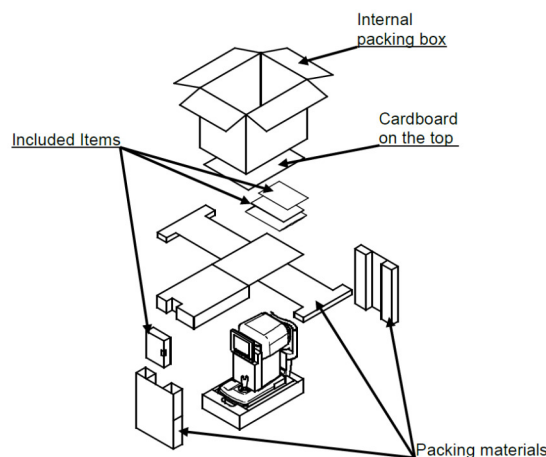


- Zobrazovacie okno prístroja nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu ani silnému svetlu z iných zdrojov.
- Veľkú pozornosť treba venovať tomu, aby sa meranie nevykonávalo v čase, keď na pacienta pri meraní svieti silné svetlo alebo je oslnený slnkom, pretože za týchto podmienok dochádza k nadmernému zúženiu zrenice.
- Zariadenie držte mimo dosahu silných vibrácií a prudkých nárazov.
- Ak sa zariadenie nedopatrením prevráti, môže dôjsť k poruche. Rovnako nebezpečné je, ak by vám zariadenie spadlo na nohu a pod. Neuchovávajte ho na nestabilnom ani zvýšenom mieste.

- Zobrazovacie okno prístroja nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu ani silnému svetlu z iných zdrojov.
- Nepoužívajte ho na mieste, ktoré je prašné alebo znečistené.
- Treba sa vyhýbať aj extrémom, pokiaľ ide o teplotu a vlhkosť. V prípade použitia prístroja dodržiavajte environmentálne podmienky v čase rozbalenia a používania.
- Zariadenie držte mimo dosahu silných vibrácií a prudkých nárazov.
- Ak sa zariadenie nedopatrením prevráti, môže dôjsť k poruche. Rovnako nebezpečné je, ak by vám zariadenie spadlo na nohu a pod. Neuchovávajte ho na nestabilnom ani zvýšenom mieste.

a. Spôsob vybalenia vnútornej baliacej krabice

- 1 Odrežte upevňovacie pásky a vytiahnite vnútornú baliacu krabicu
- 2 Odstráňte kartón na hornej strane a priložené položky a potom odstráňte obalový materiál.
- 3 Pridržte body A a B na základni a vytiahnite prístroj.
- 4 Nedržte hlavovú jednotku, opierku hlavy, joystick ani LCD jednotku.
- 5 Po vybratí odstráňte tlmenie.





b. Zapojenie/kabeláž

Pripojte uzemňovací kábel napájacieho kábla k uzemňovacej svorke.



Prístroj musí byť pripojený iba do napájacej siete s ochranným uzemnením, aby sa predišlo nebezpečenstvu zasiahnutia elektrickým prúdom.



- Nepoškodujte napájací kábel (skladaním do malých rozmerov, ťahaním či kladením ťažkých predmetov naň atď.).

Taktiež ho nemodifikujte.

Najmä v čase inštalácie zachovajte dostatočný priestor na napájací kábel, aby ste zabránili jeho poškodeniu alebo poruche.

- Ak sa kábel poškodí (odpojenie, poškodenie izolácie atď.), vymeňte ho za nový.

V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

- Napájací kábel dôkladne zasúňte do zásuvky a tohto zariadenia.

Ak nie je dôkladne pripojený, môže spôsobiť požiar alebo úraz elektrickým prúdom.

- Napájací kábel pravidelne čistite, aby sa z neho odstraňoval prach, mastnota a pod.

Ak jednotka konektora nie je čistá, môže dôjsť k poruche alebo požiaru.

- Keď je napájací kábel horúci, skontrolujte, či je jednotka konektora znečistená.

Ak nie je znečistená, vymeňte ho za nový. Ak budete pokračovať v používaní, môže to viesť k požiaru alebo poruche.



- Toto zariadenie používajte so správnym napájacím napätím.

Ak je napájacie napätie nadmerné, môže to mať za následok poruchu alebo požiar.

- Pri zasúvaní a odpojovaní držte zástrčku.

- Nedotýkajte sa sieťovej zástrčky mokrymi rukami. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.



Ak sa zariadenie nebude dlhší čas používať, odpojte napájací kábel.

VI. POUŽÍVANIE PRÍSTROJA



1. Priebbeh merania

1. Príprava na meranie
2. Distribúcia energie
3. Požiadanie pacienta, aby sa pripravil na meranie
 - Nastavenie obrazovky [Setup]
 - Výmena poistky
 - Nastavenie vložky opierky brady
 - Zarovnanie
4. Tip pre efektívne meranie
5. Vykonalenie merania
 - Zobrazenie chýb
6. Vytlačenie výsledku merania
 - Opätovné vloženie papiera do tlačiarne
7. Zmena z pravého oka pacienta na ľavé oko alebo opačne ALEBO zmena pacienta
8. Uskladnenie zariadenia

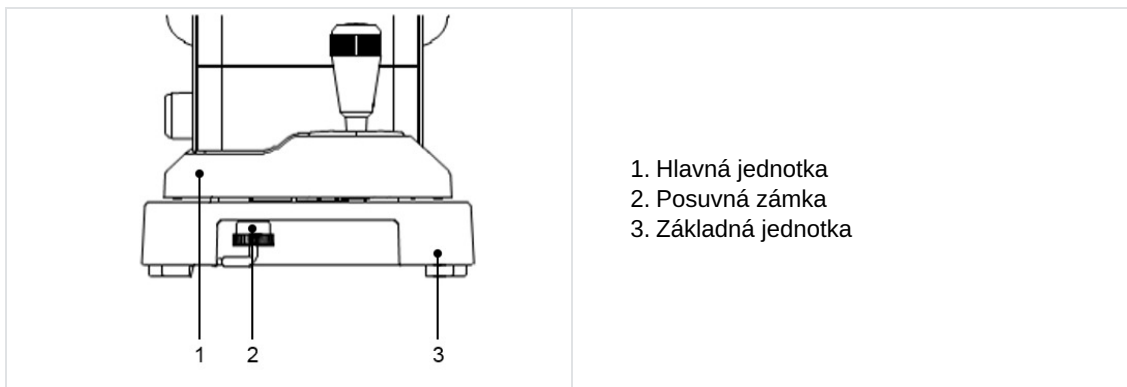
Zariadenie ponúka funkciu automatického/ručného spínania merania. V prípade automatického merania sa meranie automaticky spustí po dosiahnutí zarovnaní. V prípade ručného merania sa naopak meranie spustí stlačením spínača na spustenie merania.



Meranie sa dá spustiť manuálne stlačením spínača na spustenie merania aj v prípade, keď je funkcia spustenia nastavená na možnosť [Auto] alebo [Auto-Quick].

2. Príprava

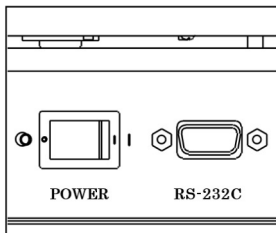
a. Príprava na meranie



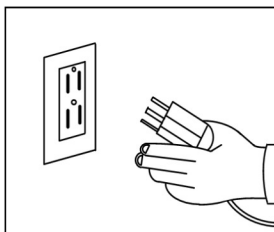
- Zariadenie neumiestňujte na miesta, kde by naň mohli dopadať slnečné lúče priamo zo strany pacienta.
- Uistite sa, že je správne nainštalovaný papier v tlačiarne, poistka a výstelka opierky na bradu.
- Postup inštalácie častí uvedených v bode (2) nájdete v nasledujúcej kapitole:
 - Opätovné vloženie papiera do tlačiarne
 - Výmena poistiek
 - Nastavenie vložky opierky brady
 - Skladovanie a údržba
- Po privedení napájania otočte posuvnú zámku hlavnej jednotky (pod základňou) a uvoľnite hlavnú jednotku.

b. Distribúcia energie

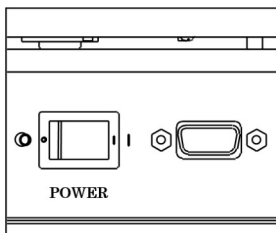
- 1 Uistite sa, že je vypínač hlavnej jednotky v polohe VYP (O).



- 2 Napájací kábel zasuňte do konektora napájania hlavnej jednotky a zasuňte elektrickú zástrčku do zásuvky.



- 3 Zapnite vypínač (I) hlavnej jednotky.



- Vždy sa uistite, že kábel je uzemnený.
- Nepoužívajte predlžovačky ani rozdvojky.



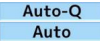
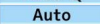






c. Pohotovostný režim

Po zapnutí napájania sa na displeji LCD, ktorý je pripravený na meranie, zobrazí nižšie znázornená obrazovka.

The LCD display shows the following elements:

- 1. 'Right' indicator at the top left.
- 2. 'Auto-Q' indicator at the top center.
- 3. A small square icon in the center of the screen.
- 4. 'Left' indicator at the top right.
- 5. A small square icon at the bottom center of the screen.
- 6. 'PD' and 'VD 12' indicators at the bottom center.
- 7. 'Clear', 'SPS', 'Setup', and 'Print' buttons at the bottom.

1. Indikácia pravého oka
2. Spôsob začiatku merania
3. Značka minimálneho merateľného priemeru zrenice
4. Indikácia ľavého oka **Left** sa zobrazuje pri meraní ľavého oka
5. Značka optickej mriežky
6. Vzďialenosť vrcholu
7. Vzďialenosť zrenice

Ikona	Funkcia
 	Označí oko (pravé alebo ľavé) v procese merania.
 	Vyberie spôsob spustenia merania.
	Signalizuje vzdialenosť vrcholu. Dá sa prepínať medzi hodnotami 0; 10; 12; 13,5 a 15 mm.
	Vymaže výsledky merania (hodnoty).
	Zapne alebo vypne režim IOL.
	Prepína režimy merania. Dostupné sú 4 režimy merania: kontinuálne meranie refrakčného a keratometrického merania, meranie lomu, meranie keratometrie a meranie veľkosti zrenice.
	Prepne na obrazovku [Setup].
	Zobrazí a vytlačí výsledok merania.

d. Príprava pacienta

- 1 Vyčistíte opierku na bradu a položte na ňu jednu výstelku.



Opierku na bradu vyčistíte neutrálnym čistiacim prostriedkom, kým na nej nie je umiestnená výstelka.

Na čistenie opierky brady použite etanol.

- o Etanol na dezinfekciu obsahuje 76,9 až 81,4 obj. % etanolu (C₂H₆O) pri 15 °C (špecifická hmotnosť).

- 2 Vyzvite pacienta, aby si zložil okuliare alebo kontaktné šošovky a posadil sa.

- 3 Požiadajte pacienta, aby sa bradou oprel o opierku. Výšku opierky nastavte tak, aby úroveň očí pacienta bola v rovine so značkou oka. Akékoľvek vyšetrenia vykonávané s kontaktnými šošovkami môžu viesť k nesprávnym výsledkom.



Nepohodlná poloha môže pacienta počas vyšetrenia vyčerpávať. Opierku na bradu alebo zariadenie nastavte tak, aby ste sa tomu vyhli.


Ak pacient počas merania pohne hlavou, ovplyvní to presnosť merania. Požiadajte ho, aby čelo pritlačil k opierke hlavy a hľadel na cieľ v správnej polohe.

- 4 S pacientom plynule komunikujte a pokúste sa dosiahnuť, aby sa uvoľnil.

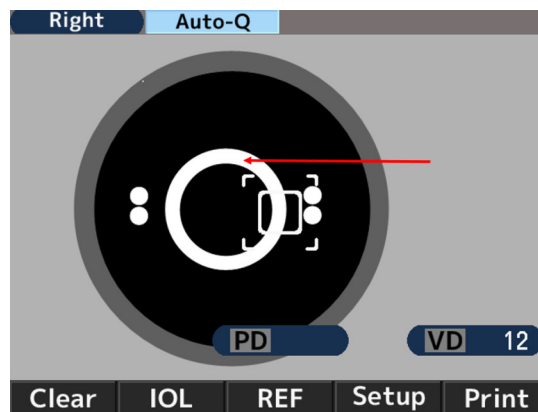
3. Zarovnanie


Pre prístroj AKR 550 sú k dispozícii 3 typy postupov spúšťania [Auto Quick, Auto and Manual].
Dajú sa prepínať na začiatku obrazovky [Setup].

a. V prípade [Auto Quick] alebo [Auto]

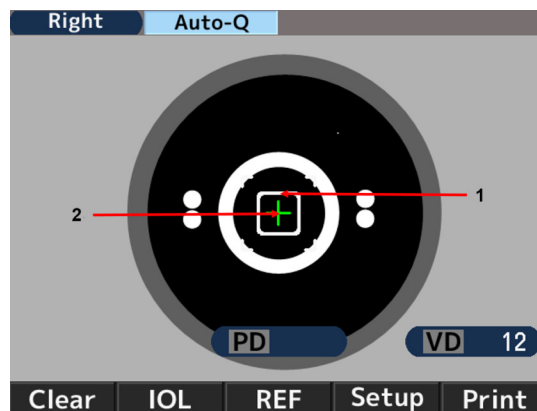
 Keď sa zaostrí na oko subjektu, meranie sa spustí automaticky.

- 1 Obsluhou joysticku hľadajte oko subjektu.
 - > Pri zaošťovaní sa objaví kerato-krížok.



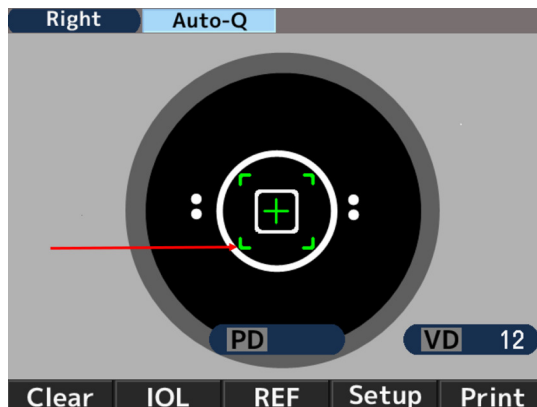
 Ak sa viečko prekrýva kerato-krížok, požiadajte pacienta, aby viac otvoril oko.
Prístroj sa nemôže používať u pacientov, u ktorých sa nedá vycentrovať zornica.

- 2 Zarovnávací značka (+) sa zobrazí pri zarovnávaní značky optickej mriežky so stredom zrenice oka subjektu a zaošťovaní naň. Joystick obsluhujte tak, aby sa zarovnávací značka (+) dostala do stredu optickej mriežky.



1. Značka optickej mriežky
2. Značka zarovnania

- 3 Joystick obsluhujte tak, aby došlo k zaostreniu za súčasného umiestnenia zarovnávačnej značky (+) do stredu optickej mriežky. Meranie sa spustí vtedy, keď sa dosiahne zarovnanie a farba značky merateľného minimálneho priemeru zrenice sa zmení na zelenú.



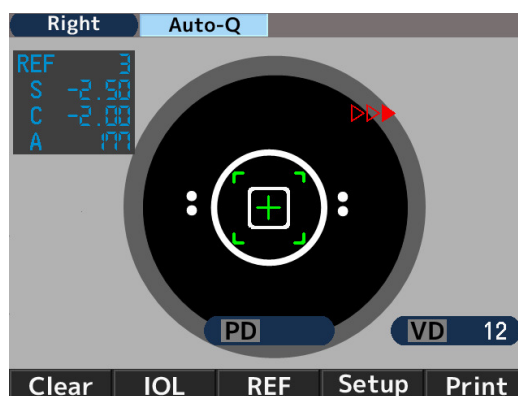
- 4 Ak sa zarovnanie po začatí merania posunie nabok, zobrazí sa [Re-alignment] a meranie sa zastaví. Ak sa meranie zastaví, vykonajte zarovnanie znova.

Keď sa značka zarovnanie a indikátor zaostrenia rozsvietia nazeleno, meranie sa obnoví.

Po zobrazení [Re-alignment] sa meranie spustí aj vtedy, ak sa nezobrazí značka zarovnanie alebo ak sa po uplynutí 2 sekúnd nerozsvieti zelený indikátor zaostrenia.



- 5 Hodnoty merania sa zobrazia po dokončení merania. Šípky sa zobrazia po dokončení špecifických časových intervalov merania. Hlavnú jednotku posúvajte v smere šípok a vykonajte meranie druhého oka.



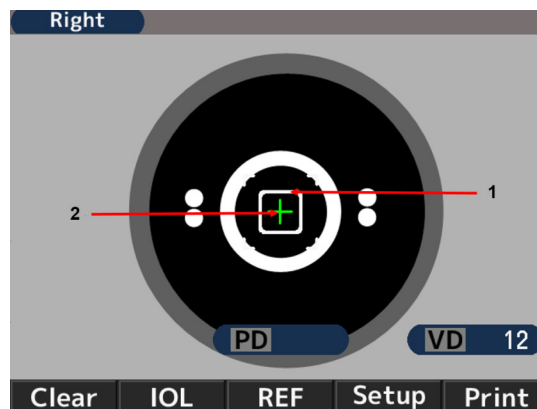
b. V prípade [Manual]

- 1 Obsluhou joysticku hľadajte oko subjektu.
 - > Pri zaostrovaní sa objaví kerato-krúžok.



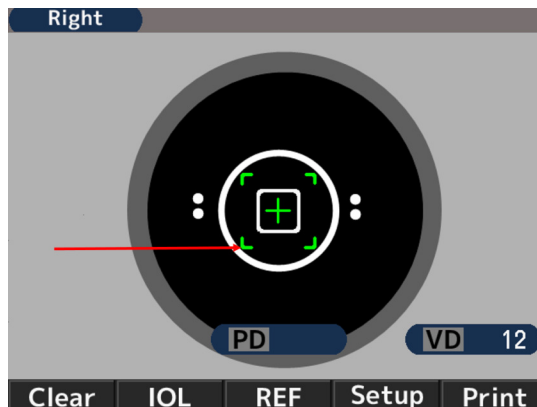
Ak sa viečko prekrýva kerato-krúžok, požiadajte pacienta, aby viac otvoril oko.

- 2 Zarovnávací značka (+) sa zobrazí pri zarovnávaní značky optickej mriežky so stredom zrenice oka subjektu a zaostrování naň. Joystick obsluhujte tak, aby sa zarovnávací značka (+) dostala do stredu optickej mriežky.



1. Značka optickej mriežky
2. Značka zarovnania

- 3 Joystick obsluhujte tak, aby došlo k zaostreniu za súčasného umiestnenia zarovnávacjej značky (+) do stredu optickej mriežky. Meranie spustíte vtedy, keď sa dosiahne zarovnanie a farba značky merateľného minimálneho priemeru zrenice sa zmení na zelenú.



4. Tipy pre efektívne meranie



- Nedovoľte, aby do miestnosti priamo prenikalo svetlo zvonka.
- Kolísanie hodnôt merania sa môže vyskytnúť v prípade, ak sa pacient pozerá na niečo iné ako na cieľ. Vyzvite pacienta, aby sa sústredil na cieľ umiestnený v prednej časti.
- S pacientom komunikujte pokojným a priateľským spôsobom, aby ste ho zbavili strachu a pochybností.
- Nevhodná výška opierky na bradu alebo stoličky bude pacienta unavovať. (Voliteľný) prístrojový stôl nastavte tak, aby ste dosiahli čo najpríjemnejšiu a najpohodlnejšiu polohu pre pacienta.
- Keď meranie narušia riasy alebo viečko, dôjde k chybe pri meraní. Vyzvite pacienta, aby viac otvoril oko.
- Zvyšky slz alebo očný hlien zachytený na povrchu rohovky môže spôsobiť chyby merania. Skontrolujte povrch na LCD monitore a ak uvidíte niečo, čo sa pohybuje, keď pacient žmurkne, odstráňte to ešte pred uskutočnením merania.
- Keď je zrenica cieľového oka menšia ako minimálny merateľný priemer zrenice, zariadenie nedokáže merania vykonať správne.
- Ak je zložité vykonať merania pre príliš malú veľkosť zrenice, znížte jas prostredia (miestnosti) alebo cieľa, aby sa zrenica čo najviac rozšírila.
- Ak pacient počas merania pohne hlavu, bude to mať nežiaduci vplyv na hodnotu AXIS.
- Požiadajte ho, aby udržiaval správnu polohu.

5. Meranie

Spôsob spustenia merania sa líši v závislosti od nastavenia.

Nastavenie	Spôsob začiatku merania
Spúšťanie je nastavené na možnosť [Auto-Quick] alebo [Auto]	Meranie sa spustí automaticky pri dosiahnutí zarovnania.
Spúšťanie je nastavené na možnosť [Manual]	Po dosiahnutí zarovnania spustíte meranie stlačením tlačidla spustenia.



1. Číslo merania lomu
2. Hodnota merania lomu
 - o S: Sférická hodnota
 - o C: Cylindrická hodnota
 - o A: Uhol osi
3. Číslo kerato-merania
4. Hodnota kerato-merania
 - o R1: Polomer zakrivenia (max.)
 - o R2: Polomer zakrivenia (min.)
 - o AX: Uhol osi
5. Výsledok fotopického merania priemeru zrenice
6. Vzdialenosť vrcholu
7. Vzdialenosť zrenice
Dalekozrakosť
8. Vzdialenosť zrenice
Krátkozrakosť



Hodnota PD je indikovaná po meraní lomu pravého a ľavého oka.

Nie je dôležité, v akom poradí sa oči merajú.

Hodnota NPD je indikovaná iba v prípade, ak je nastavené číslo [W-D (cm)] na obrazovke [Setup].

6. Vytlačenie výsledku merania

Výsledok merania možno vytlačiť stlačením tlačidla tlače po dokončení meraní.

Uložiť je možné maximum údajov pre každé oko, pričom ako optimálna hodnota bude použitá najspoľahlivejšia hodnota spomedzi nich. Optimálna hodnota sa vytlačí iba vtedy, keď sa meranie každého oka zopakuje viac než trikrát. Formát výstupu [All, All/Eco, Eco or OFF] možno nastaviť na [Print REF/KRT] na obrazovke [Setup].

- **[All]:** Vytlačí maximálne desať údajov merania lomu a kerato-merania pre každé oko.
- **[All/Eco]:**
 - o Vytlačí maximálne desať údajov merania lomu pre každé oko.
 - o Vytlačí iba optimálne hodnoty kerato-merania.
- **[Eco]:** Vytlačí iba optimálne hodnoty celého merania.
- **[Off]:** Nevytlačí žiadne údaje.

Ukážka výtlačku 1

Nastavenie tlače [REF/KRT] : Eco

NAME				1
2011 11 22				14:30
2 PD=12				
R>	SPH	CYL	AX	
	- 3.87	-0.75	172	
3 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	
4 PD = 70 ₁				
AKR550				

1. Dátum a čas merania

2. Výsledok merania lomu (optimálna hodnota)

- o SPH: Sférická hodnota
- o CYL: Cylindrická hodnota
- o AX: Uhol osi

3. Výsledok kerato-merania (optimálna hodnota)

- o R1: Polomer zakrivenia (max.)
- o R2: Polomer zakrivenia (min.)
- o AVE: Priemer R1 a R2
- o CYL: Cylindrická hodnota

4. Vzdialenosť zrenice

Ukážka výtlačku 2

Nastavenie tlače [REF/KRT] : All (Všetky)

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. Oblasť pre hlásenia

2. Č. pacienta

3. Údaje pravého oka

4. Údaje lomu

5. Fotopická veľkosť zrenice

6. Optimálne hodnoty výsledkov merania lomu

Sú indikované vtedy, keď sa pre každé oko vykonajú viac ako 3 merania

7. Sférický ekvivalent

8. Skotopická veľkosť zrenice

9. Kerato-údaje

10. Optimálne hodnoty polomeru zakrivenia rohovky

Sú indikované vtedy, keď sa pre každé oko vykonajú viac ako 3 merania

11. Reziduálny astigmatizmus

12. PD pre ďalekozrakosť

13. PD pre krátkozrakosť

*Zobrazená hodnota je informatívna.

Praktickému lekárovi sa odporúča získať presnejšie informácie použitím zariadenia určeného výrobcom na priame meranie týchto parametrov.

Oblasť pre hlásenia

V oblasti pre hlásenia umožňuje vytlačiť registrované znaky v rozsahu 24 znakov/riadok × 2 riadky. Informácie o registrácii znakov nájdete na stránke [Message] v časti Nastavenie obrazovky [Setup].

7. Manipulácia po meraní

- Po ukončení merania vypnite vypínač a odpojte napájací kábel.



Ak je pripojené rozhranie RS-232C, odpojte aj tento pripojovací kábel.

- Spustite hlavnú jednotku úplne dole, umiestnite ju do stredu základnej jednotky a upevnite hlavnú jednotku k základni utiahnutím posuvného zámku na hlavnej jednotke.
- Nasajte kryt proti prachu a uložte ho na bezpečné miesto.



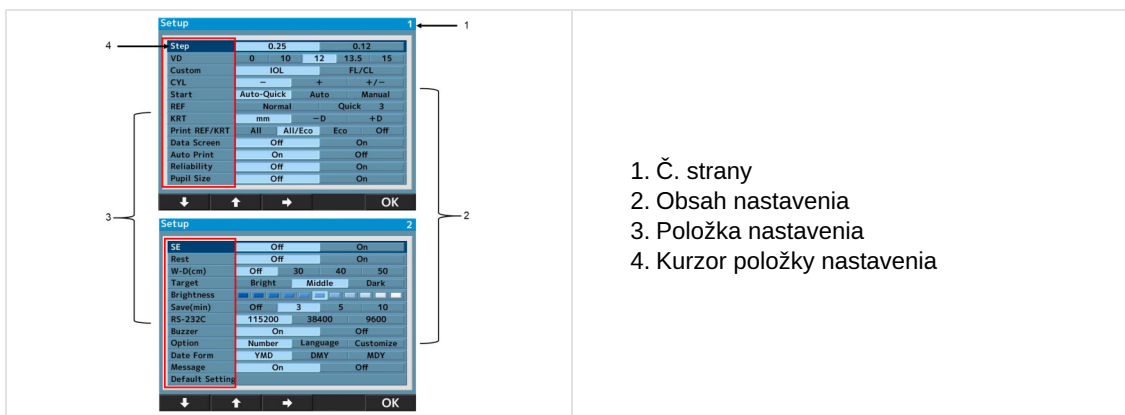
Podrobnosti nájdete v časti „Skladovanie prístroja“.

8. Nastavenie obrazovky [Setup]

Štandardný režim merania je predvolený, aby bol okamžite pripravený na použitie.




Nastavenie sa však dá v prípade potreby ľahko zmeniť.

Stlačte spínač [SETUP] pod LCD monitorom a nechajte zobraziť obrazovku [Setup].



- Č. strany
- Obsah nastavenia
- Položka nastavenia
- Kurzor položky nastavenia

Na obrazovke ponuky je 24 položiek nastavenia.

Stlačením tlačidla  alebo  vyberte položku, ktorú chcete zmeniť, a zmeňte ju stlačením tlačidla .

Po zmene sa vráťte na obrazovku merania stlačením tlačidla [OK].

Podrobnosti každej položky nastavení - [Screen 1]

- **[Step]:** Vyberte krok merania lomu.
- **[VD]:** Vyberte vzdialenosť vrcholov rohovky.
- **[IOL]:** Zvoľte funkciu ovládacieho spínača.
 - [IOL]: Prepnete na požadovaný režim merania.
 - [IOL. FL/CL]: Prepnete vzdialenosť vrcholov rohovky (hodnota rámca/hodnota kontaktu).
- **[CYL]:** Vyberte znak cylindrickej hodnoty.
- **[Start]:**

Vyberte spôsob spustenia merania.

- [Auto-Quick]: Meranie sa spustí po dosiahnutí zarovnaní. Vykonajte 1 kerato-meranie a 3 merania lomu kontinuálne pre každé oko.
Výsledok sa automaticky vytlačí, keď je položka [Auto Print] nastavená na možnosť [ON]. (Pri meraní lomu sa na začiatku vykoná iba jedna kontrola zahmlenia).
- [Auto]: Vykonajte 3 kerato-merania a merania lomu kontinuálne pre každé oko.

Výsledok sa automaticky vytlačí, keď je položka [Auto Print] nastavená na možnosť [ON]. (Pri meraní lomu sa regulácia zahmlenia vykonáva vždy).

- [Manual]: Merania sa vykonávajú pri každom stlačení spínača merania.
- **[REF]:** Vyberte spôsob merania lomu. Toto nastavenie je platné len vtedy, keď je spôsob spustenia merania nastavený na manuálny režim.
 - [Norma]: Meranie sa vykoná raz po stlačení spínača spustenia merania.
 - [Quick]: Po jednom stlačení spínača spustenia merania sa kontinuálne meranie spustí v rozsahu konfigurácie. (Maximálne 10-krát.) (Pri meraní lomu sa na začiatku vykoná iba jedna kontrola zahmlenia).
- **[KRT]:** Vyberte značku výsledku kerato-merania.
 - [mm]: Polomer zakrivenia rohovky
 - [- D]: astigmatizmus rohovky (-)
 - [+D]: astigmatizmus rohovky (+)
- **[Print REF/KRT]:** Vyberte formát tlače.
 - [All]: Vytlačí všetky údaje merania. (Maximálne 10-krát pre každé oko).
 - [All/Eco]: Vytlačí celé meranie REF. (Maximálne 10-krát pre každé oko). Vytlačí iba optimálne hodnoty kerato-merania.
 - [Eco]: Vytlačí iba optimálne hodnoty.
 - [Off]: Nevytlačí sa žiadny výsledok merania.
- **[Data Screen]:** Zobrazí uložené výsledky merania.
 - [On]: Zobrazí výsledky merania na obrazovke.
 - [Off]: Nezobrazí žiadne výsledky merania na obrazovke.
- **[Auto Print]:** Vyberie spôsob tlače.

Táto funkcia je platná iba vtedy, keď je položka Start (Spustiť) nastavená na možnosť Auto-Quick (Automaticky-rýchlo) alebo Auto (Automaticky).

 - [On]: Aktivuje funkciu automatickej tlače.
 - [Off]: Deaktivuje funkciu automatickej tlače.
- **[Reliability]:** Vyberte, či sa má zobrazovať značka nízkej spoľahlivosti na meracích hodnotách alebo nie.
 - [On]: Ak sa vyhodnotí, že hodnota merania má nízku spoľahlivosť, zobrazí sa na ňom značka nízkej spoľahlivosti [*].
 - [Off]: Nezobrazuje sa značka nízkej spoľahlivosti.
- **[Pupil Size]:** Nastaví funkciu merania priemeru zrenice.
 - [On]: Pri meraní lomu vykoná meranie fotopického priemeru zrenice.
 - [Off]: Fotopický priemer zrenice sa nemeria.

Podrobnosti každej položky nastavení - [Screen 2]

- **[SE]:** Nastaví výstup hodnoty SE.
 - [On]: Zabezpečí výstup reprezentatívnej hodnoty SE na výtlačku, údajovej obrazovke a komunikačnom výstupe (iba vo formáte XML).
 - [Off]: Žiaden výstup hodnoty SE.
- **[Rest]:** Vyberie výstup reziduálneho astigmatizmu.
 - [On]: Zobrazí reziduálny astigmatizmus.
 - [Off]: Astigmatizmus sa nezobrazí.
- **[W-D (cm)]:** Nastaví pracovnú vzdialenosť.

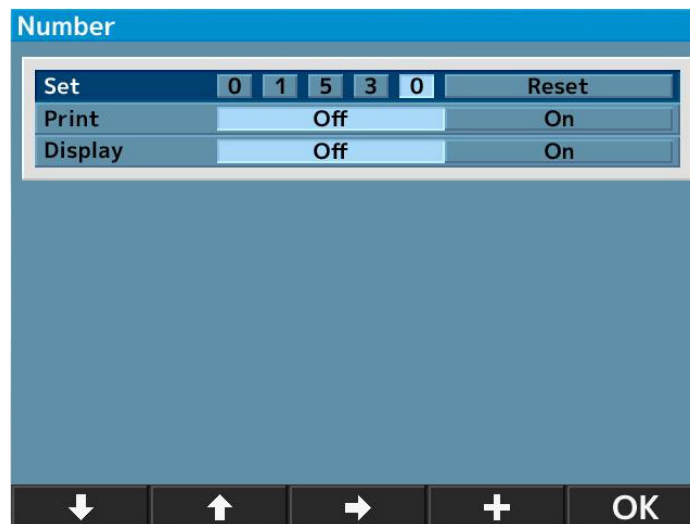
Vzdialenosť blízkosti zrenice sa vypočíta automaticky po meraní a zobrazí sa na obrazovke.
- **[Target]:** Vyberte jas cieľa.

- [Bright]: Zvýši jas cieľa.
- [Middle]: Normálne nastavenie.
- [Dark]: Zníži jas cieľa.
- **[Brightness]**: Nastaví/zmení jas LCD monitora.
- **[Save (min)]**: Zvoľte čas prepínania pre aktiváciu funkcie úspory energie (jednotka je min.).
- **[RS-232C]**: Zvoľte prenosovú rýchlosť pri odosielaní údajov merania do externého počítača.
- **[Buzzer]**: Nastaví, či sa aktivuje bzučiak v čase prepnutia na funkciu šetrenia energie alebo nie.
 - [On]: Bzučiak je zapnutý.
 - [Off]: Bzučiak je vypnutý.
- **[Option]**: Pri výbere položky, ktorá sa má nastaviť v možnostiach obrazovky [Setup], prepne na príslušnú obrazovku s možnosťami.

Obrazovka každej možnosti s podrobnosťami.

a. [Number]

Táto funkcia umožňuje nastaviť alebo zmeniť číslo pacienta a vybrať, či sa má toto číslo zobraziť na monitore a na výtlačku.






- **[Set]**: Nastaví/zmení číslo pacienta.
(Zadať je možné maximálne 5 číslic).
- **[Print]**: Vyberte, či sa vytlačí číslo pacienta alebo nie.
 - [Off]: Číslo sa nevytlačí.
 - [On]: Číslo sa vytlačí.
- **[Display]**: Vyberte, či sa na obrazovke zobrazí číslo pacienta alebo nie.
 - [Off]: Číslo sa nezobrazí.
 - [On]: Číslo sa zobrazí.



Vynulovanie čísla pacienta

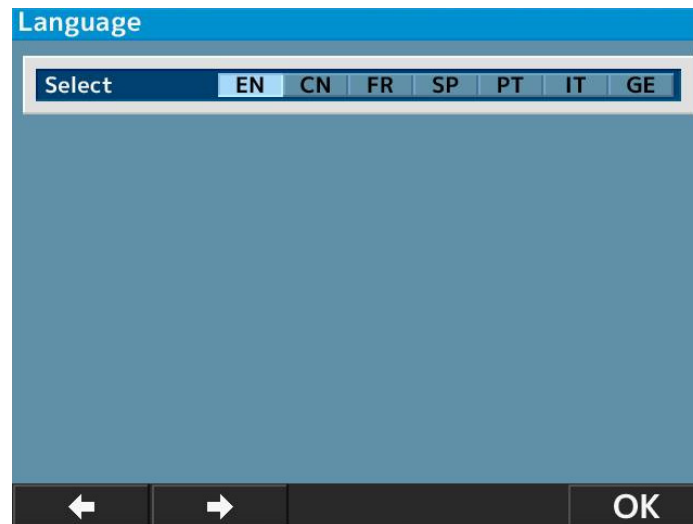
Ak posuniete kurzor na položku [Reset] v časti [Set], spínač [+] na spodku sa zmení na možnosť [Reset]. Následne môžete stlačením spínača [Reset] vynulovať číslo.


- 1 Stlačením tlačidla  alebo  presuňte kurzor na položku, ktorú chcete nastaviť alebo zmeniť, a zmeňte ju stlačením tlačidla  alebo [+].
- 2 Po nastavení alebo zmene prejdite späť na obrazovku [Setup] stlačením tlačidla [OK].

b. [Language]

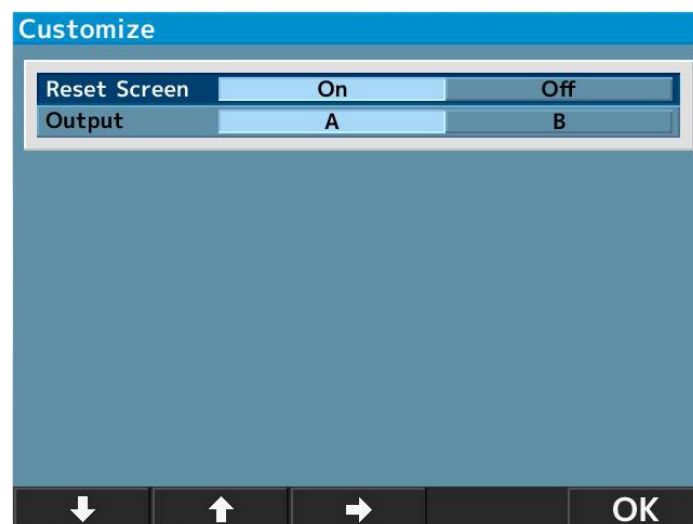
Táto funkcia umožňuje zvoliť jazyk textu na obrazovke.

Na výber sú tieto jazyky: EN (angličtina), CN (čínština), FR (francúzština), ES (španielčina), PT (portugalčina), IT (taliančina), GE (nemčina).



- 1 Stlačením tlačidla  premiestnite kurzor na položku, ktorú chcete nastaviť. Stlačením tlačidla [OK] vykonáte spustenia.
- 2 Po dokončení nastavenia sa vráťte na obrazovku [Setup] stlačením tlačidla [OK].

c. [Customize]



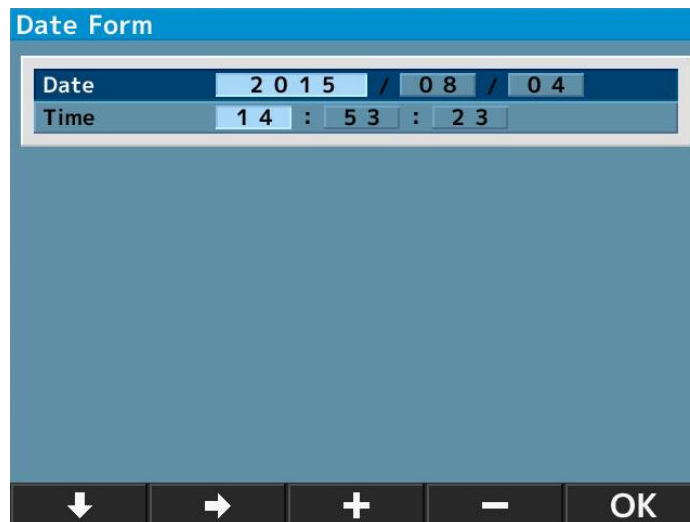
- **[Reset Screen]:** Táto funkcia umožňuje odstrániť hodnoty merania na obrazovke po vytlačení.
 - [On]: Odstráni hodnoty merania na obrazovke po vytlačení.
 - [Off]: Ponechá hodnoty merania na obrazovke po vytlačení.
- **[Output]:** Táto funkcia umožňuje zvoliť postup výstupu nameraných údajov.
 - [A]: Štandardný.
 - [B]: Výstup údajov podľa bežnej špecifikácie oftalmického testovacieho zariadenia.

(Ustanovené Japonskou asociáciou pre oftalmické prístroje)



d. [Date form]

Vyberte formát zobrazenia dátumu spomedzi nasledujúcich možností:

- [YMD]: Zobrazí dátum vo formáte rok/mesiac/deň.
- [DMY]: Zobrazí dátum vo formáte deň/mesiac/rok.
- [MDY]: Zobrazí dátum vo formáte mesiac/deň/rok.

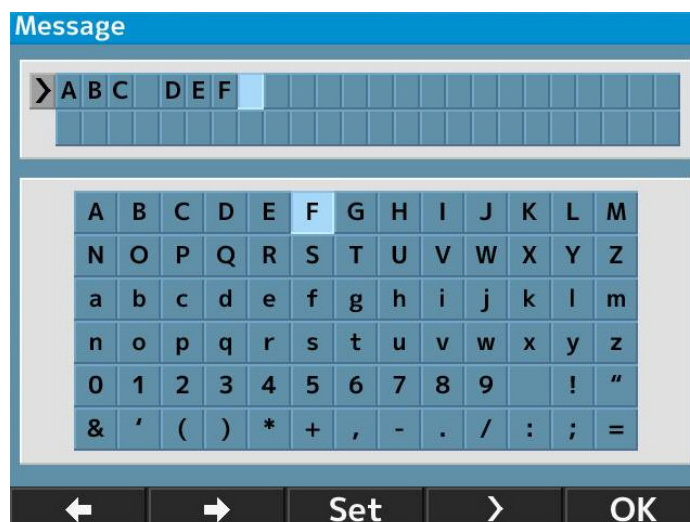


Vyššie uvedená obrazovka sa zobrazí pri voľbe [YMD] a stlačení [Enter].

- 1 Presunie kurzor na položku, ktorá sa má zmeniť stlačením tlačidla  alebo  a zadá dátum stlačením tlačidla [+] alebo [-].
- 2 Po dokončení nastavenia sa vráťte na obrazovku [Setup] stlačením tlačidla [OK].

e. [Message]

Táto funkcia slúži na zadanie hlásenia v rozsahu 24 znakov/riadok × 2 riadky a na zabezpečenie jeho výstupu.



Obrazovka na zadávanie správ sa zobrazí výberom možnosti [On] a stlačením [Enter].

- 1 Zvoľte znaky stlačením tlačidla  alebo  a zadajte ich stlačením tlačidla [Set].



Stlačením tlačidla  môžete vložiť medzeru.

- 2 Po dokončení nastavenia sa vráťte na obrazovku [Setup] stlačením tlačidla [OK].

f. [Default setting]

Obnoví predvolené nastavenia.

9. Veľkosť skotopickej zreničky (SPS) – funkcia merania

Táto funkcia slúži na odhad veľkosti zreničky oka subjektu v tme.

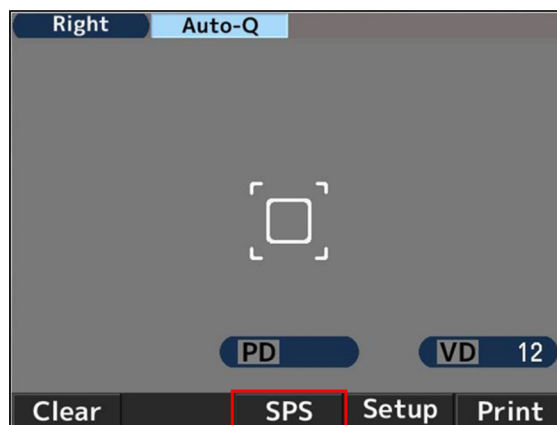
Na meranie SPS prepnete stlačením spínača režimu merania na prednom paneli.

Pri odhadovaní* veľkosti skotopickej zrenice zatemnite miestnosť.

*Zobrazená hodnota je informatívna.

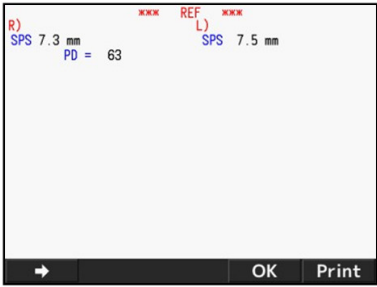
Praktickému lekárovi sa odporúča získať presnejšie informácie použitím zariadenia určeného výrobcou na priame meranie týchto parametrov.

Indikácia režimu merania SPS



Súčasné vytlačenie výsledkov merania SPS, R/K, REF a KRT

Výsledky merania SPS, R/K, REF a KRT je možné vytlačiť súčasne stlačením tlačidla tlače po meraní SPS pri prepnutí na režim merania SPS bez toho, aby sa vytlačil ich výsledok merania pri nastavení [Auto Print OFF].

Ukážka výtlačku	Príklad výstupu dátovej obrazovky
<pre> NAME 2011 11 22 14:30 VD=12 <R> SPS 7.3 <L> SPS 7.5 PD = 63 AKR550 </pre>	

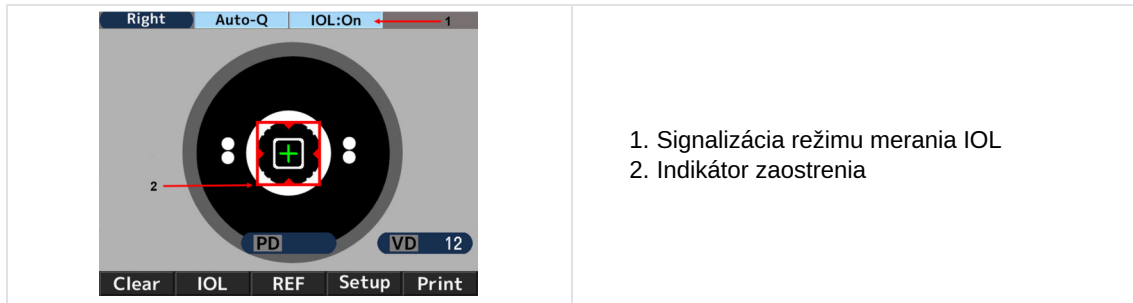
10. Funkcia merania IOL



Pri meraní oka s implantátom IOL (vnútroočná šošovka), oka s kataraktom alebo oka s poškriabaním rohovky sa môžu vyskytnúť chyby merania a je ťažké uskutočniť meranie pomocou merania REF.

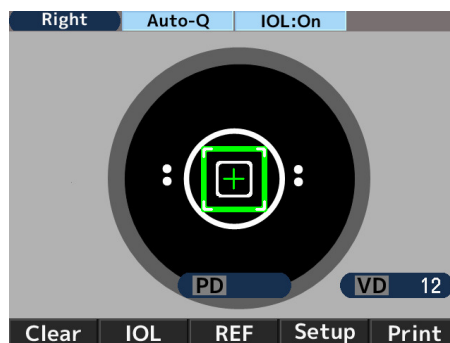
V tomto prípade sa dá meranie vykonať jednoduchšie, ak sa zariadenie posunie bližšie k pacientovi. Meranie sa dá uskutočniť aj pomocou režimu IOL.

- 1 Aktivujte funkciu IOL stlačením prepínača IOL na prednom paneli hlavnej jednotky a prepnite na režim merania IOL. V tomto okamihu sa v hornej časti monitora zobrazí ikona režimu merania IOL.



1. Signalizácia režimu merania IOL
2. Indikátor zaostrenia

- 2 Zachyťte oko subjektu na monitore obsluhou joysticku. Pri zaostrovaní na oko subjektu sa zobrazí kerato-kruh, značka zarovnania [+] a indikátor zaostrenia.
- 3 Joystick obsluhujte podľa indikátora zaostrenia a posúvajte hlavnú jednotku tak, aby bolo oko zaostrené.
- 4 Zaostrené je vtedy, keď sa farba indikátora zaostrenia zmení na zelenú. Keď sa jeho farba zmení na zelenú, vykonajte meranie stlačením spínača merania.



Meranie sa spustí automaticky, keď je funkcia [Start] nastavená na možnosť [Auto-Quick] alebo [Auto].

Ukážka výtlačku	Príklad výstupu dátovej obrazovky
<pre> NAME 2011 11 22 14:30 VD=12 <R> 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>



[I] sa zobrazuje vľavo od nameranej hodnoty pri meraní v režime merania IOL.

Režim merania IOL sa zruší vykonaním jedného z nasledujúcich krokov:

1. Ďalším stlačením spínača IOL
2. Prepnutím režimu merania
3. Stlačením spínača tlača
4. Vypnutím napájania



Keď sa meranie nedá uskutočniť pre chyby režimu IOL.

Existuje možnosť, že meranie oka s implantovanou IOL (vnútroočnou šošovkou) sa nebude dať uskutočniť pre implantovanú IOL.

V takom prípade presuňte prístroj bližšie k pacientovi tak, aby zarovnanie zostalo zaostrené. Môže to pomôcť obmedziť účinok a meranie sa bude dať uskutočniť.



Obraz očného pozadia sa zobrazí po podržaní spínača IOL alebo FL/CL na niekoľko sekúnd.

11. Funkcia zobrazenia značky nízkej spoľahlivosti

Toto zariadenie ponúka funkciu zobrazenia značky nízkej spoľahlivosti. Keď sa uskutoční meranie lomu s aktivovanou touto funkciou, značka nízkej spoľahlivosti sa zobrazí na tom výsledku merania, ktorého spoľahlivosť je nízka. Hodnotu merania lomu so značkou nízkej spoľahlivosti považujte len za referenčnú.

Ukážka výtlačku	Príklad výstupu dátovej obrazovky
<pre> NAME 2011 11 22 14:30 VD=12 <R> 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 * - 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>

12. Output (Výstup)

Zariadenie sa pripája k počítaču a podobným zariadeniam pomocou rozhrania RS232C.

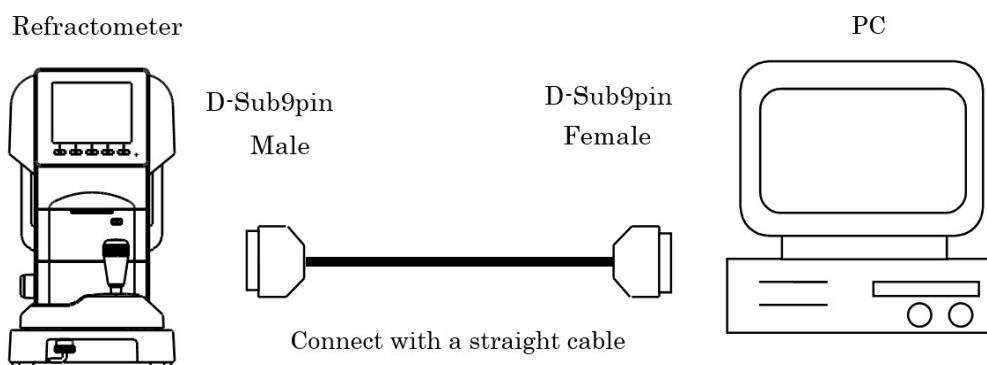


Schéma zapojenia: RS232C


V záujme ochrany výstupných údajov pred šumom ako pripojovací kábel použite tienený kábel.



Informácie o obsluhu, spôsobe pripojenia a výstupe údajov žiadajte od miestneho distribútora.



Prístroje, ktoré sú pripojené k tomuto zariadeniu pomocou rozhrania RS232C, by mali spĺňať bezpečnostnú normu IEC60601-1.



Nedotýkajte sa externého pripojovacieho konektora a pacienta súčasne. Mohlo by dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.

Zvoľte prenosovú rýchlosť RS232C spomedzi nižšie uvedených možností.

Dostupné prenosové rýchlosti	Nastavenie pred dodaním
115200 b/s	Uplatniteľná hodnota
38400 b/s	Neuplatňuje sa
9600 b/s	Neuplatňuje sa



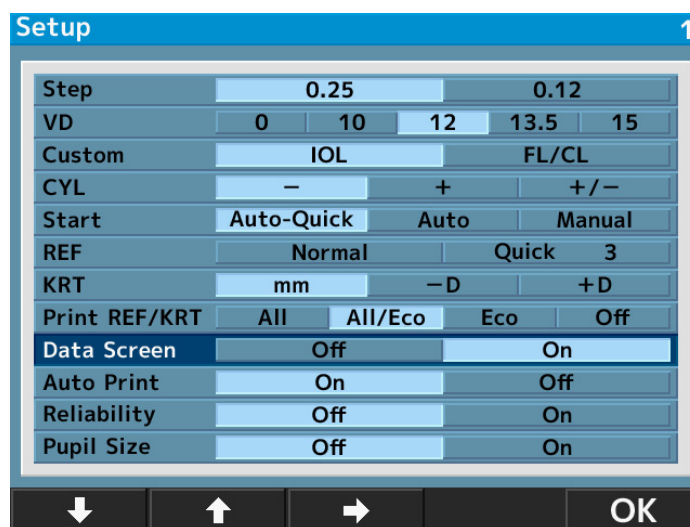
V prípade RS232C sú položky [Character] (počet dátových bitov), [Parity] (kontrola prenesených údajov) a [Stop bit] (kód ukončenia) nastavené na možnosti: [Character] (8), [Parity] (none) a [Stop bit] (1) a nedajú sa zmeniť.

13. Funkcia dátovej obrazovky

Výsledky merania sa môžu zobrazit' na obrazovke a skontrolovať pomocou funkcie dátovej obrazovky.

V prípade zobrazenia výsledkov merania

- 1 Nastavte [Data Screen] na obrazovke [Setup] ako [On].



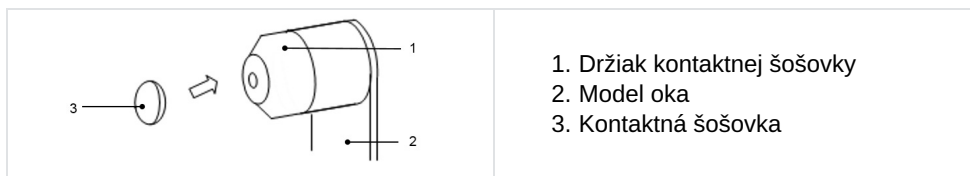


15. Kontaktná šošovka: meranie základnej krivky

Zariadenie umožňuje merať základnú krivku pevných kontaktných šošoviek.

Šošovka sa dá merať po umiestnení na držiak kontaktných šošoviek modelu oka podľa znázornenia nižšie.

- 1 Naneste malé množstvo vody na konkávnu stranu držiaka kontaktnej šošovky.
- 2 Kontaktnú šošovku umiestnite tak, aby konvexná strana smerovala k držiaku.



1. Držiak kontaktnej šošovky
2. Model oka
3. Kontaktná šošovka

- 3 Overte si, či kontaktná šošovka dôkladne prilnula k držiaku s vodou a nezošmykuje sa. Potom vykonajte meranie nastavením jednotky modelu oka na hlavnej jednotke.

VII. ÚDRŽBA





Schéma zapojenia, zoznamy dielov a opis a pokyny na kalibráciu a testovanie sú k dispozícii nezávisle od tohto manuálu.



Keď sa prístroj používa na pacientovi, nevykonávajte na ňom žiadnu údržbu.

1. Podmienky skladovania a manipulácie



Dodržiavajte nižšie uvedené prevádzkové, skladovacie a prepravné podmienky.

	Teplota	Vlhkosť	Atmosférický tlak
Použitie	[10°C ; 40°C]	[30% ; 90%]	[800hPa ; 1060hPa]
Skladovanie	[-10°C ; 55°C]	[10% ; 95%]	[700hPa ; 1060hPa]
Preprava	[-40°C ; 70°C]	[10% ; 95%]	[500hPa ; 1060hPa]



Originálny obal tohto prístroja spĺňa časť 5 EN ISO 15004-1:2020.

a. Premiestňovanie



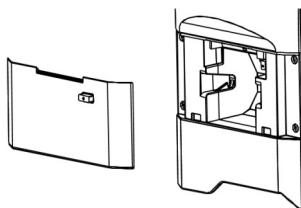
- Nedržte opierku hlavy, opierku na bradu ani LCD monitor, pretože v opačnom prípade by mohlo dôjsť k ich deformácii alebo poruche.
- Neťahajte napájací kábel pripojený k hlavnej jednotke. Mohlo by to mať za následok poruchu zariadenia v dôsledku pádu, prípadne ublíženie na zdraví v prípade uviaznutia alebo stúpenia na kábel.

Strana vyšetrujúcej osoby	Strana vyšetrovanej osoby
<p>1. Hlavná jednotka 2. Základná jednotka 3. Posuvná zámka</p>	<p>4. Opierka na bradu 5. Rukoväť</p>

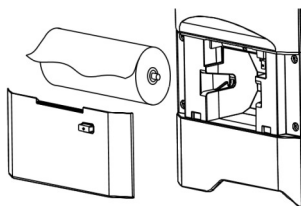
- 1 Pred premiestňovaním presuňte hlavnú jednotku úplne nadol, nastavte ju do stredu základnej jednotky a zaistite ju utiahnutím posuvnej zámky.
- 2 Posuvná zámka môže byť utiahnutá zatlačením a otáčaním proti smeru hodinových ručičiek.
- 3 Pri premiestňovaní oboma rukami pevne držte zadnú a prednú časť základnej jednotky (výrez na prednej strane a rukoväť pod opierkou na bradu).

b. Opätovné vloženie papiera do tlačiarne

- 1 Stlačením tlačidla dvierok tlačiarne otvorte kryt papiera tlačiarne.



- 2 Dávajte pozor na smer pohybu papiera, aby ste ho vložili správne.

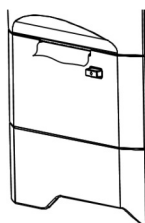


Nastavte papier tak, aby vychádzal von zhora smerom dopredu.

- 3 Kryt tlačiarne zatvorte tak, aby zacvakol.



Ak kryt nie je úplne zatvorený, zobrazí sa chybové hlásenie a nebude sa dať tlačiť.



c. Výmena poistky

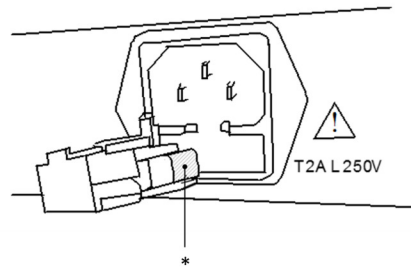


Pred vybratím držiaka poistky odpojte napájací kábel od prístroja. Ak by ste demontovali držiak poistky bez odpojenia napájacieho kábla, mohlo by dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

Ak je poistka vypálená, vytiahnite držiak poistky konektora napájacej zástrčky z hlavnej jednotky a poistku vymeňte.



Vždy používajte špecifikovanú poistku (T2A L 250 V).



* Poistka

d. Nastavenie vložky opierky brady

Výstelky umiestnite na opierku na bradu a zaistíte ich pomocou kolíkov.



1. Kolíky výstelky opierky na bradu
2. Výstelky opierky na bradu
3. Opierka na bradu



Z hygienických dôvodov zlikvidujte hornú výstelku opierky na bradu po vyšetrení každého pacienta.



Striktne dodržiavajte vyššie uvedené pravidlá týkajúce sa výsteliiek opierky na bradu.

- Z hygienických dôvodov čistite opierku brady etanolom na čistenie.

Etanol na dezinfekciu obsahuje 76,9 až 81,4 obj. % etanolu (C₂H₆O) pri 15 °C (špecifická hmotnosť).

e. Skladovanie zariadenia

1. Zásady, ktoré treba dodržiavať pri dlhodobom uskladnení

- Vypnite napájanie
- Vytiahnite napájací kábel zo zásuvky
- Umiestnite hlavnú jednotku do najnižšej polohy
- Zaistíte hlavnú jednotku uzamknutím posuvnej zámky hlavnej jednotky
- Umiestnite protiprachový kryt na hlavnú jednotku

2. Poznámky k prostrediu uskladnenia

Zariadenie neskladujte v nasledujúcich podmienkach:

- Miesta, kde sa hromadí prach
- Miesta, kde by sa na jednotku mohla dostať voda
- Miesta, kde je vysoká teplota a vlhkosť
- Miesta, kam priamo svieti slnečné svetlo
- Nestabilné a vysoko položené miesta



V prípade, že sa zariadenie nepoužíva alebo je dlhší čas uskladnené, overte si nasledujúce skutočnosti.

Ak zariadenie uvádzate do prevádzky po dlhodobom uskladnení, obsluhujte ho podľa pokynov v časti „VI > 3 > a > Príprava na meranie“.

f. Overenie presnosti merania

Je mimoriadne dôležité skontrolovať prevádzku a presnosť zariadenia pomocou dodaného modelu oka.

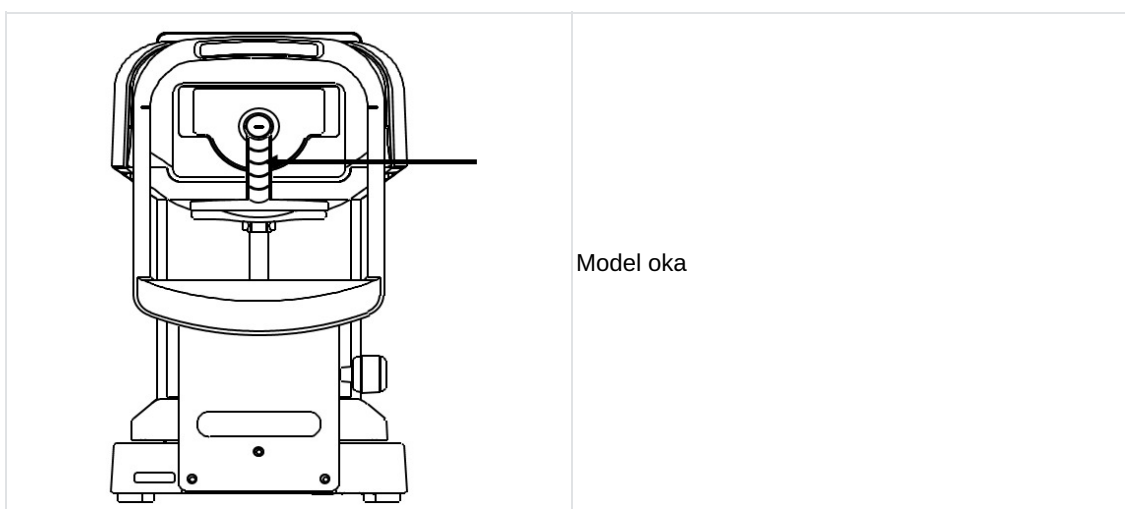
Odporúčame vám pravidelne kontrolovať jeho presnosť.

Ak je výsledok merania modelu oka v tolerancii uvedenej nižšie, meranie sa považuje za spoľahlivé a presné. Ak výsledok prekročí toleranciu, okamžite kontaktujte predajcu.

Údaje modelu oka		
SPH	CYL	R
Indikovaná hodnota $\pm 0,25$	$0 \pm 0,25$	Indikovaná hodnota $\pm 0,03$



Presná hodnota dodávaného modelu oka je uvedená na stojane na model oka (VD = 12).



Odstráňte držiak kontaktnej šošovky a opatrne nastavte model oka tak, aby sa nenakláňal dozadu, dopredu ani do strán.

Ak je modelové oko naklonené, nemôže správne prijať údaje o hodnote CYL.



Nastavenie modelu oka

- Model oka nastavte do polohy, v ktorej sa značka zarovnania nachádza v strede značky optickej mriežky a model oka bude zaostrený.
- Keď sú splnené všetky vyššie uvedené podmienky, spustíte meranie.

2. Pokyny na čistenie



- Pred čistením odpojte zariadenie od elektrickej energie.
- Ak sa prístroj dlhší čas nepoužíva, vytiahnite napájací kábel zo zásuvky.
- Zariadenie sa nikdy nepokúšajte opravovať ani pozmeňovať.
- Ak zariadenie nefunguje správne, nedotýkajte sa jeho vnútorných súčastí.
- Ak sa na prístroj vyleje tekutina alebo sa do neho dostane cudzia látka, odpojte napájací kábel a kontaktujte miestneho distribútora.



- Toto zariadenie je mimoriadne presný optický prístroj. Vždy s ním manipulujte opatrne a nedovoľte, aby spadlo na zem.
- Rukami sa nedotýkajte optických súčastí, ako je zobrazovacie okno, a dbajte na to, aby ste zabránili usadzovaniu prachu, pretože v opačnom prípade by mohlo dôjsť k narušeniu presnosti merania.
- Ak sú kryt meracej jednotky, kryt hlavnej jednotky alebo ovládací panel znečistené, jemne ich utrite suchou handričkou.
- Pri nepoddajných škvŕnách sa odporúča naniesť trochu vody alebo neutrálny čistiaci prostriedok.
- Opierku na bradu a opierku hlavy čistite neutrálnym čistiacim prostriedkom. Na dezinfekciu najmä tých súčastí, s ktorými môže prichádzať do kontaktu pacient, napr. opierka na bradu a opierka hlavy, použite etanol určený na dezinfekciu.
 - Etanol na dezinfekciu obsahuje 76,9 až 81,4 obj. % etanolu (C₂H₆O) pri 15 °C (špecifická hmotnosť).
 - Rovnakou metódou sa dezinfikuje aj prístroj, ktorý bol vrátený výrobcovi na opravu a údržbu.
- Keď sa zariadenie nepoužíva, chráňte ho pomocou dodaného protiprachového krytu. Usadený prach ovplyvňuje presnosť merania.



- Ak je na optických súčastiach prach alebo odtlačky prstov, opatrne ich utrite jemnou handričkou. Pri čistení dávajte pozor, pretože tieto prvky sú obzvlášť citlivé a krehké.
 - Nepoužívajte organické rozpúšťadlá, ktoré rozpúšťajú farbu na báze vody na povrchu zariadenia.
 - Pri dezinfekcii nestriekajte na prístroj chemikálie.
- Ak sa dostanú dovnútra zariadenia, môžu spôsobiť poruchu.

3. Pravidelná kontrola a údržba

Ak chcete predísť poruchám a nehodám a zachovať výkon a spoľahlivosť produktu, odporúča sa, aby ste raz za rok požiadali distribútora o pravidelnú kontrolu a údržbu.

Pravidelná kontrola a údržba zahŕňa kontrolu funkčnosti a výkonu produktu a čistenie, nastavenie a výmenu spotrebných dielov (v prípade potreby).

Odporúča sa, aby distribútori aspoň raz ročne vykonávali čistenie všetkých súčastí a kontrolu výkonu a presnosti.

- Čistenie všetkých súčastí: vonkajšie súčasti a optický systém.
- Kontrola výkonu: hlavná jednotka a všetky spínače.
- Kontrola presnosti: funkcia merania lomu a polomeru zakrivenia rohovky.

VIII. CHYBY A RIEŠENIE PROBLÉMOV



Ak sa zistí problém, pozrite si nasledujúcu tabuľku, aby ste mohli prijať príslušné opatrenia.

1. Zobrazenie chýb

Hlásenie	Príčina	Nápravné opatrenie
RETRY (Znova)	Nepodarilo sa nasnímať obraz oka, pretože pacient žmurkol alebo sa pohlol počas merania, prípadne vyšetrované oko vykazuje určité ochorenia	Vyskúšajte presné zarovnanie a vykonajte meranie znova. Ak sa hlásenie objaví znova, okamžite sa obráťte na predajcu. Prístroj sa nepokúšajte opraviť svojpomocne.
SPH OVER (Sf. prekr.)	Prekročený rozsah sférického merania (-22 až +30D) (V prípade VD = 0, kontaktná hodnota)	/
CYL OVER (Cyl. prekr.)	Prekročený cylindrický rozsah merania (0 až ±10D) (V prípade VD = 0, kontaktná hodnota)	/
ERR (CHYBA)	Prekročená hodnota merania priemeru zrenice (2,0 až 8,5 mm)	/
Target motor fault (Chyba motora cieľa)	Zistený problém v systéme riadenia motora	Vypnite zariadenie a znova ho zapnite. Ak sa hlásenie zobrazí znova, okamžite sa obráťte na predajcu. Prístroj sa nepokúšajte opraviť svojpomocne.
Focus motor fault (Chyba motora zaostrovania)		
EEPROM fault (Chyba EEPROM)		
Printer overheated (Tlačiareň sa prehriala)	Hlava tlačiarne je prehriata	Vypnite zariadenie a znova ho zapnite. Ak sa hlásenie zobrazí znova, okamžite sa obráťte na predajcu. Prístroj sa nepokúšajte opraviť svojpomocne.
Printer cover opened (Kryt tlačiarne otvorený)	Kryt tlačiarne je otvorený	Dôkladne zatvorte kryt tlačiarne. Vypnite zariadenie a znova ho zapnite. Ak sa hlásenie po zavretí krytu zobrazí znova, okamžite sa obráťte na predajcu.
Paper empty (Vložte papier)	V tlačiarne nie je papier	Do tlačiarne vložte papier. Pozrite si časť „Opätovné vloženie papiera do tlačiarne“.

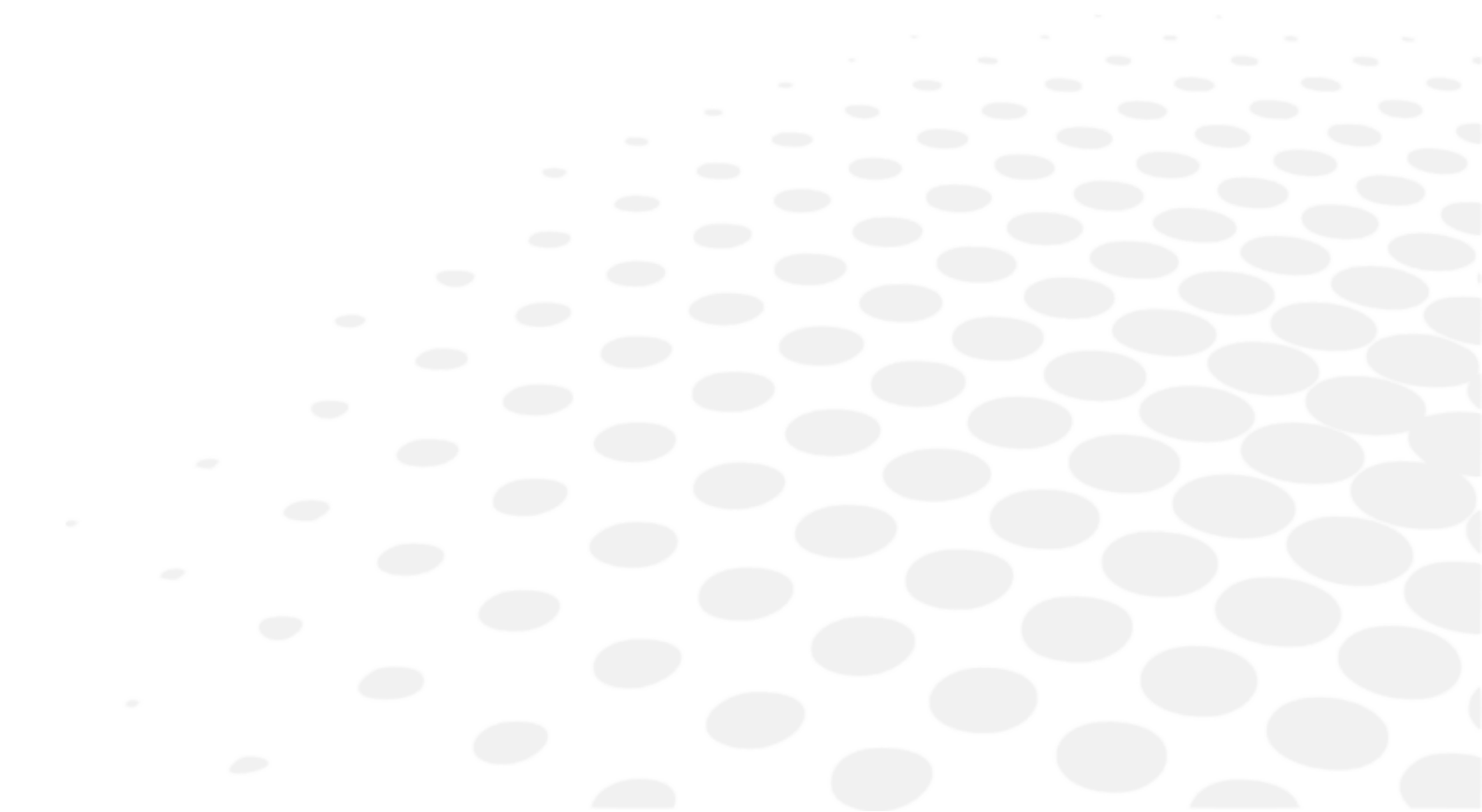
2. Riešenie problémov

Príznaky	Príčiny a opatrenia
Monitor a indikátor napájania nie sú zapnuté.	<ul style="list-style-type: none"> Napájací kábel nemusí byť správne pripojený. Dbajte na to, aby ste ho pripojili správne. Poistka môže byť vypálená. Ak je to tak, vymeňte ju za novú.
Po zapnutí vypínača sa vypálila poistka.	<ul style="list-style-type: none"> Obráťte sa na distribútora.
Na displeji monitora sa náhle prestal zobrazovať obraz.	<ul style="list-style-type: none"> Mohla sa aktivovať funkcia úspory energie. Stlačením ktoréhokoľvek spínača deaktivujete funkciu úspory energie.
Pohyblivé časti, ako napríklad joystick, sa nepohybujú správne.	<ul style="list-style-type: none"> So žiadnymi súčastami nehýbte násilím. Kontaktujte miestneho distribútora alebo servisného technika.
Tlač nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či je vložený papier. Ak papier nie je vložený, vložte ho. Funkcia Print REF/KRT (Tlačiť REF/KRT) môže byť nastavená na možnosť OFF (VYP.). Zmeňte nastavenie.
Papier vychádza z tlačiarne, ale nič na ňom nie je vytlačené.	<ul style="list-style-type: none"> Papier môže byť v tlačiarne vložený nesprávnym smerom. Papier vložte správne.
Nastavenie dátumu je nepresné.	<ul style="list-style-type: none"> Batéria v zariadení môže byť vybitá. Zariadenie ponechajte 24 hodín zapnuté, aby sa batéria nabila.
Obal prístroja je poškodený alebo bol obal pred použitím neúmyselne otvorený.	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či prístroj funguje správne.

- Ak sa na prístroj vyleje tekutina alebo sa do neho dostane cudzia látka, odpojte napájací kábel a kontaktujte miestneho distribútora.
- Okamžite odpojte napájanie a obráťte sa na miestneho distribútora, ak dôjde k poruche (hluk, dym atď.). Ak budete pokračovať v používaní, môže to viesť k požiaru alebo zraneniu.
- Ak dôjde k poruche, nedotýkajte sa vnútorného priestoru tohto zariadenia. Odpojte napájací kábel a kontaktujte miestneho distribútora.

Ak sa situácia nezlepší ani po prijatí vyššie uvedených opatrení, okamžite sa obráťte na miestneho distribútora.

IX. TECHNICKÝ OPIS





1. Technické údaje

a. Životnosť výrobu

Predpokladaná životnosť zariadenia a jeho komponentov je 7 rokov.

b. Likvidácia

	<p>Po skončení životnosti by prístroj nemal byť vyhodený spolu s komunálnym odpadom. Môžete ich zlikvidovať v zbernom stredisku, ktoré prevádzkuje obec alebo firma, ktoré túto službu ponúkajú.</p> <p>Pokyny na likvidáciu prístroja v súlade so smernicami 2012/19/EÚ a 2011/65/EÚ týkajúce sa obmedzenia nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach a likvidácie elektrického a elektronického odpadu.</p> <p>Po skončení životnosti by prístroj nemal byť vyhodený spolu s komunálnym odpadom. Môžete ich zlikvidovať v zbernom stredisku, ktoré prevádzkuje obec alebo firma, ktoré túto službu ponúkajú. Samostatná likvidácia elektrického zariadenia zabráni akémukoľvek poškodeniu životného prostredia alebo zdravia, ktoré by mohlo vyplynúť z nesprávnej likvidácie, a tiež umožňuje recykláciu použitých materiálov, aby sa šetrila energia a prírodné zdroje. Piktogram kontajnera s kolieskami sa nachádza na štítku prístroja. Označuje povinnosť separovaného zberu a likvidácie elektrických a elektronických zariadení po dobe životnosti/v prípade, že sú mimo prevádzky.</p>
	<p>Pokyny na likvidáciu prístroja v súlade s nariadením EÚ o batériách (EÚ) 2023/1542. Ovládací panel obsahuje batériu, ktorá zabezpečuje uchovávanie informácií o dátume a čase.</p> <p>Užívatelia musia batérie správne zlikvidovať, batérie nesmú byť likvidované ako netriedený komunálny odpad.</p> <p>Symbol pre separovaný zber batérií. Ak je pod symbolom uvedeným vyššie vytlačený chemický symbol, znamená to, že batéria obsahuje ťažký kov v určitej koncentrácii.</p>

c. Hmotnosť výrobu a rozmery

Hmotnosť

Približne 13 kg.

Rozmery

- (Š): 240 mm
- (H): 422 mm
- (V): 430 mm

d. Presné výkony podľa zámeru spoločnosti Essilor

Rozsah merania lomu

- Sféra (S): -30D až +22D
 - V prípade VD=12
 - Krok: 0,12/0,25D
- Cylinder (C): 0 až ±10D
 - Krok: 0,12/0,25D
- Uhol osi (A): 0 až 180°
 - Krok: 1° / 5°
- Presnosť: Podľa normy EN ISO 10342:2010

Meranie polomeru zakrivenia rohovky

- Polomer zakrivenia: 5,0 až 10,0 mm
 - Krok: 0,01 mm
- Lom rohovky: 33,75 až 67,5D
 - Refrakcia rohovky $n=1,3375$
 - Krok: 0,12/0,25D
- Stupeň astigmatizmu rohovky: 0 až $\pm 10D$
 - Krok: 0,12/0,25D
- Uhol osi: 0 až 180°
 - Krok: $1^\circ / 5^\circ$
- Presnosť: Podľa normy EN ISO 10343:2014

Čas merania

- Meranie lomu: približne 0,07 s
- Polomer zakrivenia rohovky: približne 0,07 s

Vzdialenosť vrcholu

- 0 mm
- 10 mm
- 12 mm
- 13,5 mm
- 15 mm

Minimálny priemer zrenice

- \varnothing 2,0 mm

Meranie PD

- Rozsah merania: 0 mm až 85 mm
Krok: 1 mm
- Presnosť: V rozmedzí ± 1 mm

Meranie priemeru zrenice

- Rozsah merania: $\varnothing 2,0$ mm až 8,5 mm
Krok: 0,1 mm
- Presnosť: V rozmedzí $\pm 0,1$ mm

Tlačiareň

- Termo riadková tlačiareň
Šírka papiera: 58 mm

Interný monitor

- 5,7-palcový farebný LCD monitor (farebný)

Posunutie rozsahu posuvného telesa

- Smerom dozadu/dopredu: ± 22 mm
- Doprava/dola: ± 43 mm
- Hore/dole: ± 17 mm

Rozsah vertikálneho nastavenia opierky na bradu

- ± 30 mm

e. Presnosť výkonov/funkcia

Output (Výstup)

- Konektor RS-232C

Napájací zdroj

- 100 až 240 V stried. prúdu
- 50/60 Hz

Spotreba

- 60 VA

Funkcia úspory energie

- VYPNUTÉ (prepínateľné)
- 3 min (prepínateľné)
- 5 min (prepínateľné)
- 10 min (prepínateľné)

2. Elektromagnetická kompatibilita

Prístroj AKR 550 spĺňa požiadavky normy o elektromagnetickej kompatibilite (EMC).

Tento prístroj spĺňa normu EMC IEC60601-1-2: 2014+A1:2020 a predpokladané elektromagnetické prostredie počas celého životného cyklu je prostredie domácej zdravotnej starostlivosti.



Pri používaní tohto prístroja v nemocniciach ho neumiestňujte do blízkosti aktívnych vysokofrekvenčných chirurgických zariadení ani do miestností s rádiovým tlenením so systémom magnetickej rezonancie, kde je intenzita elektromagnetického rušenia vysoká.



Ak je elektromagnetické rušenie silnejšie ako testovacia úroveň podľa normy IEC 60601-1, môžu sa vyskytnúť nasledujúce javy ako strata/zhoršenie výkonu v dôsledku elektromagnetického rušenia:

- Nespolahlivé merania
- Nedostupné merania
- Nesprávne dokončenie zarovnaní
- Nesprávne výstupné hodnoty údajov
- Nesprávne zobrazenie ID pacienta



Prístroj AKR 550 by sa nemal používať vedľa iných zariadení alebo nastohovaný s inými zariadeniami. Ak je potrebné používať prístroj AKR 550 v blízkosti iných zariadení alebo na sebe s inými zariadeniami, treba ho pozorovať, aby sa overila normálna prevádzka v konfigurácii, v ktorej sa bude používať.

Použitie iného ako uvedeného príslušenstva, snímača alebo kábla spolu s prístrojom AKR 550 môže mať za následok zvýšenú emisiu alebo zníženú odolnosť prístroja AKR 550.

Nepoužívajte zariadenia, ktoré vyžarujú elektromagnetické vlny vo vzdialenosti menšej ako 30 cm od akejkoľvek časti prístroja AKR 550.

To môže mať za následok zníženie výkonu prístroja AKR 550.

Usmernenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetické emisie

Prístroj [AKR 550] je určený na používanie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ prístroja [AKR 550] by mal zabezpečiť, aby bol používaný v takomto prostredí.

Emisná skúška	Základný štandard EMD	Súlad
Vykonané a vyžarované VF emisie	CISPR 11	Trieda B, skupina 1
Harmonické skreslenie	IEC 61000-3-2	Trieda A
Kolíbanie napätia a blikanie	IEC 61000-3-3	Vyhovuje

Nemá sa používať v lietadlách a automobiloch.

Tento prístroj je vhodný na použitie vo všetkých prevádzkach vrátane rezidenčných budov a prevádzok priamo pripojených k verejnej sieti nízkeho napätia, ktorá zásobuje budovy používané na rezidenčné účely.

Kábel	Tienenie konektora	Tienenie kábla	Feritové jadro	Dĺžka [m]
Napájací kábel	Nie	Nie	Nie	2,5
Kábel RS-232C	TBD	TBD	TBD	TBD
Špecifikované multimediálne vybavenie, osobný počítač: V súlade s CISPR 32, triedy B				

Skúška odolnosti	Základná norma EMC alebo skúšobná metóda	Skúšobné úrovne odolnosti Prostredie poskytovania zdravotnej starostlivosti v domácnosti	Úroveň súladu
Elektrostatický výboj	IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ± 2, 4, 8, 15 kV vzduch	±8 kV kontakt ± 2, 4, 8, 15 kV vzduch
Vyžarované RF EM polia	IEC 61000-4-3	10 V/m ^a 80 MHz až 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	10 V/m
Polia priblíženia z RF bezdrôtovej komunikačnej techniky		Pozrite tabuľku nižšie.	
Magnetické polia s menovitou výkonovou frekvenciou	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz alebo 60 Hz	30 A/m
Blízke magnetické polia	IEC 61000-4-39	30 kHz (8 A/m) 134,2kHz (65A/m) 13.56 MHz (7,5 A/m)	30 kHz (8 A/m) 134,2kHz (65A/m) 13,56 MHz (7,5 A/m)

^a Pred použitím modulácie.

Testovacia frekvencia (MHz)	Pásmo ^a (MHz)	Služba ^a	Modulácia ^b	Maximálny výkon (W)	Vzdialenosť (m)	Úroveň testu odolnosti (V/m)	Úroveň súladu
385	380 – 390	TETRA400	Modulácia pulzu ^b 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 – 470	GMRS460, FRS460	FM Odchýlka ±5 kHz 1 kHz sínus	2	0,3	28	28
710	704 – 787	LTE pásmo 13, 17	Modulácia pulzu ^b 217 Hz	0,2	0,3	9	9
745							
780							
810	800 – 960	GSM800/900, TETRA800, iDEN820, CDMA850, LTE pásmo 5	Modulácia pulzu ^b 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	1700 – 1990	GSM1800; CDMA1900; GSM1900 ; DECT; LTE pásmo 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulácia pulzu ^b 217 Hz	2	0,3	28	28
1845							
1970							
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, FRID2450, LTE pásmo 7	Modulácia pulzu ^b 217 Hz	2	0,3	28	28
5240	5100 – 5800	WLAN 802.11a/n	Modulácia pulzu ^b 217 Hz	0,2	0,3	9	9
5500							
5785							

^a Pri niektorých službách sú zahrnuté iba frekvencie odosielania.

^b Nosič sa bude modulovať s použitím signálu so štvorcovými vlnami a záťažovým cyklom 50 %.

Skúška odolnosti	základná norma EMC	Skúšobné úrovne odolnosti Prostredie poskytovania zdravotnej starostlivosti v domácnosti	Úroveň súladu
Rýchle elektrické prechodové javy/výboje	IEC 61000-4-4	Napájací port vstupu AC ±2 kV Frekvencia opakovania 100 kHz	±2 kV
		Port zariadenia na vstup/výstup signálu ±1 kV Frekvencia opakovania 100 kHz	±1 kV
Prepätia vedenie k vedeniu	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, 1 kV	
Prepätia vedenie k uzemneniu		± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
Vedené poruchy vyvolané VF poľami	IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms v pásmach ISM medzi 0,15 MHz a 80 MHz 80 % AM pri 1 kHz	3 Vrms 6 Vrms v pásmach ISM
Poklesy napätia	IEC 61000-4-11	0 % U_T , 0,5 cyklu 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315°	0 % U_T , 0,5 cyklu
		0 % U_T , 1 cyklus a 70 % U_T , 25 cyklov Jednofázové: 0°	0 % U_T , 1 cyklus 70 % U_T , 25 cyklov
Prerušenie napätia		0 % U_T , 250 cyklov	0 % U_T , 250 cyklov

U_T je napájacie napätie striedavého prúdu pred aplikáciou úrovne kontroly.





3. Požiadavky na IT

Pozrite si kapitolu Upozornenia a varovania > Bezpečnosť výrobku > Bezpečnostné opatrenia v IT sieti. (p.8)















X. VYSVETLENIE SYMBOLU



1. V dokumente









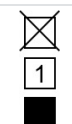









SYMBOL	OPIS
	Varovanie: nebezpečná situácia, ktorá by mohla spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, ak sa jej nevyhnete.
	Výstraha: nebezpečná situácia, ktorá môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa jej nevyhnete.
	Dôležité a/alebo užitočné dodatočné informácie, ktoré sa treba naučiť v súvislosti s textom v tejto príručke.
	Tipy: praktické rady.

2. Na prístroji

SYMBOL	POPIS
	Všeobecné výstražné znamenie
	Povinnosť nahliadnuť do používateľského návodu
	Sériové č.
	Katalógové číslo
	Jedinečný identifikátor prístroja
	OFF = vypnuté (napájanie odpojené od siete)
	ZAP = zapnuté (napájanie pripojené k sieti)
	Príložené časti typu B.
	Výrobca
	Krajina výroby (JP: JAPONSKO) Dátum výroby je uvedený nižšie vo formáte RRRR-MM
	Ozánčenie CE
	Zdravotnícka pomôcka
	Nemiešajte s komunálnym odpadom. (2012/19/EÚ Smernica o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ))
	Na typovom štítku je nutné uviesť, že prístroj je vhodný len na použitie spolu so striedavým prúdom, aby bolo možné identifikovať príslušné svorkovnice.

3. Na obale

Požiadavky na správnu manipuláciu, skladovanie a prepravu.

SYMBOL	POPIS
	Nemiešajte s komunálnym odpadom. (2012/19/EÚ Smernica o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ))
	Uvedte tepelné limity, ktorým môže byť prístroj vystavený pri zachovaní úplnej bezpečnosti
	Uvedte limity vlhkosti, ktorým môže byť prístroj vystavený pri zachovaní úplnej bezpečnosti
	Uvedte limity atmosférického tlaku, ktorým môže byť prístroj vystavený pro zachovaní úplnej bezpečnosti
	Symbol pre zhodu s označením CE, t. j. s príslušnými európskymi smernicami
	Táto strana nahor
	Krehké
	Uchovávať v suchu
	Obmedzenie počtu stupňov zaťaženia na 2 stupne
	Na prístroj nestúpajte
	Baliaca jednotka Označenie počtu kusov v balení
	Sériové č.
	Katalógové číslo
	Jedinečný identifikátor prístroja
	Zdravotnícka pomôcka
	Výrobca
	Krajina výroby (JP: JAPONSKO) Dátum výroby je uvedený nižšie vo formáte RRRR-MM
	Symbol pre separovaný zber batérií. Nariadenie EÚ o batériách ((EÚ) 2023/1542)

XI. VYLÚČENIE ZODPOVEDNOSTI



Výrobok musia používať kvalifikovaní a profesionálni používatelia v súlade s platnými zákonmi a predpismi. Výrobok je nutné nainštalovať a používať podľa pokynov uvedených v tomto používateľskom návode a podľa všetkých písomných pokynov alebo odporúčaní spoločnosti Essilor (ďalej len „dokumentácia“).

Spoločnosť Essilor si vyhradzuje právo revidovať dokumentáciu a priebežne meniť jej obsah. Preventívna a nápravná údržba (vrátane pravidelnej kalibrácie, ak je podľa dokumentácie potrebná) sa vykonáva v súlade s dokumentáciou.

Akákkoľvek záruka na výrobok ponúkaná spoločnosťou Essilor je podmienená používaním výrobku v súlade s dokumentáciou a s určeným použitím výrobku a nevzťahuje sa na výrobky, ktoré boli upravené bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Essilor alebo opravené treťou stranou, ktorú spoločnosť Essilor neschválila, ani na výrobky, ktoré boli vystavené fyzikálnemu, chemickému alebo elektrickému namáhaniu, na ktoré neboli pôvodne určené.

Spoločnosť Essilor nenesie zodpovednosť za žiadne škody, ktoré vzniknú používateľovi výrobku, výrobku alebo tretej strane v dôsledku nedodržania tohto bodu zo strany používateľa.

Ak výrobok ponúka funkciu pripojenia, používateľ je výlučne zodpovedný za:

- výber, obstaranie a udržiavanie všetkých potrebných internetových a telekomunikačných služieb na vlastné náklady a
- prijatie a zachovanie postupov a opatrení na ochranu svojich pracovných staníc, hardvéru a softvéru, s výnimkou samotného výrobku, vrátane ochrany pred akýmkoľvek vírusom alebo vniknutím

XII. QR KÓD



Najnovšia verzia používateľskej príručky v príslušnom jazyku je k dispozícii na webových stránkach. Na požiadanie je možné bezplatne poskytnúť papierovú verziu.

- en The complete user manual is available on a web space in PDF format. To access it, please scan the QR code below using a dedicated tool or application. Please make sure that your device is suitable and has an appropriate software to display the electronic Instructions for use.
- fr Le manuel utilisateur complet est disponible sur un espace web au format PDF. Pour y accéder, veuillez scanner le QR code ci-dessous à l'aide d'un outil ou d'une application dédié(e). Veuillez vous assurer que votre appareil est compatible et dispose d'un logiciel approprié pour afficher le manuel électronique.
- ar لتمكن من الوصول إليه، يُرجى مسح رمز الاستجابة السريعة PDF دليل المستخدم الكامل متوفر من خلال موقع الويب بصيغة أدناه باستخدام أداة أو تطبيق مخصص لذلك. يُرجى التأكد من أن جهازك مناسب ويحتوي على برنامج مناسب لعرض التعليمات الإلكترونية الخاصة بالاستخدام.
- be Поўная інструкцыя карыстальніка даступна ў інтэрнэт-прасторы у фармаце PDF. Каб атрымаць да яе доступ, адсканірайце QR-код ніжэй пры дапамозе спецыяльнага сродку або праграмы. Калі ласка, упэўніцеся, што ваша прылада прыдатная для паказу электроннай Інструкцыі па карыстанню і што на ёй усталявана адпаведнае праграмнае забеспячэнне.
- bg Пълното ръководство за потребителя е достъпно в уеб пространството. За да получите достъп до него, моля, сканирайте QR кода по-долу, като използвате специален инструмент или приложение. Моля, уверете се, че вашето устройство е подходящо и разполага с подходящ софтуер за преглед на електронните Инструкции за употреба.
- cs Kompletní uživatelský návod je k dispozici na webovém prostoru ve formátu PDF. Chcete-li k němu získat přístup, naskenujte prosím níže uvedený QR kód pomocí speciálního nástroje nebo aplikace. Ujistěte se prosím, že používáte vhodné zařízení, které má vhodný software pro zobrazení elektronického uživatelského návodu.
- da Den komplette brugervejledning er tilgængelig på et webområde i PDF-format. For at få adgang til den skal du scanne QR-koden nedenfor ved hjælp af et dedikeret værktøj eller program. Sørg for, at din enhed er egnet og har en passende software til at vise de elektroniske brugsanvisninger.
- de Die vollständige Bedienungsanleitung ist auf einem Webspace im PDF-Format verfügbar. Für den Zugriff scannen Sie bitte den untenstehenden QR-Code mit einem speziellen Tool oder einer Anwendung. Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät für die Anzeige der elektronischen Gebrauchsanweisungen geeignet ist und über eine entsprechende Software verfügt.
- el Το πλήρες εγχειρίδιο χρήσης είναι διαθέσιμο σε έναν ιστοχώρο σε μορφή PDF. Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτό, σκανάρετε τον κωδικό QR παρακάτω χρησιμοποιώντας ένα ειδικό εργαλείο ή εφαρμογή. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή σας είναι κατάλληλη και έχει το κατάλληλο λογισμικό για την προβολή των ηλεκτρονικών οδηγιών χρήσης.
- es El manual de uso completo está disponible en un espacio web. en formato PDF. Para acceder a él, escanee el código QR debajo utilizando una herramienta o aplicación dedicada. Asegúrese de que su dispositivo sea adecuado y tenga el software apropiado para mostrar las Instrucciones de uso electrónicas.
- et Täielik kasutusjuhend on saadaval veebis PDF-vormingus. Juurdepääsuks palun skannige allolevat QR-koodi, kasutades selleks vastavat tööriista või rakendust. Veenduge, et teie seade sobib ja et selles on elektroonilise kasutusjuhendi kuvamiseks sobiv tarkvara.
- fi Täysi käyttöopas on saatavana verkosta PDF-muodossa. Saat pääsyn siihen skannaamalla alla olevan QR-koodin käyttäen siihen tarkoitettu työkalua tai sovellusta. Varmista, että laitteesi on sopiva ja sisältää asianmukaisen ohjelmiston sähköisten käyttöohjeiden esittämiseen.
- he למטה באמצעות כלי או QR-כדי לגשת אליו, יש לסרוק את קוד ה PDF המדריך המלא למשתמש זמין באתר אינטרנט בפורמט אפליקציה ייעודיים. חשוב לוודא שהמכשיר שלך מתאים ובעל תוכנה מתאימה להצגת הוראות השימוש האלקטרוניות.
- hr Potpun korisnički priručnik dostupan je na mrežnom prostoru u PDF formatu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kod u nastavku pomoću odgovarajućeg alata ili aplikacije. Provjerite je li vaš uređaj prikladan i ima li odgovarajući softver za prikaz elektroničkih uputa za upotrebu.

- hu A teljes felhasználói kézikönyv elérhető az interneten PDF formátumban. Eléréséhez olvassa be az alábbi QR-kódot egy erre szolgáló eszközzel vagy alkalmazással. Ellenőrizze, hogy eszköze képes és rendelkezik a megfelelő szoftverrel az elektronikus használati útmutató megjelenítésére.
- id Panduan pengguna lengkap tersedia di ruang web dalam format PDF. Untuk mengaksesnya, silakan pindai kode QR di bawah ini menggunakan alat atau aplikasi khusus. Pastikan peranti Anda sesuai dan memiliki perangkat lunak yang layak untuk menampilkan petunjuk penggunaan elektronik.
- it Il manuale utente completo è disponibile in formato PDF su uno spazio Web. Per accedervi, leggere il codice QR sottostante mediante un apposito strumento o un'applicazione dedicata. Assicurarsi che il dispositivo sia adatto e che disponga di un software appropriato per visualizzare le istruzioni per l'uso in formato elettronico.
- ja 完全なユーザーマニュアルは、PDF形式でウェブスペースから入手できます。アクセスするには、専用のツールまたは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。お使いのデバイスが適切であり、電子説明書を表示する適切なソフトウェアがインストールされていることを確認してください。
- ko 전체 사용 설명서는 웹 공간에 PDF 형식으로 있습니다. 이 설명서에 액세스하려면, 전용 도구 또는 앱을 사용하여 아래 QR 코드를 스캔하십시오. 사용자의 기기가 적합하고 전자적인 사용 설명서를 표시할 수 있는 적절한 소프트웨어가 있는지 확인하십시오.
- lt Išsamaus naudotojo vadovo PDF formatu ieškokite interneto svetainėje. Kad jį atvertumėte, specialiu įrankiu arba programėle nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą. Įsitinkite, kad jūsų įrenginys yra tinkamas ir turi tinkamą programinę įrangą elektroninėms naudojimui instrukcijoms rodyti.
- lv Pilnā lietotāja instrukcija ir pieejama tīmeklī PDF formātā. Lai tai piekļūtu, lūdzu, noskenējiet tālāk redzamo kvadrātkodu, izmantojot tam paredzētu rīku vai lietojumprogrammu. Lūdzu, pārliecinieties, vai jūsu ierīce ir piemērota un vai tai ir atbilstoša programmatūra elektroniskās lietotāja instrukcijas attēlošanai.
- ms Manual pengguna yang lengkap boleh didapati di ruang laman dalam format PDF. Untuk mengaksesnya, sila imbas kod QR di bawah menggunakan alat atau aplikasi khusus. Sila pastikan yang peranti anda adalah serasi dan mempunyai perisian yang sesuai untuk memaparkan Arahan elektronik untuk tujuan penggunaan.
- mt Il-manwal tal-utent s'hih huwa disponibbli fuq il-web f'format PDF. Biex ta'cessah, jekk jogħġbok skennja l-kodiċi QR t'hawn taht permezz ta' għodda jew applikazzjoni apposta. Jekk jogħġbok żgura li l-apparat huwa xieraq u għandu s-software adattat biex juri l-Istruzzjonijiet għall-Użu elettronici.
- nl De volledige gebruikershandleiding is in PDF-formaat beschikbaar op een website. U kunt de handleiding bereiken door de QR-code hiernaast te scannen met een geschikte applicatie. Uw apparaat moet geschikt zijn en over de juiste software beschikken om de elektronische gebruiksaanwijzing weer te geven.
- no Den komplette brukerhåndboken er tilgjengelig på et webhotell i PDF-format. For å få tilgang til den, skann QR-koden nedenfor ved hjelp av et dedikert verktøy eller applikasjon. Sørg for at enheten din er egnet og har en passende programvare for å vise den elektroniske bruksanvisningen.
- pl Kompletna instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej w formacie PDF. Aby uzyskać dostęp, zeskanuj poniższy kod QR przy użyciu dedykowanego narzędzia lub aplikacji. Upewnij się, że urządzenie jest zgodne i wyposażone w odpowiednie oprogramowanie pozwalające wyświetlać elektroniczną instrukcję obsługi.
- pt O manual do utilizador completo está disponível num espaço online no formato PDF. Para aceder a este, queira digitalizar o QR Code abaixo usando uma ferramenta ou uma aplicação dedicada. Certifique-se de que o seu dispositivo é compatível e possui um software apropriado para exibir as instruções eletrónicas de utilização.
- pt (brazil) O manual do usuário completo está disponível em um espaço online no formato PDF. Para acessar a este, por favor, digitalizar o QR Code abaixo usando uma ferramenta ou um aplicativo dedicado. Seu dispositivo deve ser compatível e possuir um software apropriado para exibir as instruções eletrônicas de utilização.
- ro Manualul de utilizare complet este disponibil online în format PDF. Pentru a-l accesa, scanați codul QR de mai jos folosind un instrument sau o aplicație dedicată. Asigurați-vă că dispozitivul dumneavoastră este potrivit și are un software adecvat pentru afișarea Instrucțiunilor de utilizare în format electronic.
- ru Полное руководство пользователя доступно в интернет-пространстве в формате PDF. Чтобы получить к нему доступ, отсканируйте QR-код ниже с помощью специального инструмента или приложения. Убедитесь, что

ваше устройство подходит и имеет соответствующее программное обеспечение для отображения электронных инструкций по эксплуатации.

sk Celý používateľský manuál je dostupný vo webovom priestore vo formáte PDF. Ak chcete získať prístup, naskenujte nižšie uvedený QR kód pomocou špeciálneho nástroja alebo aplikácie. Uistite sa, že máte vhodné zariadenie s vhodným softvérom na zobrazenie elektronického návodu na použitie.

sl Celoten uporabniški priročnik je na voljo kot dokument PDF na spletnem mestu. Za dostop optično preberite spodnjo kodo QR z namenskim orodjem ali aplikacijo. Prepričajte se, da je vaša naprava primerna in ima ustrezno programsko opremo za prikaz elektronskih navodil za uporabo.

sr Kompletno uputstvo za korisnike je dostupno na veb prostoru u PDF formatu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kôd u nastavku pomoću namenske alatke ili aplikacije. Proverite da je vaš uređaj odgovarajući i da li ima potreban softver za prikaz elektronskog Uputstva za upotrebu.

sv Den fullständiga bruksanvisningen finns tillgänglig på ett webbutrymme i PDF-format. För att komma åt den, vänligen skanna QR-koden nedan med ett dedikerat verktyg eller program. Se till att din enhet är lämplig och har en passande programvara för att visa de elektroniska användningsinstruktionerna.

th สามารถรับคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ PDF ได้จากบนเว็บไซต์ โดยในการเข้าถึง โปรดสแกนคิวอาร์โค้ดด้านล่างด้วยเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันเฉพาะ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ของคุณนั้นเหมาะสม และมีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ในการแสดงคำแนะนำการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

tr Kullanım kılavuzunun tamamı web alanında, PDF formatında mevcuttur. Buna erişmek için lütfen uygun bir araç veya uygulama kullanarak aşağıdaki QR kodunu okutun. Lütfen cihazınızın uyumlu ve elektronik kullanım talimatlarını görüntülemek için uygun bir yazılıma sahip olduğundan emin olun.

uk Повна версія посібника користувача доступна в інтернеті в форматі PDF. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку. Для перегляду електронного посібника користувача на вашому пристрої він повинен мати відповідні характеристики та програмне забезпечення.

vi Hướng dẫn sử dụng đầy đủ có sẵn trên không gian web ở định dạng PDF. Để truy cập, vui lòng quét mã QR bên dưới bằng công cụ chuyên dụng hoặc bằng ứng dụng. Vui lòng đảm bảo rằng thiết bị của bạn phù hợp và có phần mềm phù hợp để hiển thị Hướng dẫn sử dụng điện tử

zh 完整的操作手册以 PDF 格式在网络上提供。如需获取，请使用专门的工具或应用程序扫描下方二维码。请确保您的设备适用并安装有相应的软件，能够显示电子版使用说明。



XIII. KONTAKTNÉ INFORMÁCIE



Ak máte pocit, že prístroj nefunguje správne, odporúčame, aby ste ho skontrolovali podľa postupu na odstraňovanie porúch uvedeného v tomto návode.

Ak problém pretrváva alebo je prístroj poškodený či nefunkčný, prípadne je potrebné kontaktovať miestneho distribútora, postupujte podľa nižšie uvedených krokov.

- Najprv sa obráťte na miestneho distribútora vo vašom regióne alebo krajine. Všetky informácie sú k dispozícii na stránke www.essilor-instruments.com v časti „Kontakt“.
- Ak bol výrobok dodaný spolu s elektronickým návodom a vy potrebujete papierovú podobu, obráťte sa na miestneho distribútora.
- Akýkoľvek závažný incident, ktorý sa vyskytol v súvislosti so zdravotníckou pomôckou, nahláste na e-mailovú adresu essilor-instruments-vigilance@essilor.com a miestnemu príslušnému orgánu pre zdravotnícke pomôcky.
- Pred telefonátom miestnemu distribútorovi sa uistite, že ste skontrolovali model a sériové číslo.
- Sériové číslo je jedinečné pre túto jednotku a je dostupné na výrobku. Odporúčame, aby ste vyplnili nasledujúcu tabuľku hneď po zakúpení nášho výrobku.
- Tento návod si uschovajte ako trvalý záznam o zakúpení spolu s dokladom o kúpe.

Dátum nákupu:

Názov predajcu:

Adresa predajcu:

Telefónne číslo predajcu:

Číslo modelu:

Sériové číslo:



Essilor International
147, rue de Paris – 94220 Charenton-le-Pont France
www.essilor.com

