

# AKR 550



## UŽIVATELSKÝ NÁVOD


# OBSAH

I. Úvod	4
II. NÁVOD K POUŽITÍ	6
1. Zamýšlené použití	7
a. Zamýšlený účel	7
b. Indikace pro použití	7
2. Očekávaný klinický přínos	7
3. Kontraindikace	7
4. Vedlejší účinky	7
5. Zamýšlená populace	7
6. Zamýšlení uživatelé	7
III. UPOZORNĚNÍ A VAROVÁNÍ	8
1. Definice	9
2. Bezpečnost výrobku	9
a. Štítky na přístroji	9
b. Bezpečnostní opatření v síti IT	10
IV. POPIS VÝROBKU	11
1. Plán výrobku s popisem	12
a. Produkt	12
b. Spodní část monitoru	12
c. Joystick:	13
d. Prostředí pro pacienty	13
e. Klasifikace přístroje	14
2. Seznam příslušenství	14
V. PROVOZNÍ INFORMACE	16
1. Instalace přístroje	17
a. Způsob vybalování vnitřního obalu	17
b. Připojení/Rozvody	18
VI. POUŽITÍ PŘÍSTROJE	19
1. Průtok měření	20
2. Příprava	20
a. Příprava na měření	20
b. Rozvod napájení	21
c. Pohotovostní režim	21
d. Příprava pacienta	22
3. Zarovnání	23
a. V případě [Auto Quick] nebo [Auto]	23
b. V případě [Manual]	25
4. Tipy pro efektivní měření	26
5. Měření	26
6. Tisk výsledku měření	27
7. Manipulace po měření	30
8. Nastavení obrazovky [Setup]	30
a. [Number]	32
b. [Language]	33
c. [Customize]	33

d. [Date form]	34
e. [Message]	34
f. [Default setting]	35
9. Velikost skotopické zornice (SPS) – funkce měření	35
10. Funkce měření IOL	36
11. Funkce zobrazení značky nízké spolehlivosti	37
12. Výstup	37
13. Funkce obrazovky s údaji	38
14. Funkce úspory energie	39
15. Kontaktní čočka: měření základní křivky	40
<b>VII. ÚDRŽBA</b>	<b>41</b>
1. Podmínky skladování a manipulace	42
a. Přeprava	42
b. Doplnění papíru do tiskárny	43
c. Výměna pojistek	43
d. Nastavení vložky opěrky brady	44
e. Skladování přístroje	44
f. Potvrzení přesnosti měření	45
2. Pokyny k čištění	45
3. Pravidelná kontrola a údržba	46
<b>VIII. ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB A POTÍŽÍ</b>	<b>47</b>
1. Zobrazení chyb	48
2. Odstraňování problémů	49
<b>IX. TECHNICKÝ POPIS</b>	<b>50</b>
1. Technické údaje	51
a. Životnost výrobku	51
b. Likvidace	51
c. Hmotnost výrobku a rozměry	51
d. Přesné výkony podle záměru společnosti Essilor	51
e. Přesnost výkonů/funkce	52
2. Elektromagnetická kompatibilita	54
3. Požadavky na IT	56
<b>X. VYSVĚTLENÍ SYMBOLU</b>	<b>57</b>
1. Na dokumentu	58
2. Na přístroji	58
3. Na obalu	59
<b>XI. VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI</b>	<b>60</b>
<b>XII. KÓD QR</b>	<b>62</b>
<b>XIII. KONTAKTNÍ INFORMACE</b>	<b>66</b>

# I. ÚVOD



 Nejnovější verze tohoto uživatelského návodu je k dispozici na webových stránkách.  
Pro přístup k dalším dostupným jazykům naskenujte QR kód, který je k dispozici na konci tohoto uživatelského návodu >  
Kapitola QR kód. (p.62)

Pro bezpečnější a efektivnější použití dodržujte pokyny uvedené v tomto návodu.

Copyright © 2025 Essilor – Originální návod k použití – Všechna práva vyhrazena.

Essilor International

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

[www.essilor.com](http://www.essilor.com)

Jakákoli reprodukce obsahu tohoto dokumentu, ať už jeho části nebo celku, za účelem jeho zveřejnění nebo šíření jakýmkoli způsobem a v jakémkoli formátu, a to i bezplatně, je bez předchozího písemného souhlasu společnosti Essilor přísně zakázána.

## II. NÁVOD K POUŽITÍ



## 1. Zamýšlené použití

### a. Zamýšlený účel

Přístroj AKR 550 je určen k objektivnímu měření refrakční síly oka a k měření poloměru zakřivení rohovky.

### b. Indikace pro použití

Přístroj AKR 550 je určen pro použití v případech ametropie a pro běžné kontroly očním lékařem.

## 2. Očekávaný klinický přínos

Využít předpis kompenzačního řešení (refrakční síly) v souladu s nejmodernějšími poznatky v oblasti péče o zrak.

Využít předpis kompenzačního řešení (zakřivení kontaktních čoček) v souladu s nejmodernější péčí o zrak.

## 3. Kontraindikace

Žádné známé kontraindikace.

## 4. Vedlejší účinky

Nejsou známy žádné vedlejší účinky.

Jakoukoli závažnou událost, která se v souvislosti s přístrojem stala, nahláste na e-mailovou adresu [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) a místnímu příslušnému orgánu pro zdravotnické prostředky.

## 5. Zamýšlená populace

Dospělí a děti, kteří mohou vyžadovat použití kompenzace zraku.




## 6. Zamýšlení uživatelé

Pouze pro profesionální použití v oblasti oční péče.

### **III. UPOZORNĚNÍ A VAROVÁNÍ**



## 1. Definice

SYMBOL	POPIS
	Varování: nebezpečná situace, která může způsobit lehké nebo středně těžké zranění, pokud se jí nezabrání.
	Výstraha: nebezpečná situace, která může mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se jí nezabrání.
	Důležité a/nebo užitečné doplňující informace k textu v tomto návodu.



Tento návod obsahuje informace o základní obsluze, kontrole a údržbě přístroje AKR 550. Tento přístroj a obsah tohoto návodu odpovídají normě IEC60601-1.

Aktuální verze softwaru výrobku je V1.



- Přístroj splňuje požadavky normy ISO 10342:2010, podkapitoly 4 (Oční přístroje – Oční refraktometry) a normy ISO 10343:2014, podkapitoly 4 (Oční přístroje – Oftalmometry).
- Dioptrické výkony jsou indikovány referenční vlnovou délkou  $\lambda_d = 587,56 \text{ nm}$ .



- Před provozem zařízení je nutné důkladně porozumět bezpečnostním opatřením a provozním postupům.

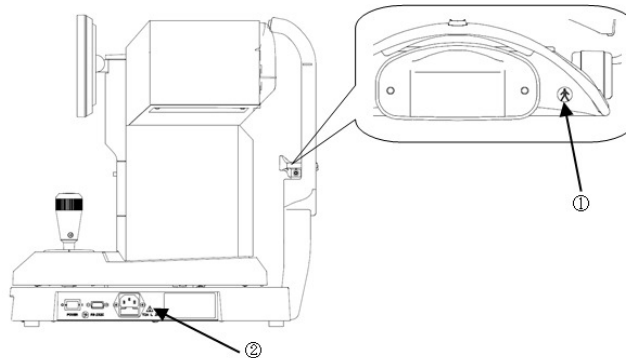
## 2. Bezpečnost výrobku



### a. Štítky na přístroji

Na tomto výrobku jsou umístěny výstražné štítky pro zajištění bezpečného používání.

Postupujte podle uvedeného popisu a používejte tento výrobek správně.

Pokud některý z následujících štítků chybí, obraťte se na místního distributora nebo obchodní kontakt.



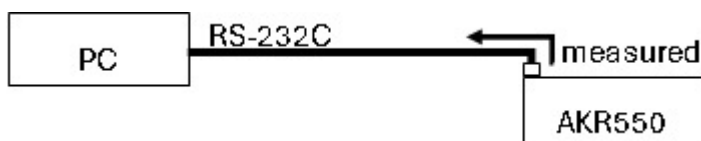
	Stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem: Zařízení typu B (IEC 60601-1)
	Varování: Před jakoukoli výměnou pojistky odpojte napájecí kabel od hlavní jednotky a vyměňte jej za uvedenou pojistku. Může dojít ke zranění nebo požáru v důsledku úrazu elektrickým proudem.

## b. Bezpečnostní opatření v síti IT



- Při připojování k síti IT zajistěte vhodné a přiměřené zabezpečení, abyste zabránili napadení počítačovými viry a úniku informací.
  - V případě poruchy IT systémů může dojít k několika problémům.
    - Aktualizace softwaru selhávají kvůli špatné komunikaci (RS232C). Tím je znemožněno použití přístroje a kontrola proto nemůže pokračovat.
    - Špatná komunikace (RS232C) brání výstupu dat výsledků měření.
  - To může vést ke ztrátě dat.
  - Připojení tohoto přístroje k IT síti, která zahrnuje další zařízení/přístroje, může vést k dříve neidentifikovaným rizikům pro pacienty, obsluhu nebo další osoby.
  - Následné změny v síti IT by mohly přinést nová rizika a vyžadovat další analýzu
- Tento přístroj může odesílat data do PC prostřednictvím rozhraní RS232C.
  - Vlastnosti, konfiguraci, technickou specifikaci, zamýšlený tok informací a trasu při připojení k síti IT naleznete na obrázku níže.
  - Tato rizika by měla identifikovat, analyzovat, vyhodnotit a kontrolovat odpovědná organizace.
  - Změny v IT síti zahrnují:
    - změny konfigurace IT sítě
    - připojení dalších položek do IT sítě
    - odpojení položek z IT sítě
    - aktualizace zařízení připojeného k IT síti a
    - přechod na vyšší verzi zařízení připojeného k IT síti

Pokud potřebujete znát podrobnosti o tomto přístroji, obraťte se na místního distributora.



## IV. POPIS VÝROBKU

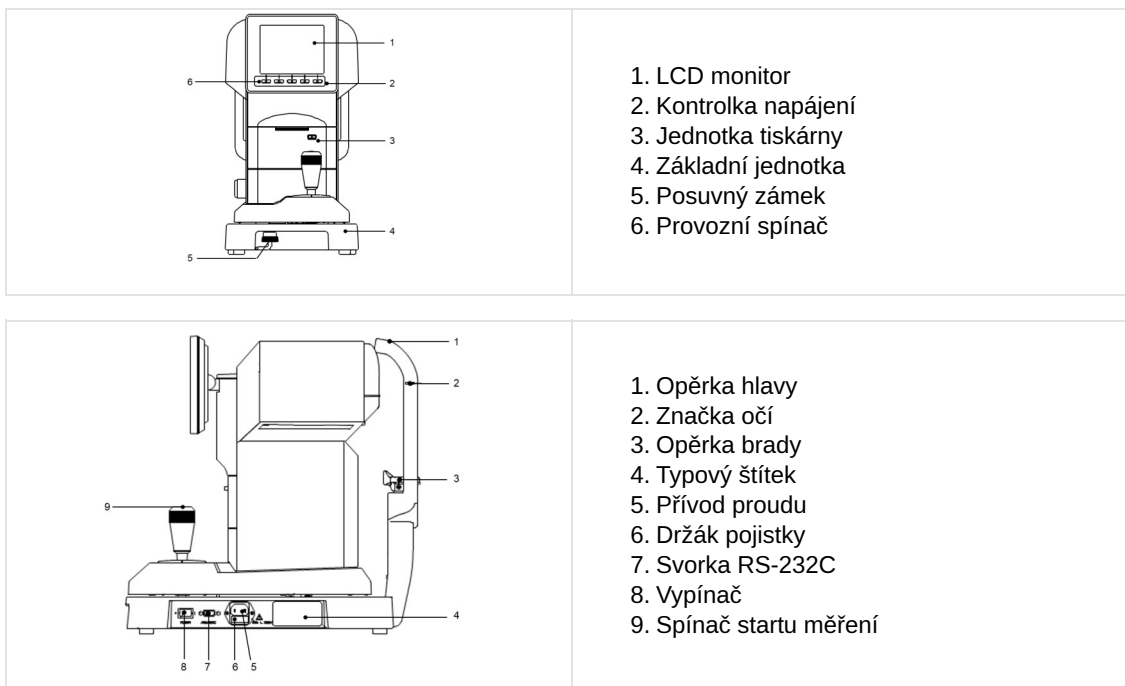



Tento výrobek (AKR 550) se zaměřuje na objektivní měření refrakční síly oka pomocí světla, které se promítá na oční pozadí a odráží se od něj. Cílem je také měřit poloměr zakřivení rohovky pomocí světla, které je promítáno na rohovku a odráží se od něj.


Jednou z vlastností tohoto přístroje je, že LCD monitor je nakloněn ve svislém a vodorovném směru tak, aby bylo možné nastavit úhel.

## 1. Plán výrobku s popisem

### a. Produkt



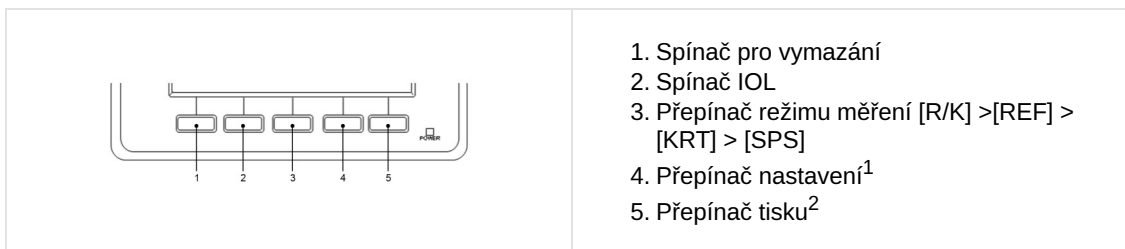
 Aplikované součásti jsou opěrka hlavy a brady.


 Seznam součástí je k dispozici samostatně mimo tohoto návodu.

### b. Spodní část monitoru

Provozní spínače umístěny pod monitorem korespondují s ikonami zobrazenými na spodní straně monitoru.

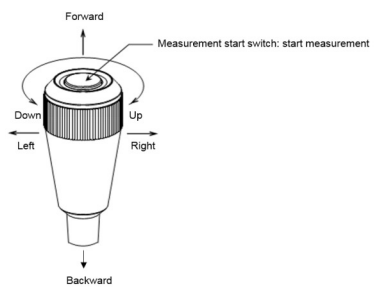
Provozní spínače pro běžné měření odpovídají ikonám uvedeným níže.



 1: Funkce přepínání způsobu startu: Způsob startu (položky START na nastavovací obrazovce [Setup]: [Auto-Quick/Auto/Manual] lze přepínat na obrazovce měření stisknutím a podržením přepínače nastavení.

2: Funkce podávání: Funkci podávání lze přepnout stisknutím a podržením vypínače tiskárny. Zahájí se podávání papíru.

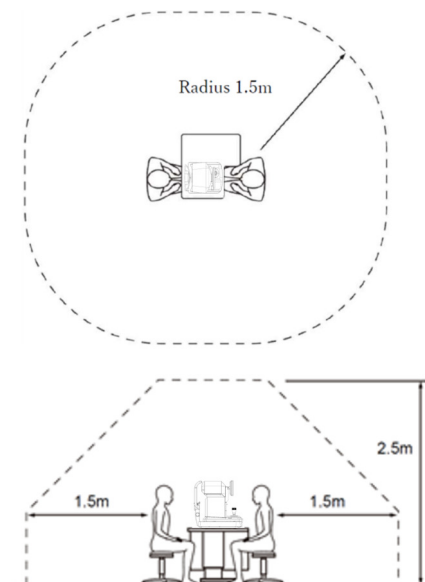
### c. Joystick:



- Při pohybu joysticku směrem vpřed se měřicí jednotka pohybuje směrem k pacientovi.
- Při pohybu joysticku směrem vzad se měřicí jednotka pohybuje směrem k lékaři.
- Při pohybu joysticku doprava nebo doleva se měřicí jednotka pohybuje doprava nebo doleva (dle strany).
- Při otáčení joysticku směrem doprava se měřicí jednotka pohybuje nahoru a při otáčení joysticku směrem doleva se měřicí jednotka pohybuje dolů.

### d. Prostředí pro pacienty

Pokud pacient nebo praktický lékař přijde do kontaktu s částmi přístroje (včetně spojovacích částí) nebo pokud je pacient nebo praktický lékař v přímém kontaktu s osobou, která se dotýká těchto částí přístroje (včetně spojovacích částí), je prostředí pacienta uvedeno níže



Vhodné zařízení pro použití v prostředí pacienta:

- Osobní počítač
- Monitor pro počítač

Použijte přístroj, který splňuje bezpečnostní normy IEC 60601-1 nebo IEC 62368-1.



- Nepřipojujte k systému další napájecí lištu ani prodlužovací kabel.
- Nepřipojujte žádné zařízení, které není rozpoznáno jako jedna ze součástí systému.



Pokud lze zjistit, že zapnutí nebo vypnutí tohoto přístroje způsobuje škodlivé rušení jiných zařízení, proveďte jednu z následujících akcí:

- Přesměrování nebo přemístění přijímače
- Zvětšení vzdálenosti mezi přístroji
- Připojení k napájecí liště na jiné větvi obvodu

## e. Klasifikace přístroje

Podle nařízení o zdravotnických prostředcích (R(EU) 2017/745) patří přístroj AKR 550 do třídy I s měřicí funkcí.

Zařízení třídy 1 je zařízení, u kterého se ochrana proti úrazu elektrickým proudem nezakládá pouze na základní izolaci, ale její součástí jsou rovněž dodatečná bezpečnostní opatření v tom smyslu, že jsou k dispozici prostředky pro připojení zařízení k ochrannému zemnicímu vodiči v pevném kabelovém vedení instalace tak, aby přístupné kovové části nebyly pod proudem v případě selhání základní izolace.

Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem: Zařízení typu B (IEC 60601-1)

Zařízení typu B poskytuje odpovídající stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem, zejména pokud jde o přípustné uniklé proudy a spolehlivost ochranného uzemnění.

- Stupeň ochrany před škodlivým vniknutím vody (IEC 60529): IPX0.
- Tento výrobek neposkytuje ochranu proti vniknutí vody.
- Klasifikace podle provozního režimu: Nepřetržitý provoz s krátkodobými zátěžemi.
- Provozní režim: Tento výrobek je určen pro nepřetržitý provoz. Každé měření trvá přibližně 2 sek.

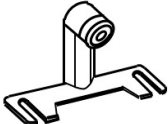
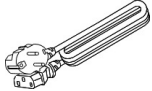

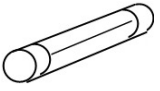


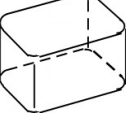
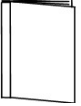


Klasifikace podle bezpečnosti použití v atmosférách se vzduchem/hořlavými anestetickými plyny, kyslíkem nebo oxidem dusným/hořlavými anestetickými plyny:

- Zařízení, které není vhodné pro použití v atmosférách se vzduchem/hořlavými anestetickými plyny, kyslíkem nebo oxidem dusným/hořlavými anestetickými plyny.
- Tento výrobek by měl být používán v prostředí bez hořlavých anestetických plynů a jiných hořlavých plynů.

## 2. Seznam příslušenství

Přístroj nemá žádné příslušenství. Spolu s přístrojem se však dodávají následující položky:

Model oka: (1×)	S držákem kontaktních čoček. Hodnota dioptrií je uvedena na štítku	
Napájecí kabel: (1×)	Název modelu: KP4819YKS31A nebo ekvivalent Délka: 2,5 m	
Papír do tiskárny: (3×)	Šířka: 58 mm 2 jsou součástí dodávky a 1 je nainstalován v jednotce	
Pojistky: (2×)	T2A L 250V	
Vložka opěrky brady: (1×)	1000 listů	
Čep na přichycení vložky opěrky brady: (2×)	/	
Prachový kryt: (1×)	/	
Návod k obsluze: (1×)	/	



Používejte pouze námi určené položky.

Použití jiných kompatibilních položek (napájecí kabel), než je uvedeno výše, může mít nepříznivý vliv na jiná zařízení a/nebo způsobit poruchu tohoto přístroje.



Skladování modelového oka si vyžaduje zvláštní péči.

Neskladujte jej na prašných místech nebo místech mimo stanovené rozmezí podmínek prostředí.

Při skladování papíru do tiskárny, se vyhněte přímému slunečnímu záření, vysoké teplotě a vlhkosti, protože jde o termocitlivý papír.

## V. PROVOZNÍ INFORMACE



## 1. Instalace přístroje



Po instalaci a uvedení do provozu není toto zařízení určeno k přemísťování z jednoho místa instalace na druhé.



- Nepoužívejte přístroj na prašném nebo špinavém místě.
- Je také nutné vyhnout se prostředí s extrémními teplotami a vlhkostí. Pokud přístroj používáte, dodržujte požadavky na okolní prostředí při rozbalování a používání.

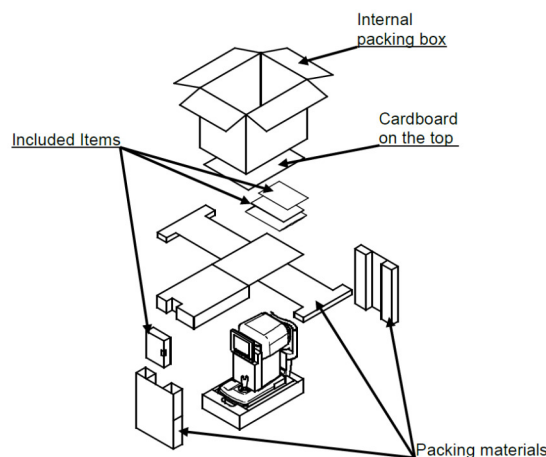


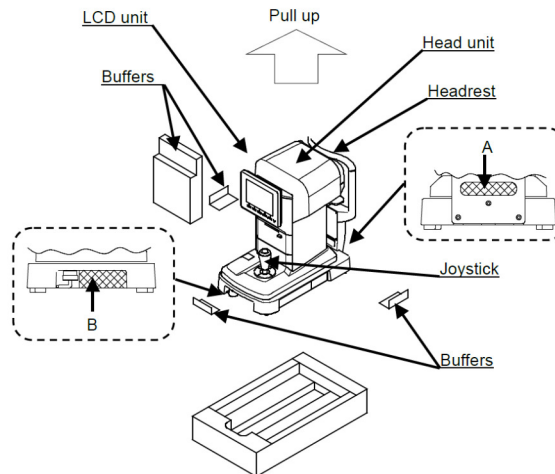
- Nevystavujte sledovací průzor přístroje přímému slunečnímu světlu ani jasnému světlu z jiných zdrojů.
- Je tomu třeba věnovat zvýšenou pozornost, protože měření nelze provést, pokud by byl lékař během měření vystaven silnému světlu nebo oslnění a zřítelnice pacienta by byly příliš malé.
- Uchovávejte mimo dosah míst, na kterých může docházet k silným vibracím nebo náhlým otřesům.
- Mohlo by dojít k poruše v případě, že se přístroj náhodně převrátí. Také je velmi nebezpečné, pokud by přístroj spadl na nohu, apod. Neskladujte ho na nestabilním nebo vyvýšeném místě.

- Nevystavujte sledovací průzor přístroje přímému slunečnímu světlu ani jasnému světlu z jiných zdrojů.
- Nepoužívejte přístroj na prašném nebo špinavém místě.
- Je také nutné vyhnout se prostředí s extrémními teplotami a vlhkostí. Pokud přístroj používáte, dodržujte požadavky na okolní prostředí při rozbalování a používání.
- Uchovávejte mimo dosah míst, na kterých může docházet k silným vibracím nebo náhlým otřesům.
- Mohlo by dojít k poruše v případě, že se přístroj náhodně převrátí. Také je velmi nebezpečné, pokud by přístroj spadl na nohu, apod. Neskladujte ho na nestabilním nebo vyvýšeném místě.

### a. Způsob vybalování vnitřního obalu

- 1 Uřízněte upevňovací pásy a vytáhněte vnitřní obal.
- 2 Odstraňte karton na horní straně a přiložené položky a poté odstraňte obalový materiál.
- 3 Přidržte body A a B na základně a vyjměte přístroj.
- 4 Nedržte hlavovou jednotku, opěrku hlavy, joystick ani jednotku LCD.
- 5 Po vyjmutí odstraňte tlumení.





## b. Připojení/Rozvody

Připojte zemnicí kabel napájecího kabelu k uzemňovací svorce.



Aby se zabránilo riziku zásahu elektrickým proudem, smí být tento přístroj připojen pouze k napájecím zdrojům s ochranným uzemněním.



- Nepoškoďte napájecí kabel (nesmotávejte ho tak, aby byl menší, netahejte za něj, ani na něj nepokládejte těžké předměty, apod.).

Také se jej nesnažte měnit.

Zejména během instalace zajistěte pro napájecí kabel dostatek místa, aby nedošlo k jeho poškození nebo poruše.

- Pokud byl kabel poškozen (nenapájí, poškodila se krycí vrstva, apod.), vyměňte jej za nový.

V opačném případě by mohlo dojít k zásahu elektrickým proudem nebo požáru.

- Zasuňte napájecí kabel bezpečně do zásuvky a tohoto přístroje.

Pokud není připojen bezpečně, může dojít k požáru nebo zásahu elektrickým proudem.

- Napájecí kabel udržujte čistý, abyste předešli hromadění prachu nebo mastnoty, apod.

V případě, že není čistá svorkovnice, mohlo by dojít k poruše nebo požáru.

- Když je napájecí kabel příliš horký, zkontrolujte, zda není svorkovnice zanesená.

Pokud není zanesená, vyměňte ji za novou. Pokud budete pokračovat v používání, může to vést ke vzniku požáru nebo poruše.



- Používejte tento přístroj pouze se správným napájecím napětím.

Pokud je napájecí napětí příliš vysoké, může dojít k poruše nebo požáru.

- Při zasouvání a odpojování držte zástrčku.

- Nedotýkejte se síťové zástrčky mokřkýma rukama. V opačném případě by mohlo dojít k zásahu elektrickým proudem.



Vytáhněte napájecí kabel, pokud ho delší dobu nepoužíváte.

## VI. POUŽITÍ PŘÍSTROJE



## 1. Průtok měření

1. Příprava na měření
2. Rozvod napájení
3. Vyzvěte pacienta, aby se připravil k měření
  - Nastavení obrazovky [Setup]
  - Výměna pojistek
  - Nastavení vložky opěrky brady
  - Zarovnání
4. Tip pro efektivní měření
5. Provedte měření
  - Zobrazení chyb
6. Vytiskněte výsledek měření
  - Doplnění papíru do tiskárny
7. Přepněte mezi pravým/levým okem pacienta NEBO přepněte pacienta
8. Skladování přístroje

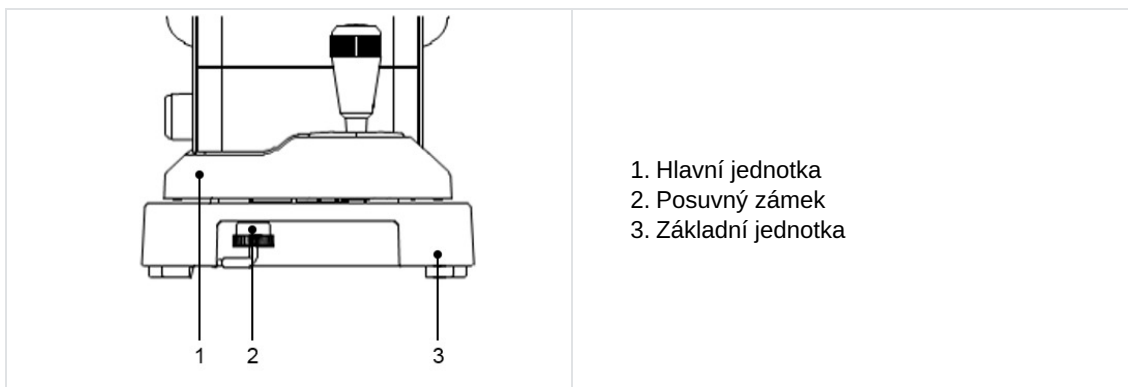
Tento přístroj je vybaven funkcí přepínání mezi automatickým/ručním měřením. V případě automatického měření se měření automaticky spustí, když bylo docíleno zarovnání. V případě ručního měření se naopak měření spustí stisknutím spínače startu měření.



Měření lze spustit ručně stisknutím spínače startu měření, i když je nastavení startu [Auto] nebo [Auto-Quick].

## 2. Příprava

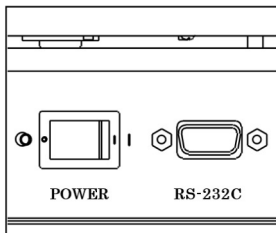
### a. Příprava na měření



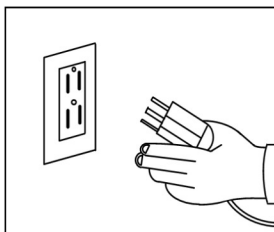
- Neumísťujte přístroj na místa, kde by byl vystaven přímému vnějšímu světlu ze strany pacienta.
- Ujistěte se, že papír do tiskárny, pojistka a podložka na opěrce brady jsou umístěny správně.
- Postup instalace částí uvedených v bodě (2) naleznete v následující kapitole:
  - Doplnění papíru do tiskárny
  - Výměna pojistek
  - Nastavení vložky opěrky brady
  - Skladování a údržba
- Po rozvodu napájení otáčejte posuvným zámkem hlavní jednotky (která se nachází pod základní jednotkou) a uvolněte hlavní jednotku.

## b. Rozvod napájení

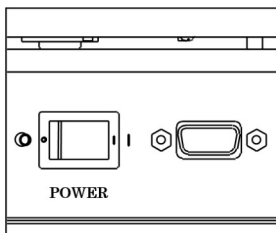
- 1 Ujistěte se, že je vypínač hlavní jednotky v poloze VYP (O).



- 2 Vložte napájecí kabel do konektoru pro napájení hlavní jednotky a zasuňte síťovou zástrčku do zásuvky.



- 3 Zapněte vypínač (I) hlavní jednotky.



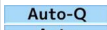
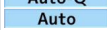








- Vždy se ujistěte, že je kabel uzemněn.
- Nepoužívejte přídatný napájecí ani prodlužovací kabel.

## c. Pohotovostní režim

Po zapnutí napájení se na LCD monitoru, který je připraven k měření, zobrazí obrazovka uvedena níže.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indikace pravého oka</li> <li>2. Způsob zahájení měření</li> <li>3. Značka minimálního měřitelného průměru zřítelnice</li> <li>4. Indikace levého oka <b>Left</b> je indikována při měření levého oka</li> <li>5. Značka sítnice</li> <li>6. Vzdálenost od vrcholu</li> <li>7. Vzdálenost od zřítelnice</li> </ol>
--	--

Ikona	Funkce
 	V rámci měření označte (pravé nebo levé) oko.
 	Indikujte způsob startu měření.
	Indikujte vzdálenost od vrcholu. Lze ji přepínat mezi 0, 10, 12, 13,5 a 15 mm.
	Vymažte výsledky měření (hodnoty).
	Zapněte a vypněte režim IOL.
	Přepíná režim měření. K dispozici jsou 4 režimy měření: kontinuální refrakční a keratometrické měření, refrakční měření, měření keratometrie a skotopické měření velikosti zřítelnice.
	Přepne na nastavovací obrazovku [Setup].
	Zobrazíte a vytisknete výsledek měření.

#### d. Příprava pacienta

- 1 Vyčistěte opěrku brady a umístěte na ni jednu podložku pro opěrky brady.



Pokud není podložka k dispozici, vyčistěte opěrku brady pomocí neutrálního čisticího prostředku.

K čištění opěrky brady použijte etanol.

- o Ethanol pro dezinfekci obsahuje 76,9 až 81,4 % obj. ethanolu (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) při 15 °C (specifická hmotnost).

- 2 Vyzvěte pacienta, aby si sundal brýle nebo kontaktní čočky a posadil se.

- 3 Vyzvěte pacienta, aby si položil bradu na opěrku. Upravte výšku opěrky brady tak, aby úroveň očí pacienta byla ve výšce značky očí. Jakákoli vyšetření prováděná s kontaktními čočkami mohou vést k nesprávným výsledkům.



Nepohodlné držení těla může pacienta během měření vyčerpat. Upravte opěrku brady nebo přístroj, abyste tomu předešli.


Pokud pacient během měření pohne hlavu, ovlivní to přesnost měření. Požádejte proto pacienta, aby si opřel čelo na opěrku hlavy a podíval se na cíl při vzpřímeném sedu.

- 4 Mluvte s pacientem plynule a snažte se ho neznervózňovat.

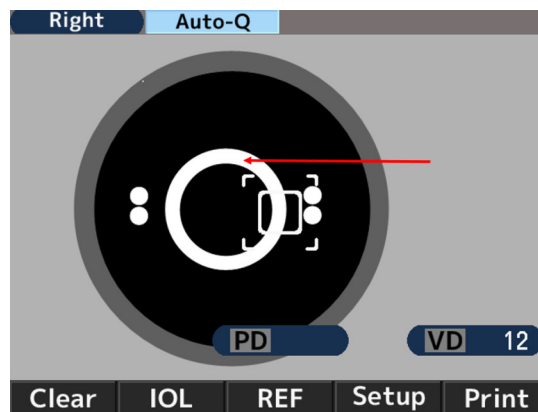
### 3. Zarovnání


U přístroje AKR 550 jsou k dispozici 3 typy postupů spouštění [Auto Quick, Auto and Manual].  
Lze mezi nimi přepínat v sekci Start na nastavovací obrazovce [Setup].

#### a. V případě [Auto Quick] nebo [Auto]

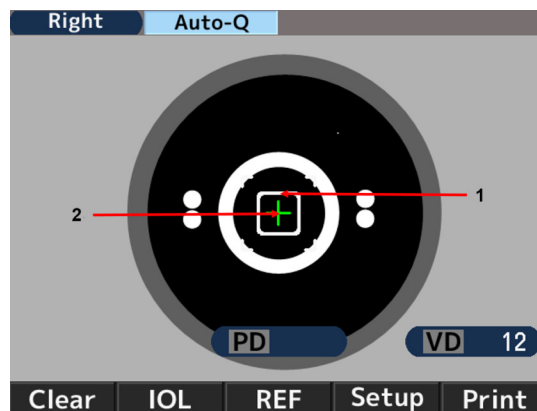
 Automatické měření se spustí, když je zaostřeno oko.

- 1 Vyhledejte měřené oko pomocí joysticku.
  - > Jakmile je oko zaostřeno, objeví se prstenec Kerato.



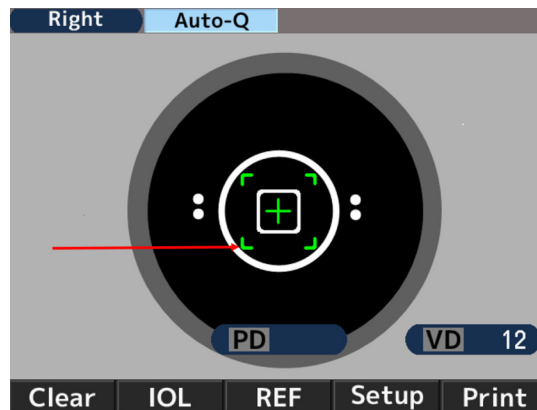
 Pokud se oční víčko nachází nad prstencem Kerato, požádejte pacienta, aby oko otevřel více.  
Přístroj nelze použít u pacientů, u kterých nelze vycentrovat zornici.

- 2 Značka zarovnání (+) se objeví, když se zarovná značka pro sítnici se středem zřítelnice měřeného oka a na oko je zaostřeno. Manipulujte s joystickem takovým způsobem, aby se značka zarovnání (+) dostala do středu sítnice.



1. Značka sítnice
2. Značka zarovnání

- 3 Manipulujte s joystickem tak, aby na oko bylo zaostřeno, jakmile se značka zarovnání (+) zarovná se středem značky sítnice. Měření se spustí, jakmile je docíleno zarovnání a značka minimálního měřitelného průměru zřítelnice se změní na zelenou.



- 4 Pokud se zarovnání po zahájení měření posune na stranu, zobrazí se [Re-alignment] a měření se zastaví. Pokud je měření zastaveno, proveďte zarovnání znovu.

Když se značka zarovnání a indikátor zaostření rozsvítí zeleně, měření se obnoví.

Po zobrazení [Re-alignment] se měření spustí, i když se nezobrazí značka zarovnání nebo se indikátor zaostření po uplynutí 2 sekund nerozsvítí zeleně.



- 5 Hodnoty měření se zobrazí po dokončení měření. Šipky se zobrazí po dokončení konkrétních časů měření. Přesuňte hlavní jednotku ve směru šipky a proveďte měření druhého oka.



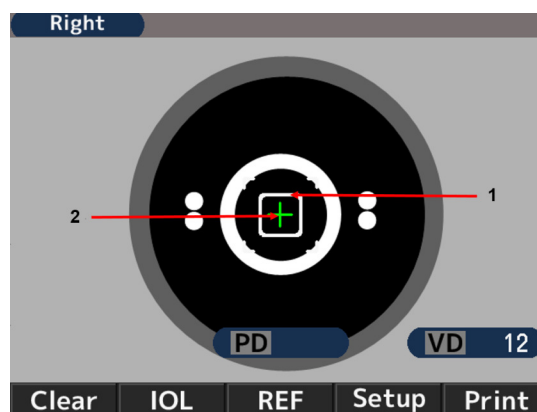
## b. V případě [Manual]

- 1 Vyhledejte měřené oko pomocí joysticku.
  - > Jakmile je oko zaostřeno, objeví se prstenec Kerato.



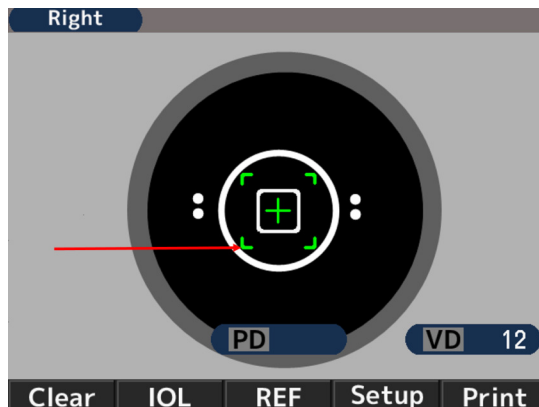
Pokud se oční víčko nachází nad prstencem Kerato, požádejte pacienta, aby oko otevřel více.

- 2 Značka zarovnání (+) se objeví, když se zarovná značka pro sítnici se středem zřítelnice měřeného oka a na oko je zaostřeno. Manipulujte s joystickem takovým způsobem, aby se značka zarovnání (+) dostala do středu sítnice.



1. Značka sítnice
2. Značka zarovnání

- 3 Manipulujte s joystickem tak, aby na oko bylo zaostřeno, jakmile se značka zarovnání (+) zarovná se středem značky sítnice. Spusťte měření, jakmile je docíleno zarovnání a značka minimálního měřitelného průměru zřítelnice se změní na zelenou.



#### 4. Tipy pro efektivní měření

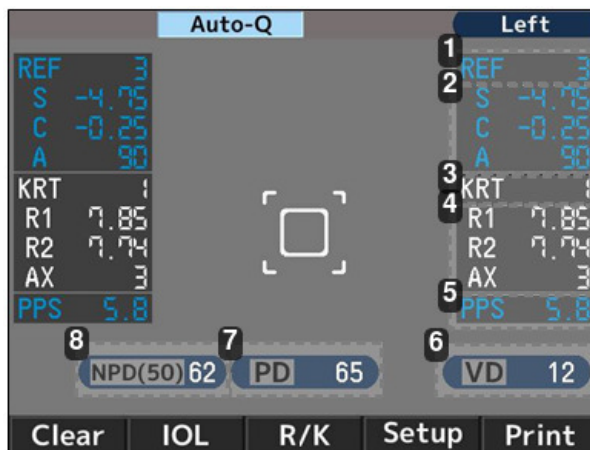


- Nedovolte, aby vnější světlo proniklo do místnosti.
- Pokud se pacient dívá na něco jiného než na cíl, může dojít k fluktuaci naměřených hodnot. Vyzvěte pacienta, aby se soustředil na cíl, který je před ním.
- Mluvte s pacientem klidným a přátelským tónem, abyste zmírnili jeho strach nebo pochybnosti, které může mít.
- Nepřiměřená výška opěrky brady nebo židle mohou způsobit únavu pacienta. Nastavte (volitelný) přístrojový stůl tak, abyste pro pacienta zajistili co nejpohodlnější polohu.
- Když měření naruší řasy nebo oční víčko, dojde k chybě v měření. Vyzvěte pacienta, aby měl oko do široka otevřené.
- Zbytky slz nebo ospalky, apod. zachycené na povrchu rohovky mohou způsobit chyby měření. Zkontrolujte povrch pomocí LCD monitoru a pokud uvidíte něco, co se hýbe, když pacient mrká, vyjměte to ještě před měřením.
- Když je zřítelnice cílového oka menší než minimální měřitelný průměr zřítelnice, zařízení nemůže měřit správně.
- Pokud je obtížné provést měření, protože zřítelnice je příliš malá, ztmavte okolí (místnost) nebo cíl, aby se zřítelnice mohla co nejvíce rozšířit.
- Pokud pacient během měření pohne hlavu, bude hodnota AXIS nepříznivě ovlivněna.
- Požádejte ho, aby udržoval správné držení těla.

#### 5. Měření

Způsob startu měření se liší podle nastavení.

Nastavení	Způsob zahájení měření
Nastavení startu je buď [Auto-Quick] nebo [Auto]	Měření se spustí automaticky při dosažení zarovnání.
Nastavení startu je [Manual]	Po dosažení zarovnání spusťte měření stisknutím tlačítka pro start.



1. Počet refrakčních měření
2. Hodnota refrakčního měření
  - o S: Sférická hodnota
  - o C: Cylindrická hodnota
  - o A: Úhel osy
3. Počet měření Kerato
4. Hodnota měření Kerato
  - o R1: Poloměr zakřivení (max.)
  - o R2: Poloměr zakřivení (min.)
  - o AX: Úhel osy
5. Výsledky fotopického měření průměru zřítelnice
6. Vzdálenost od vrcholu
7. Vzdálenost od zřítelnice  
Dalekozrakost
8. Vzdálenost od zřítelnice  
Krátkozrakost



Hodnota PD je indikována po změření refrakční síly pravého i levého oka.

Pořadí očí při měření není důležité.

Hodnota NPD je indikována, pouze pokud je nastaven údaj [W-D (cm)] na obrazovce [Setup].

## 6. Tisk výsledku měření

Výsledek měření lze vytisknout stisknutím tlačítka pro tisk po dokončení měření.

Uloženo může být maximální množství údajů pro každé oko, přičemž nejspolehlivější hodnota mezi nimi je označena jako optimální hodnota. Optimální hodnota se vytiskne pouze tehdy, když je každé oko změřeno více než třikrát. Formát výstupu [All, All/Eco, Eco or OFF] lze nastavit na [Print REF/KRT] na obrazovce [Setup].

- **[All]:** Vytiskněte maximálně deset údajů o refrakčním měření a měření Kerato pro každé oko.
- **[All/Eco]:**
  - o Vytiskněte maximálně deset údajů o refrakčním měření pro každé oko.
  - o Vytiskněte pouze optimální hodnoty pro měření Kerato.
- **[Eco]:** Vytiskněte pouze optimální hodnoty pro všechna měření.
- **[Off]:** Netiskněte žádné údaje.

### Ukázka výtisku 1

Nastavení tisku [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	
4				
<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 <sub>1</sub>				
AKR550				

### 1. Datum a čas měření

### 2. Výsledek refrakčního měření (optimální hodnota)

- o SPH: Sférická hodnota
- o CYL: Cylindrická hodnota
- o AX: Úhel osy

### 3. Výsledek měření Kerato (optimální hodnota)

- o R1: Poloměr zakřivení (max.)
- o R2: Poloměr zakřivení (min.)
- o AVE: Průměr R1 a R2
- o CYL: Cylindrická hodnota

### 4. Vzdálenost od zřítelnice

## Ukázka výtisku 2

Nastavení tisku [REF/KRT]: All

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

```

R> SPH CYL AX PPS
- 3.75 -0.75 172 6.6
- 3.87 -0.75 170 6.5
- 3.87 -0.62 174 6.6

SE - 3.87 -0.75 72 6.6
SE - 3.98 SPS 7.9

R> mm D AX
R1 8.43 40.00 9
R2 8.21 41.12 99
AVE 8.32 40.62
CYL -1.12 9
R1 8.43 40.00 10
R2 8.22 41.12 100
AVE 8.32 40.50
CYL -1.12 100
R1 8.30 40.62 2
R2 8.16 41.37 92
AVE 8.23 41.00
CYL -0.75 2

R1 8.31 40.62 180
R2 8.17 41.37 90
AVE 8.24 41.00
CYL -0.75 180

REST -0.12 90

<L> SPH CYL AX PPS
- 3.75 -1.12 13 6.6
- 3.75 -1.12 15 6.6
- 3.75 -1.12 14 6.6

- 3.75 -1.12 14 6.6
SE - 3.99 SPS 7.9

IPD = 65 INPD = 62 (50)
  
```

1. Oblast pro zprávu
2. Č. pacienta
3. Údaje o pravém oku
4. Refrakční údaje
5. Fotopická velikost zřítelnice
6. Optimální hodnoty výsledků refrakčního měření  
Jsou indikovány, když pro každé oko byla provedena více než 3 měření
7. Sférický ekvivalent
8. Skotopická velikost zřítelnice
9. Údaje pro Kerato
10. Optimální hodnoty poloměru zakřivení rohovky  
Jsou indikovány, když pro každé oko byla provedena více než 3 měření
11. Zbytkový astigmatismus
12. PD pro dalekozrakost
13. PD pro krátkozrakost

\*Zobrazená hodnota je informativní.

Lékaři se doporučuje získat přesnější informace pomocí přístroje určeného výrobcem k přímému měření těchto parametrů.

## Oblast pro zprávu

Umožňuje vytisknout registrované znaky v rozsahu 24 znaků/řádek × 2 řádky v oblasti pro zprávu. Informace o registraci znaků naleznete v části [Message] v části Nastavení obrazovky [Setup].

## 7. Manipulace po měření

- Po ukončení měření vypněte vypínač a odpojte napájecí kabel.



Pokud je připojeno rozhraní RS-232C, odpojte i tento propojovací kabel.

- Spustíte hlavní jednotku nejnižše, postavte ji do středu základní jednotky a upevněte hlavní jednotku k základně utažením posuvného zámku na hlavní jednotce.
- Nasaďte protiprachový kryt a uložte jej na bezpečné místo.



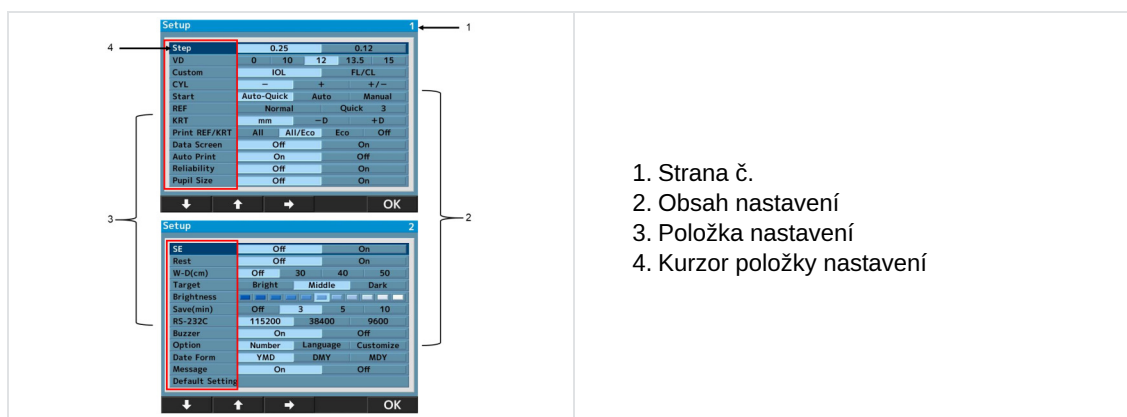
Podrobnosti naleznete v části „Skladování přístroje“.

## 8. Nastavení obrazovky [Setup]

K použití je přednastaven standardní režim měření.

V případě potřeby však lze snadno provést změnu nastavení.

Stiskněte spínač [SETUP] pod LCD monitorem a zobrazte obrazovku [Setup].



- Strana č.
- Obsah nastavení
- Položka nastavení
- Kurzor položky nastavení

Na obrazovce nabídky se nachází 24 položek nastavení.

Vyberte položku, kterou chcete změnit, stisknutím  nebo  a změňte ji stisknutím .

Po změně se vrátíte na obrazovku měření stisknutím tlačítka [OK].

### Podrobnosti každé položky nastavení - [Screen 1]

- **[Step]:** Vyberte krok refrakčního měření.
- **[VD]:** Vyberte vzdálenost od vrcholu rohovky.
- **[IOL]:** Zvolte funkci provozního přepínače.
  - [IOL]: Přepněte do režimu měření.
  - [IOL. FL/CL]: Přepněte na vzdálenost od vrcholu rohovky (hodnota snímku/hodnota kontaktu).
- **[CYL]:** Zvolte značku cylindrické hodnoty.
- **[Start]:**

Zvolte metodu spuštění měření.

  - [Auto-Quick]: Po dosažení zarovnání se spustí měření. Provedte 1x měření Kerato a 3x refrakční měření kontinuálně pro každé oko.
 

Výsledek se vytiskne automaticky, když je funkce [Auto Print] nastavena na [ON]. (V případě refrakčního měření se na začátku provádí pouze jedna kontrola zamíření).
  - [Auto]: Provedte 3x měření Kerato a refrakční měření kontinuálně pro každé oko.

Výsledek se vytiskne automaticky, když je funkce [Auto Print] nastavena na [ON]. (V případě refrakčního měření se provádí kontrola zamlžení u každého měření).

- [Manual]: Měření se spustí při každém stisknutí přepínače měření.
- **[REF]:** Vyberte způsob refrakčního měření. Nastavení je platné pouze tehdy, když je způsob startu měření nastaven jako ruční.
  - [Norma]: Měření se provádí jedním stisknutím spínače startu měření.
  - [Quick]: Průběžné měření se spouští stejným způsobem, jakým je nastaveno, stisknutím spínače startu měření. (Maximálně 10krát.) (V případě refrakčního měření se na začátku provádí pouze jedna kontrola zamlžení).
- **[KRT]:** Vyberte značku výsledku měření Kerato.
  - [mm]: Poloměr zakřivení rohovky
  - [- D]: astigmatismus rohovky (-)
  - [+D]: astigmatismus rohovky (+)
- **[Print REF/KRT]:** Vyberte formát tisku.
  - [All]: Vytiskněte všechny údaje měření. (Maximálně 10x pro každé oko).
  - [All/Eco]: Vytiskněte veškeré měření REF. (Maximálně 10x pro každé oko).  
Vytiskněte pouze optimální hodnoty pro měření Kerato.
  - [Eco]: Vytiskněte pouze optimální hodnoty.
  - [Off]: Nevytiskne se žádný výsledek měření.
- **[Data Screen]:** Zobrazte uložené výsledky měření.
  - [On]: Zobrazte výsledky měření na obrazovce.
  - [Off]: Na displeji se nezobrazí žádný výsledek měření.
- **[Auto Print]:** Zvolte způsob tisku.  
Tato funkce je platná pouze tehdy, když je nastavení startu buď Auto-Quick nebo Auto.
  - [On]: Aktivujte funkci automatického tisku.
  - [Off]: Zrušte funkci automatického tisku.
- **[Reliability]:** Zvolte, zda se u hodnot měření zobrazí nebo nezobrazí značka nízké spolehlivosti.
  - [On]: Pokud je posouzeno, že hodnota měření má nízkou spolehlivost, zobrazí se u ní značka nízké spolehlivosti [\*].
  - [Off]: Nezobrazuje se žádná značka spolehlivosti.
- **[Pupil Size]:** Nastavte funkci fotopického měření průměru zřítelnice.
  - [On]: Provedte měření fotopického průměru zřítelnice při refrakčním měření.
  - [Off]: Fotopický průměr zřítelnice se neměří.

#### Podrobnosti každé položky nastavení - [Screen 2]

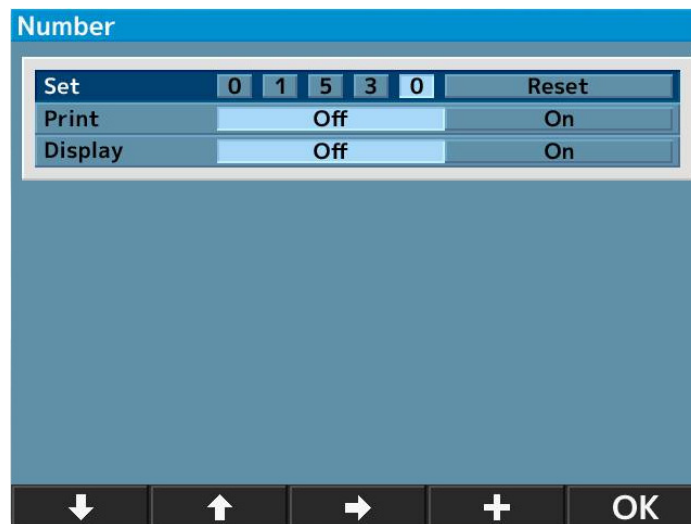
- **[SE]:** Nastavte výstup hodnoty SE.
  - [On]: Výstup reprezentativní hodnoty SE ve výtisku, na obrazovce s údaji a ve výstupu komunikace (pouze formát XML).
  - [Off]: Žádný výstup hodnoty SE.
- **[Rest]:** Vyberte výstup zbytkového astigmatismu.
  - [On]: Zobrazte zbytkový astigmatismus.
  - [Off]: Není zobrazen žádný astigmatismus.
- **[W-D (cm)]:** Nastavte pracovní vzdálenost.  
Vzdálenost v blízkosti zřítelnice se po měření automaticky vypočte a zobrazí se na obrazovce.
- **[Target]:** Zvolte jas cíle.

- [Bright]: Zvyšte jas cíle.
- [Middle]: Normální nastavení.
- [Dark]: Snižte jas cíle.
- **[Brightness]**: Upravte/změňte jas LCD monitoru.
- **[Save (min)]**: Zvolte čas přepínání pro aktivaci funkce úspory energie (jednotka je min.).
- **[RS-232C]**: Pro přenos údajů měření do externího počítače vyberte přenosovou rychlost.
- **[Buzzer]**: Nastavte, zda se aktivuje bzučák v době přechodu na funkci úspory energie nebo ne.
  - [On]: Bzučák je zapnutý.
  - [Off]: Bzučák je vypnutý.
- **[Option]**: Přepne na obrazovku každé možnosti při výběru položky, která má být nastavena v rámci možností na obrazovce [Setup].

Obrazovka každé možnosti a podrobnosti.

### a. [Number]

Tato funkce umožňuje nastavit nebo změnit číslo pacienta a zvolit, zda se zobrazí číslo na monitoru a na výtisku.






- **[Set]**: Nastavte/změňte číslo pacienta.  
(Lze zadat maximálně 5 číslic).
- **[Print]**: Vyberte, zda se má vytisknout číslo pacienta, nebo ne.
  - [Off]: Číslo se nevytiskne.
  - [On]: Číslo se vytiskne.
- **[Display]**: Vyberte, zda se má na obrazovce zobrazit číslo pacienta, nebo ne.
  - [Off]: Číslo se nezobrazí.
  - [On]: Číslo se zobrazí.



#### Resetování čísla pacienta

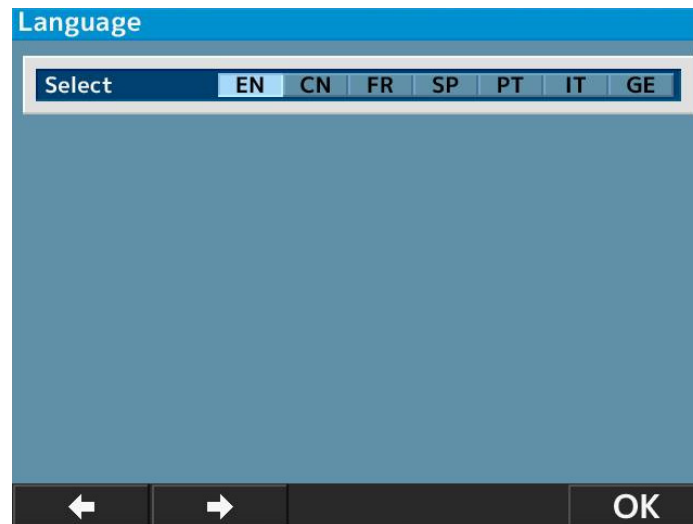
Pokud přesunete kurzor na [Reset] na [Set], přepínač [+] na spodní straně se změní na [Reset]. Stiskněte přepínač [Reset] pro resetování čísla.


- 1 Posuňte kurzor na položku, kterou chcete změnit, stisknutím  nebo  a změňte ji stisknutím  nebo [+].
- 2 Vraťte se zpět na obrazovku [Setup] stisknutím klávesy [OK] po provedení nastavení nebo změny.

## b. [Language]

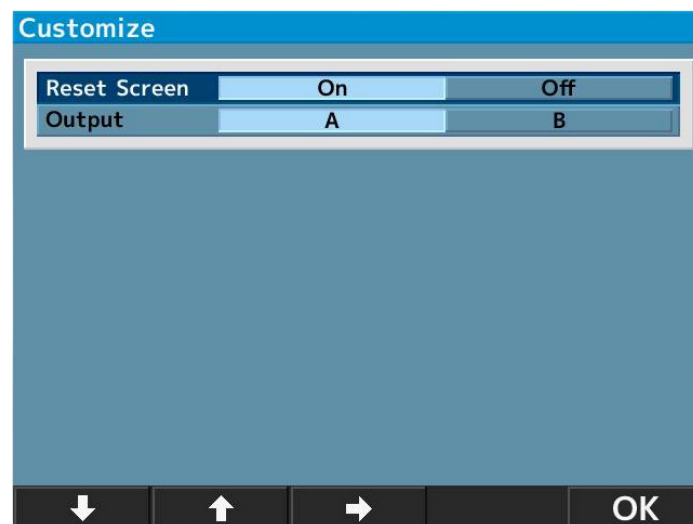
Tato funkce umožňuje zvolit jazyk, ve kterém se zobrazuje obrazovka.

Volitelný jazyk: EN (angličtina), CN (čínština), FR (francouzština), ES (španělština), PT (portugalština), IT (italština), GE (němčina).



- 1 Přesuňte kurzor na položku, která má být nastavena stisknutím klávesy  a spusťte ji stisknutím [OK].
- 2 Vraťte se zpět na obrazovku [Setup] stisknutím [OK] po dokončení nastavení.

## c. [Customize]



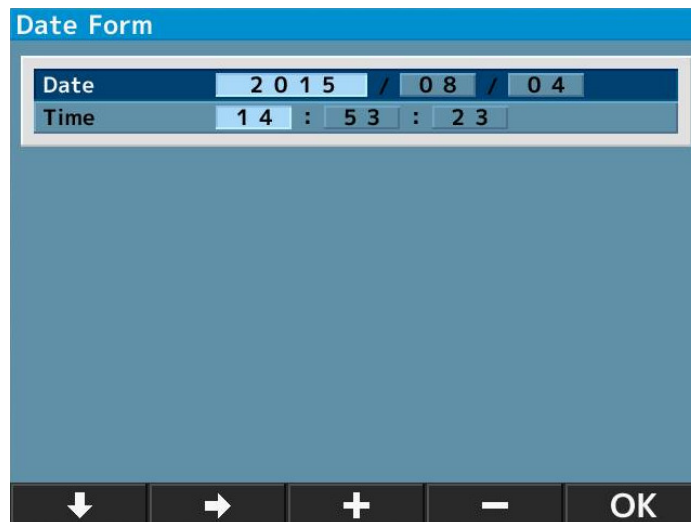
- **[Reset Screen]:** Touto funkcí lze po dotisknutí vymazat hodnoty měření na obrazovce.
  - [On]: Po dotisknutí vymažte hodnoty měření na obrazovce.
  - [Off]: Po dotisknutí ponechte hodnoty měření na obrazovce.
- **[Output]:** Tato funkce umožňuje zvolit postup pro výstup údajů měření.
  - [A]: Standard.
  - [B]: Výstupní údaje běžných spec. očního testovacího zařízení.

(Založeno Japonskou asociací očních přístrojů)



#### d. [Date form]

Zvolte formát zobrazení data z následujících možností:

- [YMD]: Zobrazit datum jako rok/měsíc/den.
- [DMY]: Zobrazit datum jako den/měsíc/rok.
- [MDY]: Zobrazit datum jako měsíc/den/rok.

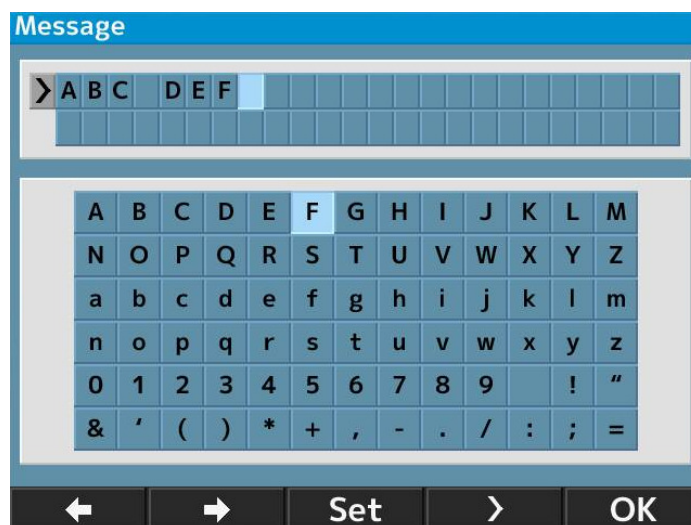


Výše uvedená obrazovka se zobrazí při volbě [YMD] a stisknutí [Enter].

- 1 Přesuňte kurzor na položku, která má být změněna stisknutím  nebo  a zadejte datum stisknutím [+] nebo [-].
- 2 Vraťte se zpět na obrazovku [Setup] stisknutím [OK] po dokončení nastavení.

#### e. [Message]

Tato funkce slouží k vkládání zprávy v rozsahu 24 znaků/řádek × 2 řádky a jejímu výstupu.



Obrazovka pro zadávání zpráv se zobrazí výběrem možnosti [On] a stisknutím [Enter].

- 1 Zvolte znaky stisknutím tlačítka  nebo  a vložte je stisknutím [Set].



Prostor lze zadat stisknutím tlačítka .

- 2 Vraťte se zpět na obrazovku [Setup] stisknutím [OK] po dokončení nastavení.

#### f. [Default setting]

Obnovte nastavení na tovární nastavení.

### 9. Velikost skotopické zornice (SPS) – funkce měření

Tato funkce slouží k odhadu velikosti zornice oka subjektu ve tmě.

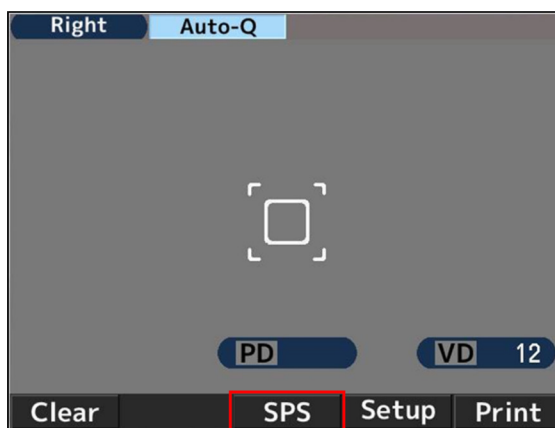
Přepněte na měření SPS stisknutím přepínače režimu měření na předním panelu.

Při odhadu\* velikosti skotopické zornice zatemněte místnost.

\*Zobrazená hodnota je informativní.

Lékaři se doporučuje získat přesnější informace pomocí přístroje určeného výrobcem k přímému měření těchto parametrů.

#### Indikace režimu měření SPS



#### Současný tisk výsledků měření SPS, R/K, REF a KRT

Výsledky měření SPS, R/K, REF a KRT lze vytisknout současně stisknutím tlačítka pro tisk po měření SPS při přepnutí do režimu měření SPS bez vytištění výsledku měření pomocí nastavení [Auto Print OFF].

Vzorový výtisk	Příklad výstupu obrazovky s údaji
<pre> NAME 2011 11 22      14:30  VD=12 &lt;R&gt; SPS  7.3  &lt;L&gt; SPS  7.5  PD = 63  AKR550                 </pre>	

## 10. Funkce měření IOL

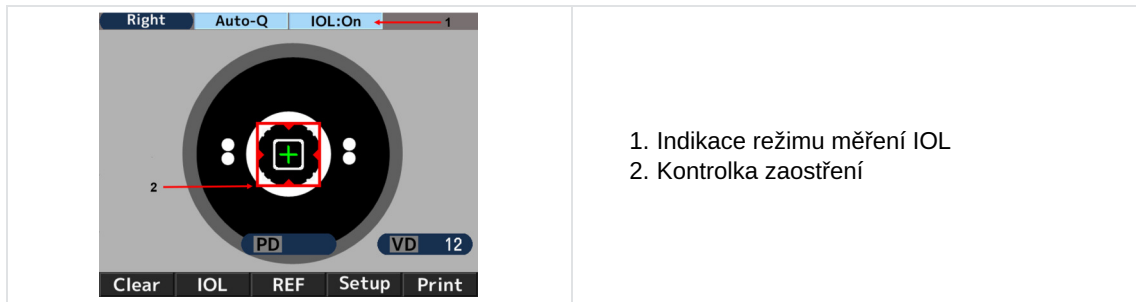


Při měření IOL (intraokulární čočky) implantovaného oka, oka s kataraktem nebo oka poškrábaného na rohovce může dojít k chybě měření a je obtížné dokončit měření pomocí měření REF.

V takovém případě je měření snadnější provést, když se přístroj přiblíží k pacientovi. Také je lze měřit režimem IOL.

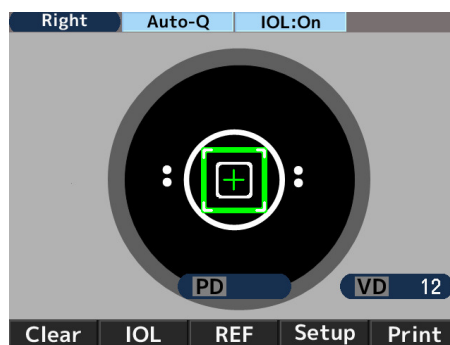
- 1 Aktivujte funkci IOL stisknutím spínače IOL na předním panelu hlavní jednotky a přepněte do režimu měření IOL.

V tomto okamžiku je v horní části monitoru zobrazena ikona režimu měření IOL.



1. Indikace režimu měření IOL
2. Kontrolka zaostření

- 2 Zachyťte měřené oko na monitoru pomocí joysticku. Jakmile zaostříte na měřené oko, objeví se prstenec Kerato, značka zarovnání [+] a kontrolka zaostření.
- 3 Manévrojte s joystickem podle kontrolky zaostření a přesuňte hlavní jednotku tak, aby došlo k zaostření na měřené oko.
- 4 Zaostřeno je, když se kontrolka zaostření změní na zelenou. Když se změní na zelenou, proveďte měření stisknutím měřicího přepínače.



Měření se spustí automaticky, když je nastavení [Start] buď [Auto-Quick] nebo [Auto].

Vzorový výtisk	Příklad výstupu obrazovky s údaji
<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 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] je indikováno vlevo od měřené hodnoty při měření v režimu měření IOL.

Režim měření IOL zrušíte jedním z následujících kroků:

1. dalším stisknutím přepínače IOL
2. přepnutím režimu měření
3. stisknutím vypínače tiskárny
4. vypnutím napájení



Když měření nelze dokončit kvůli chybám v režimu IOL.

Existuje možnost, že měření IOL (intraokulární čočky) implantovaného oka nemůže být dokončeno z důvodu implantované IOL.

V takovém případě přemístíte přístroj blíže k pacientovi a udržujte zarovnání v zaostření. Mohlo by to pomoci omezit vliv a měření může být provedeno.



Obrázek očního pozadí se zobrazí tak, že podržíte přepínač IOL nebo FL/CL po dobu několika vteřin.

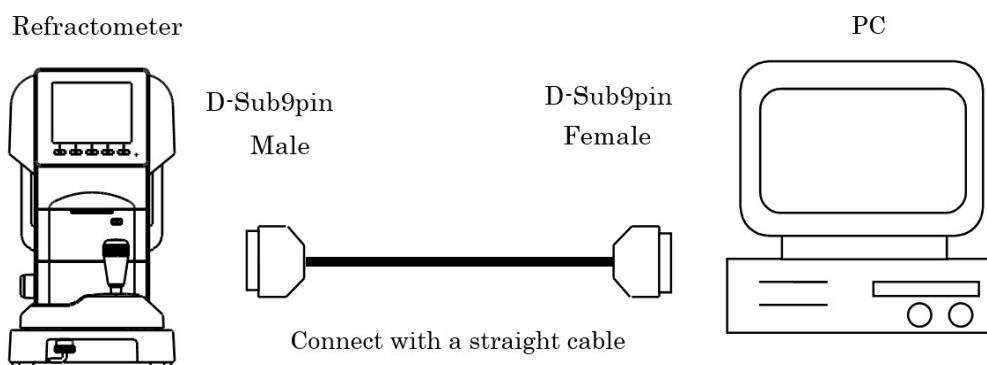
## 11. Funkce zobrazení značky nízké spolehlivosti

Tento přístroj disponuje funkcí zobrazení značky nízké spolehlivosti. U výsledku měření je zobrazena značka nízké spolehlivosti, která je nízká při měření refrakčního měření s aktivovanou funkcí. Považujte hodnotu refrakčního měření s označením nízké spolehlivosti za referenční.

Vzorový výtisk	Příklad výstupu obrazovky s údaji
<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 * - 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. Výstup

Tento přístroj je připojen k počítači, apod., pomocí RS232C.



**Schéma připojení: RS232C**


Pro ochranu výstupních dat proti šumu použijte stíněný vodič pro připojovací kabel.



Obraťte se na místního distributora ohledně provozu, způsobu připojení a výstupních údajů, apod.



Přístroje, které jsou k tomuto zařízení připojeny pomocí RS232C, by měly splňovat bezpečnostní normy IEC60601-1.



Nedotýkejte se externí připojovací svorky a testovacího přístroje současně. Mohlo by dojít k zásahu elektrickým proudem.

Zvolte přenosovou rychlost RS232C z možností níže.

Volitelná přenosová rychlost	Nastavení před odesláním
115200 bps	Použitelná hodnota
38400 bps	Neuplatňuje se
9600 bps	Neuplatňuje se



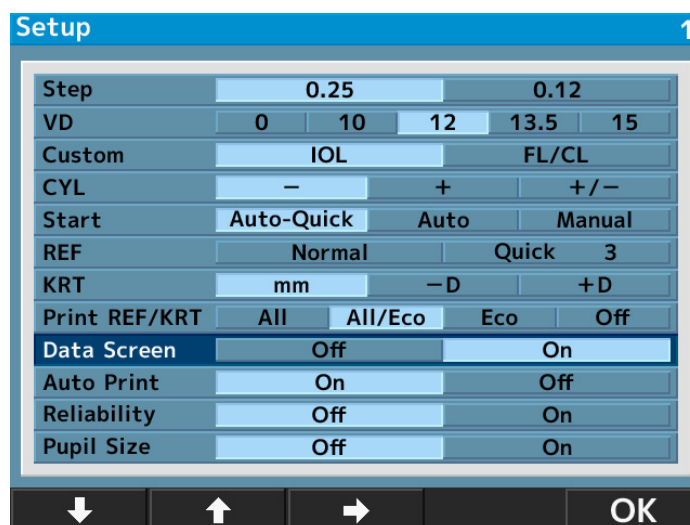
V případě RS232C jsou [Character] (počet bitů údajů), [Parity] (kontrola přenosových dat) a [Stop bit] (výstupní kód) nastaveny jako [Character] (8), [Parity] (žádná) a [Stop bit] (1) a nelze je měnit.

### 13. Funkce obrazovky s údaji

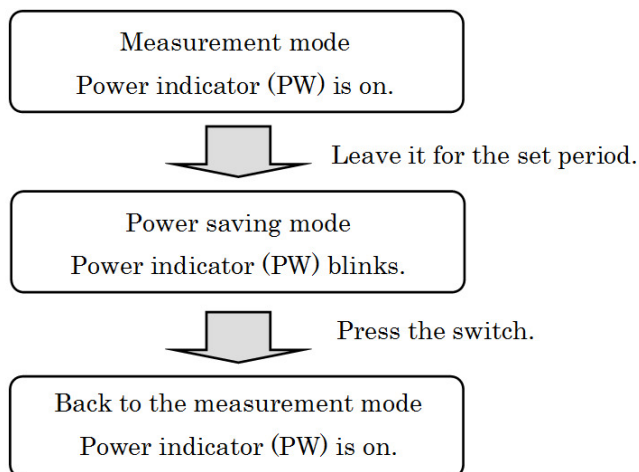
Výsledky měření mohou být zobrazeny na obrazovce a zkontrolovány pomocí funkce obrazovky s údaji.

#### V případě zobrazení výsledků měření

- Nastavte [Data Screen] na obrazovce [Setup] jako [On].





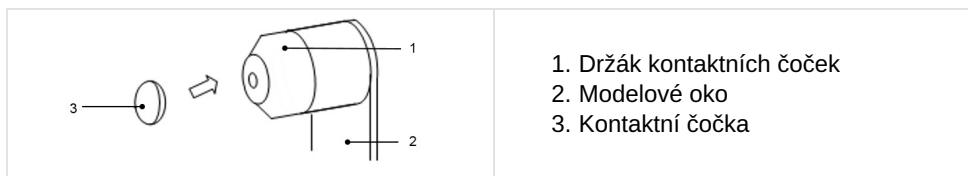


## 15. Kontaktní čočka: měření základní křivky

Tento přístroj umožňuje měřit základní křivku tvrdé kontaktní čočky.

Čočku lze měřit tak, že ji umístíte do držáku kontaktních čoček modelového oka tak, jak je znázorněno níže.

- 1 Na konkávní stranu držáku kontaktních čoček naneste malé množství vody.
- 2 Umístěte kontaktní čočku tak, aby její konvexní strana směřovala k držáku.



1. Držák kontaktních čoček
2. Modelové oko
3. Kontaktní čočka

- 3 Zkontrolujte, zda kontaktní čočka pevně přilnula k držáku pomocí vody a nesklouzává. Poté proveďte měření umístěním modelového oka do hlavní jednotky.

## VII. ÚDRŽBA





Schéma zapojení, seznamy součástí a popis a pokyny pro kalibraci a testování jsou k dispozici samostatně mimo tento návod.



Pokud se přístroj používá na pacientovi, neprovádějte žádnou údržbu.

## 1. Podmínky skladování a manipulace



Dodržujte níže uvedené provozní, skladovací a přepravní podmínky.

	Teplota	Vlhkost	Atmosférický tlak
Použití	[10°C ; 40°C]	[30% ; 90%]	[800hPa ; 1060hPa]
Skladování	[-10°C ; 55°C]	[10% ; 95%]	[700hPa ; 1060hPa]
Přeprava	[-40°C ; 70°C]	[10% ; 95%]	[500hPa ; 1060hPa]



Originální balení tohoto přístroje je v souladu s oddílem 5 normy EN ISO 15004-1:2020.

### a. Přeprava



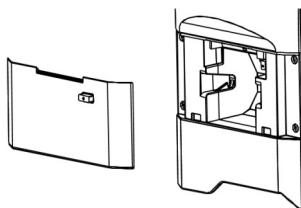
- Nedržte přístroj za opěrku hlavy, opěrku brady nebo LCD monitor, protože by mohlo dojít k deformaci nebo poruše.
- Netahejte za napájecí kabel, pokud je připojen k hlavní jednotce. Mohlo by dojít k poruše přístroje v důsledku pádu nebo ke zranění osob, pokud by se kabel zasekl nebo by na něj někdo šlápl.

Strana vyšetřující osoby	Strana vyšetřované osoby
 <p>1. Hlavní jednotka 2. Základní jednotka 3. Posuvný zámek</p>	 <p>4. Opěrka brady 5. Rukojeť</p>

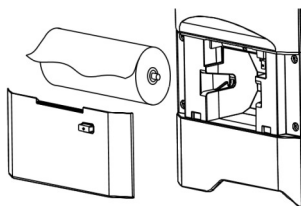
- 1 Před přepravou posuňte hlavní jednotku co nejvíce dolů, umístěte ji do středu základní jednotky a zajistěte ji posunutím zámku.
- 2 Posuvný zámek lze utáhnout zatlačením a otočením proti směru hodinových ručiček.
- 3 Při přepravě držte zadní a přední část základní jednotky (výřez na přední straně a rukojeť pod opěrkou brady) bezpečně oběma rukama.

## b. Doplnění papíru do tiskárny

- 1 Stisknutím tlačítka dveří tiskárny otevřete kryt papíru na tiskárně.



- 2 Dbejte na směr, kterým se papír odvíjí a vložte ho dovnitř.

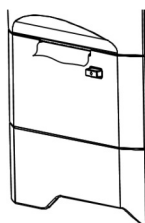


Nastavte papír tak, aby se odvíjel směrem dopředu a vzhůru.

- 3 Zavřete kryt tiskárny tak, aby zaklapl.



Pokud není kryt dovržený, objeví se chybové hlášení a nelze tisknout.



## c. Výměna pojistek

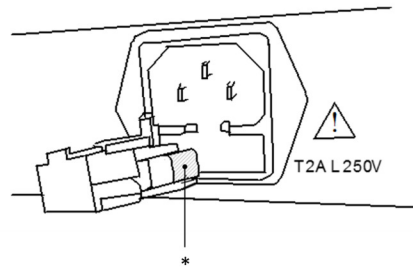


Před odebráním držáku pojistky odpojte napájecí kabel od přístroje. Pokud odebíráte držák pojistky se zapojeným napájecím kabelem, mohli byste být vystaveni nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Pokud je pojistka přepálená, vytáhněte držák pojistky konektoru napájecí zástrčky z hlavní jednotky a pojistku vyměňte.



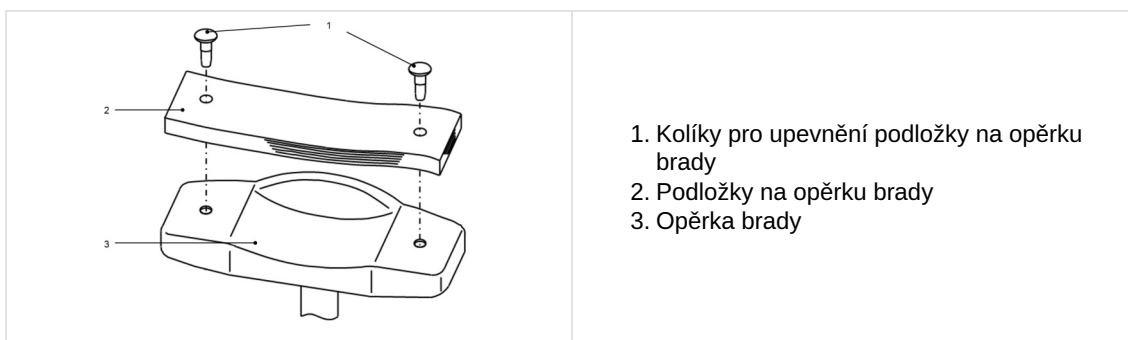
Vždy používejte uvedený typ pojistky (T2A L 250V).



\* Pojistka

#### d. Nastavení vložky opěrky brady

Umístěte podložky na opěrku brady a zajistěte je pomocí kolíků.



1. Kolíky pro upevnění podložky na opěrku brady
2. Podložky na opěrku brady
3. Opěrka brady



Z hygienických důvodů po každém pacientovi zlikvidujte podložku z opěrky brady.



V případě podložek na opěrku brady se striktně řiďte výše uvedenými pokyny.

- Z hygienických důvodů čistěte opěrku brady etanolem určeným k čištění.

Ethanol pro dezinfekci obsahuje 76,9 až 81,4 % obj. ethanolu (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) při 15 °C (specifická hmotnost).

#### e. Skladování přístroje

##### 1. Body pro kontrolu při dlouhodobém uskladnění

- Vypněte napájení
- Odpojte napájecí kabel ze zásuvky
- Umístěte hlavní jednotku co nejnižše
- Zajistěte hlavní jednotku uzamčením pojistky hlavní jednotky
- Umístěte na hlavní jednotku kryt proti prachu

##### 2. Poznámky ke skladovacímu prostředí

Vyhnete se skladování za následujících podmínek:

- tam, kde se hromadí prach
- tam, kde se na přístroj může dostat voda
- tam, kde je vysoká teplota a vlhkost
- tam, kde přímo dopadá sluneční světlo
- na nestabilních a vyvýšených místech.



V případě, že se přístroj nepoužívá nebo je dlouhodobě uskladněn, zkontrolujte výše uvedené položky.

Pokud budete přístroj používat po dlouhodobém uskladnění, postupujte podle pokynů v kapitole „VI > 3 > a> Příprava na měření“.

## f. Potvrzení přesnosti měření

Je nesmírně důležité kontrolovat provoz a přesnost přístroje pomocí dodaného modelového oka.

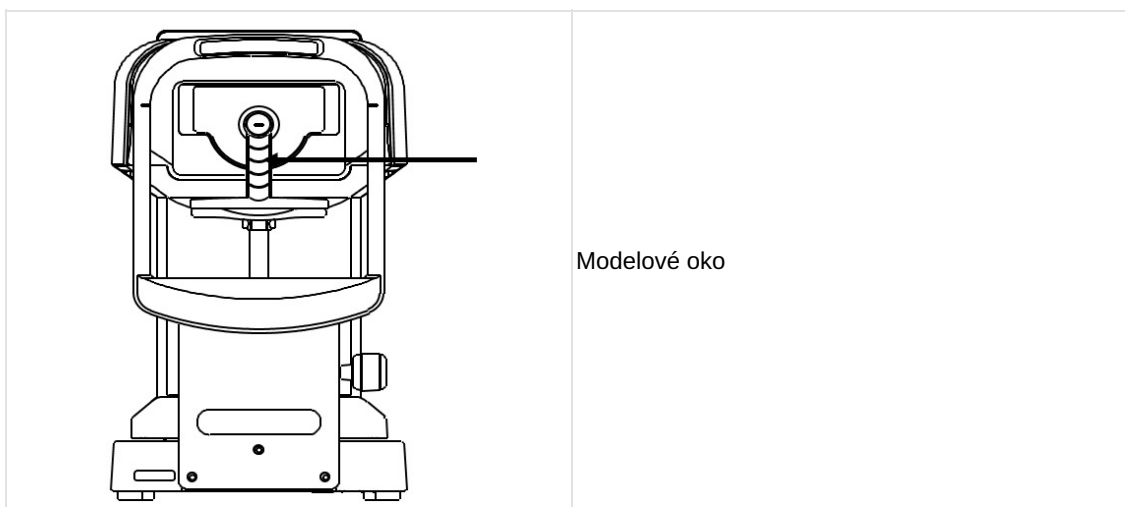
Doporučujeme jeho přesnost kontrolovat pravidelně.

Pokud se výsledek měření modelového oka pohybuje v rámci odchylky uvedené níže, měření je považováno za spolehlivé a přesné. Pokud výsledek překročí danou odchylku, okamžitě se obraťte na prodejce.

Údaje o modelovém oku		
SPH	CYL	R
Indikovaná hodnota $\pm 0,25$	$0 \pm 0,25$	Indikovaná hodnota $\pm 0,03$



Přesná hodnota dodaného modelového oka je uvedena na stojanu modelového oka (VD=12).



Odeberte držák čoček a pečlivě upevněte modelové oko, aby se nenaklánělo dozadu, dopředu, ani do stran.

Pokud je model oka nakloněný, nemůže správně převzít údaje o hodnotě CYL.



Umístění modelového oka

- Umístěte modelové oko v poloze, kde se nachází zarovnávací značka, která je umístěna uprostřed retikulárních značek, a bude zaostřeno na modelové oko.
- Po splnění všech výše uvedených podmínek spusťte měření.

## 2. Pokyny k čištění



- Přístroj před čištěním odpojte.
- Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, odpojte napájecí kabel ze zásuvky.
- Nikdy se přístroj nepokoušejte sami opravit nebo upravit.
- Pokud přístroj nefunguje správně, nedotýkejte se vnitřních součástí.
- Pokud se na přístroj vylije tekutina nebo se do něj dostane cizí látka, odpojte napájecí kabel a kontaktujte místního distributora.



- Tento přístroj je přesné optické zařízení. Vždy s ním zacházejte opatrně a neházejte s ním.
- Nedotýkejte se optických součástí, jako je sledovací průzor, rukama a vyhýbejte se zaprášení, protože by mohla být nepříznivě ovlivněna přesnost měření.
- Pokud jsou kryt měřicí jednotky, kryt přístroje nebo ovládací panel špinavé, jemně je utřete suchým hadříkem.
- Pro nepoddajné skvrny se doporučuje použít trochu vody nebo neutrální čisticí prostředek.
- Vyčistěte opěrku brady a hlavy neutrálním čisticím prostředkem. Pro dezinfekci součástí, zejména součástí, s nimiž přichází do kontaktu pacient, jako je opěrka brady a hlavy, použijte ethanol.
  - Ethanol pro dezinfekci obsahuje 76,9 až 81,4 % obj. ethanolu (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) při 15 °C (specifická hmotnost).
  - Stejnou metodou se dezinfikuje i přístroj vrácený výrobcem k opravě a údržbě.
- Pokud není přístroj používán, chráňte ho pomocí dodaného protiprachového krytu. V případě, že se prach přilepí na součásti, ovlivňuje přesnost měření.



- Pokud se na optických součástech nacházejí prach nebo otisky prstů, jemně je utřete měkkým hadříkem. Při čištění buďte velmi opatrní, protože optické součásti jsou obzvláště citlivé a křehké.
- Vyvarujte se používání organických rozpouštědel, která by rozpustila povrchovou barvu na bázi vody na zařízení.
- Při dezinfekci nestříkejte na přístroj chemické látky.  
Pokud se dostanou dovnitř zařízení, mohou způsobit poruchu.

### 3. Pravidelná kontrola a údržba

Abyste předešli poruchám a nehodám a udrželi si výkon a spolehlivost výrobku, doporučujeme, abyste požádali svého distributora o pravidelnou kontrolu a údržbu jednou za rok.

Pravidelná kontrola a údržba zahrnuje kontrolu funkcí a výkonu výrobku a případné vyčištění, nastavení a výměnu spotřebních dílů.

Doporučuje se, aby distributoři prováděli čištění každé součásti, kontrolu výkonu a kontrolu přesnosti alespoň jednou za rok.

- Čištění jednotlivých součástí: vnější součásti a optický systém.
- Kontrola výkonu: hlavní jednotka a každý spínač.
- Kontrola přesnosti: funkce měření refrakční síly a poloměru zakřivení rohovky.

## VIII. ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB A POTÍŽÍ



Pokud je zjištěn problém, postupujte podle níže uvedené tabulky a proveďte příslušná opatření.

## 1. Zobrazení chyb

Hlášení	Příčina	Nápravné opatření
RETRY	Nepodařilo se udělat fotografii oka, protože pacient mrká nebo se během měření hýbe nebo je vyšetřované oko nemocné	Vyzkoušejte přesné seřízení a proveďte měření znovu. Pokud se hlášení objeví znovu, okamžitě se obraťte na svého prodejce. Nesnažte se chybu opravit sami.
SPH OVER	Překročený rozsah sférického měření (-22 až +30D) (V případě VD = 0, kontaktní hodnota)	/
CYL OVER	Byl překročen rozsah cylindrického měření (0 až ± 10 D) (V případě VD = 0, kontaktní hodnota)	/
ERR	Byla překročena měřicí hodnota průměru zřítelnice (2,0 až 8,5 mm)	/
Chyba motoru cíle Chyba motoru zaostření	Byl zjištěn nestandardní jev v řídicím systému motoru	Vypněte napájení a znovu jej zapněte. Pokud se hlášení zobrazí znovu, okamžitě se obraťte na svého prodejce.
Porucha EEPROM	Selhání inicializace	Nesnažte se chybu opravit sami.
Přehřátá tiskárna	Hlava tiskárny je přehřátá	Vypněte napájení a znovu jej zapněte. Pokud se hlášení zobrazí znovu, okamžitě se obraťte na svého prodejce. Nesnažte se chybu opravit sami.
Otevřený kryt tiskárny	Je otevřený kryt tiskárny	Dobře dovřete kryt tiskárny. Vypněte napájení a znovu jej zapněte. Pokud se hlášení zobrazí znovu i po dovření krytu, okamžitě se obraťte na svého prodejce.
Chybí papír	Není k dispozici papír pro tisknutí	Vložte papír pro tisknutí. Viz „Opětovné vložení papíru do tiskárny“.

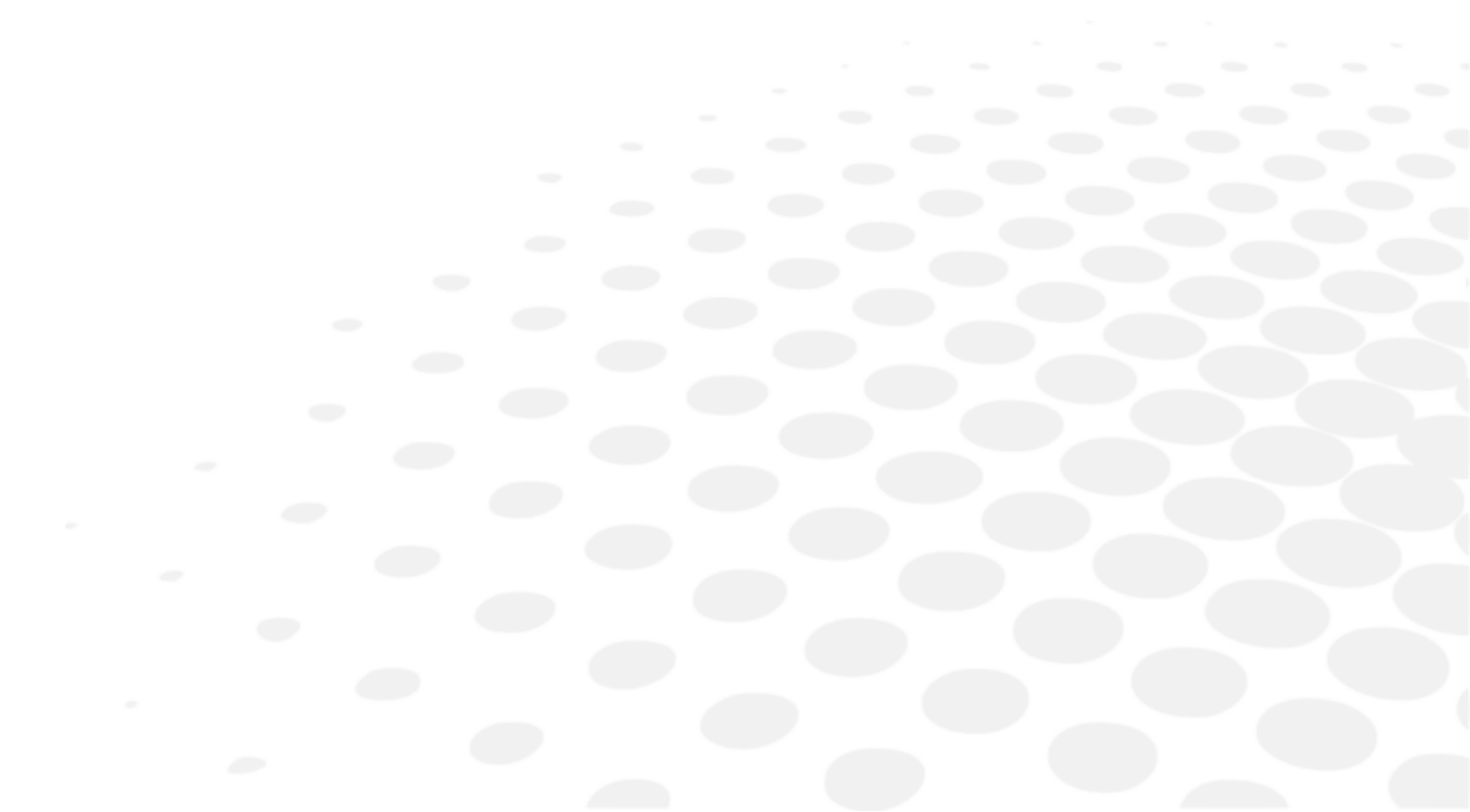
## 2. Odstraňování problémů

Příznaky	Příčiny a opatření
Monitor a kontrolka napájení nejsou zapnuté.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Napájecí kabel nemusí být správně připojen. Zajistěte správné připojení.</li> <li>Pojistka může být vyhořetá. Pokud je tomu tak, vyměňte ji za novou.</li> </ul>
Po zapnutí vypínače dochází k vyhození pojistky.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obráťte se okamžitě na místního distributora.</li> </ul>
Displej monitoru najednou zmizel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Možná se aktivovala funkce ukládání. Deaktivujte funkci ukládání stisknutím libovolného spínače.</li> </ul>
Pohyblivé součásti, například joystick, se nepohybují správně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nehýbejte součástí násilně. Obráťte se na místního distributora nebo servisní osobu.</li> </ul>
Přístroj netiskne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte, zda je vložen papír. V případě, že papír chybí, ho doplňte.</li> <li>Nastavení tiskárny REF/KRT může být nastaveno jako VYP. Změňte nastavení.</li> </ul>
Papír tiskárny vychází, ale tiskárna netiskne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papír tiskárny může být vložen nesprávným směrem. Vložte papír správně.</li> </ul>
Nastavení data je nepřesné.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baterie v přístroji může být vybita. Nechte napájení zapnuté po dobu 24 hodin a dobijte ji.</li> </ul>
Obal přístroje je poškozený nebo byl obal před použitím neúmyslně otevřen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte správnou funkci přístroje.</li> </ul>

- Pokud se na přístroj vylije tekutina nebo se do něj dostane cizí látka, odpojte napájecí kabel a kontaktujte místního distributora.
- Pokud dojde k poruše (hluk, kouř, apod.), okamžitě přerušete napájení a obraťte se na místního distributora. Pokud budete přístroj i nadále používat, může to vést ke vzniku požáru nebo zranění.
- Pokud dojde k poruše, nedotýkejte se vnitřních částí přístroje. Odpojte napájecí kabel a obraťte se na místního distributora.

Pokud se situace nezlepší ani po provedení výše uvedených opatření, okamžitě se obraťte na místního distributora.

## **IX. TECHNICKÝ POPIS**





## 1. Technické údaje

### a. Životnost výrobku

Předpokládaná životnost zařízení a jeho součástí je 7 let.

### b. Likvidace

	<p>Když výrobek dosáhne konce své životnosti, neměl by být vyhozen spolu s komunálním odpadem. Může být zlikvidován ve středisku tříděného sběru, které provozuje obec nebo u soukromé firmy zajišťující tuto službu.</p> <p>Pokyny k likvidaci přístroje v souladu se směrnicemi 2012/19/EU a 2011/65/EU týkající se omezení nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a likvidace elektrického a elektronického odpadu.</p> <p>Když výrobek dosáhne konce své životnosti, neměl by být vyhozen spolu s komunálním odpadem. Může být zlikvidován ve středisku tříděného sběru, které provozuje obec nebo u soukromé firmy zajišťující tuto službu. Samostatná likvidace elektrického zařízení zabrání jakémukoli poškození životního prostředí nebo zdraví, které by mohlo vzniknout při neodborné likvidaci, a také umožňuje recyklaci materiálů, z nichž je vyrobeno, aby se šetřila energie a přírodní zdroje. Na štítku přístroje je uveden piktogram kontejneru s kolečky. Označuje povinnost tříděného sběru a likvidace elektrických a elektronických zařízení po skončení životnosti/pokud jsou mimo provoz.</p>
	<p>Pokyny pro likvidaci přístroje v souladu s nařízením EU o bateriích (EU) 2023/1542. Baterie se používá v ovládacím panelu pro ukládání informací o datu a čase. Uživatelé musí baterie řádně zlikvidovat, baterie nesmí být likvidovány jako netříděný komunální odpad.</p> <p>Symbol pro separovaný sběr baterií. Pokud je pod níže uvedeným symbolem vytištěn chemický symbol, tento symbol znamená, že baterie obsahuje těžký kov v určité koncentraci.</p>

### c. Hmotnost výrobku a rozměry

#### Hmotnost

Přibližně 13 kg.

#### Rozměry

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

### d. Přesné výkony podle záměru společnosti Essilor

#### Rozsah refrakčního měření

- Sfér. (S): -30D až + 22D
  - V případě VD = 12
  - Krok: 0,12/0,25D
- Cylindr. (C): 0 až ± 10D
  - Krok: 0,12/0,25D
- Úhel osy (A): 0 až 180°
  - Krok: 1 °/5 °
- Přesnost: Podle normy EN ISO 10342:2010

#### Měření poloměru zakřivení rohovky

- Poloměr zakřivení: 5,0 až 10,0 mm
  - Krok: 0,01 mm
- Síla rohovky: 33,75 až 67,5D

- Refrakce rohovky  $n=1,3375$
- Krok: 0,12/0,25D
- Stupeň astigmatismu rohovky: 0 až  $\pm 10D$ 
  - Krok: 0,12/0,25D
- Úhel osy: 0 až  $180^\circ$ 
  - Krok:  $1^\circ/5^\circ$
- Přesnost: Podle normy EN ISO 10343:2014

#### Čas měření

- Refrakční měření: Cca 0,07 sek.
- Poloměr zakřivení rohovky: Cca 0,07 sek.

#### Vzdálenost od vrcholu

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

#### Minimální průměr zřítelnice

- $\varnothing 2,0$  mm

#### Měření PD

- Rozsah měření: 0 mm až 85 mm  
Krok: 1 mm
- Přesnost: V rozmezí  $\pm 1$  mm

#### Měření průměru zřítelnice

- Rozsah měření:  $\varnothing 2,0$  mm až 8,5 mm  
Krok: 0,1 mm
- Přesnost: V rozmezí  $\pm 0,1$  mm

#### Tiskárna

- Termo řádková tiskárna  
Šířka papíru: 58 mm

#### Interní monitor

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

#### Rozsah pohybu posuvného tělesa

- Zpět/dopředu:  $\pm 22$  mm
- Vpravo/vlevo:  $\pm 43$  mm
- Nahoru/dolů:  $\pm 17$  mm

#### Rozsah nastavení opěrky brady svislým směrem

- $\pm 30$  mm

#### e. Přesnost výkonů/funkce

---

#### Výstup

- Konektor RS-232C

**Napájecí zdroj**

- 100 až 240 stříd. proudu V
- 50/60Hz

**Spotřeba**

- 60VA

**Funkce úspory energie**

- VYPNUTO (přepínatelné)
- 3 min. (přepínatelné)
- 5 min. (přepínatelné)
- 10 min (přepínatelné)

## 2. Elektromagnetická kompatibilita

Přístroj AKR 550 splňuje požadavky normy o elektromagnetické kompatibilitě (EMC).

Tento přístroj splňuje požadavky normy EMC IEC60601-1-2: 2014+A1:2020 a předpokládané elektromagnetické prostředí pro celý životní cyklus je prostředí domácí zdravotní péče.



Při používání tohoto přístroje v nemocnicích jej neumísťujte do blízkosti aktivních vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů ani do VF stíněných místností se systémem ME, určených ke snímání pomocí magnetické rezonance, kde je intenzita elektromagnetického rušení vysoká.



Pokud je elektromagnetické rušení silnější než zkušební úroveň podle IEC 60601-1, může dojít ke ztrátě/zhoršení výkonu v důsledku elektromagnetického rušení:

- Nespolehlivá měření
- Nedostupná měření
- Nesprávné dokončení zarovnání
- Nesprávné výstupní hodnoty dat
- Nesprávné zobrazení ID pacienta



Přístroj AKR 550 by neměl být používán v těsné blízkosti jiných zařízení nebo spolu s jinými zařízeními postavenými na sobě. Pokud je nutné použít přístroj AKR 550 v takovýchto konfiguracích, měli byste jej pozorovat, abyste zda v příslušné konfiguraci, ve které bude použit, funguje správně.

Použití jiného než uvedeného příslušenství, snímače nebo kabelu spolu s přístrojem AKR 550 může mít za následek zvýšené záření nebo sníženou odolnost přístroje AKR 550.

Nepoužívejte přístroj, který vyzařuje elektromagnetické vlny ve vzdálenosti menší než 30 cm od jakékoli části přístroje AKR 550.

To může vést ke snížení výkonu přístroje AKR 550.

### Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Přístroj [AKR 550] je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí uvedeném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje [AKR 550] by měli zajistit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Emisní zkouška	Základní standard EMD	Soulad
Provedené a vyzařované VF emise	CISPR 11	Třída A, skupina 1
Harmonické zkreslení	IEC 61000-3-2	Třída A
Kolísání napětí a blikání	IEC 61000-3-3	Splňuje

Přístroj není určen k použití v letadlech nebo vozidlech.

Tento přístroj je vhodný pro použití ve všech zařízeních, včetně rezidenčních budov a zařízení přímo připojených k veřejné síti nízkého napětí, která zásobuje budovy používané pro rezidenční účely.

Kabel	Stínění konektoru	Stínění kabelu	Feritové jádro	Délka [m]
Napájecí kabel	Ne	Ne	Ne	2,5
Kabel RS-232C	TBD	TBD	TBD	TBD
Specifikované multimediální vybavení, osobní počítač: Vyhovuje podmínce CISPR 32, třída B				

Zkouška odolnosti	Základní norma EMC nebo testovací metoda	Úrovně zkoušky odolnosti Domácí prostředí pro zdravotní péči	Úroveň souladu
Elektrostatický výboj	IEC 61000-4-2	± 8kV kontakt ± 2, 4, 8, 15kV vzduch	± 8kV kontakt ± 2, 4, 8, 15kV vzduch
Vyzařované VF EM pole	IEC 61000-4-3	10 V/m <sup>a</sup> 80 MHz až 2,7 GHz 80 % AM při 1 kHz	10 V/m
Pole přiblížení od bezdrátových VF komunikačních zařízení		Viz následující tabulka.	
Magnetická pole frekvence jmenovitého výkonu	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz nebo 60 Hz	30 A/m
Blízká magnetická pole	IEC 61000-4-39	30 kHz (8 A/m) 134,2 kHz (65 A/m) 13,56 MHz (7,5 A/m)	30 kHz (8 A/m) 134,2 kHz (65 A/m) 13,56 MHz (7,5 A/m)

<sup>a</sup> Před aplikací modulace.

Testovací frekvence (MHz)	Pásmo <sup>a</sup> (MHz)	Služba <sup>a</sup>	Modulace <sup>b</sup>	Maximální výkon (W)	Vzdálenost (m)	Úroveň zkoušky odolnosti (V/m)	Úroveň souladu							
385	380 - 390	TETRA400	Modulace pulsu <sup>b</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27	27							
450	430 - 470	GMRS460, FRS460	FM Odchylka ±5 kHz 1kHz sinus	2	0,3	28	28							
710 745 780	704 - 787	Pásmo LTE 13, 17	Modulace pulsu <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9							
810 870 930								800 - 960	GSM800/900, TETRA800, iDEN820, CDMA850, Pásmo LTE 5	Modulace pulsu <sup>b</sup> 18 Hz	2	0,3	28	28
1720 1845 1970														
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, FRID2450, Pásmo LTE 7	Modulace pulsu <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28							
5240 5500 5785								5100 - 5800	WLAN 802.11a/n	Modulace pulsu <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9

<sup>a</sup> U některých služeb jsou zahrnuty pouze vzestupné frekvence.

<sup>b</sup> Nosič musí být modulován pomocí signálu s obvodovými vlnami o výkonu 50 %.

Zkouška odolnosti	Základní norma EMC	Úrovně zkoušky odolnosti Domácí prostředí pro zdravotní péči	Úroveň souladu
Rychlé elektrické přechodové jevy/výboje	IEC 61000-4-4	Vstupný port střídavého proudu ± 2 kV Frekvence opakování 100 kHz	± 2 kV
		Vstupní/výstupní port signálu ±1 kV Frekvence opakování 100 kHz	± 1 kV
Přepětí vedení k vedení	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, 1 kV	
Přepětí vedení k vedení		± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
Vodivé poruchy vyvolané vysokofrekvenčními poli	IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 MHz - 80 MHz 6 Vrms v pásmech ISM mezi 0,15 MHz a 80 MHz 80 % AM při 1 kHz	3 Vrms 6Vrms v pásmech ISM
Poklesy napětí	IEC 61000-4-11	0 % <sub>UT</sub> , 0,5 cyklu 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° a 315°	0 % <sub>UT</sub> , 0,5 cyklu
		0 % <sub>UT</sub> , 1 cyklus a 70 % <sub>UT</sub> , 25 cyklů Jednofázový: 0°	0 % <sub>UT</sub> , 1 cyklus 70 % <sub>UT</sub> , 25 cyklů
Přerušení napětí		0 % U <sub>T</sub> , 250 cyklů	0 % U <sub>T</sub> , 250 cyklů

U<sub>T</sub> je napájecí napětí střídavého proudu před aplikací úrovně kontroly.





### 3. Požadavky na IT

Viz kapitola Upozornění a varování > Bezpečnost výrobku > Bezpečnostní opatření v IT síti. (p.8)















## X. VYSVĚTLENÍ SYMBOLU



## 1. Na dokumentu









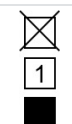









SYMBOL	POPIS
	Varování: nebezpečná situace, která může způsobit lehké nebo středně těžké zranění, pokud se jí nezabrání.
	Výstraha: nebezpečná situace, která může mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se jí nezabrání.
	Důležité a/nebo užitečné doplňující informace k textu v tomto návodu.
	Tipy: praktické rady.

## 2. Na přístroji

SYMBOL	POPIS
	Obecná výstražné označení
	Povinnost nahlédnout do uživatelského návodu
	Sériové č.
	Katalogové číslo
	Jedinečný identifikátor zařízení
	OFF = Vypnuto (napájení odpojeno od sítě)
	ON = Zapnuto (napájení připojeno k síti)
	Příložené části typu B.
	Výrobce
	Země výroby (JP: JAPONSKO) Datum výroby je uvedeno níže ve formátu RRRR-MM
	Označení CE
	Zdravotnický prostředek
	Nemíchejte s komunálním odpadem. (2012/19/EU směrnice o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (OEEZ))
	Na typovém štítku uveďte, že přístroj je vhodný pouze pro střídavý proud; označte příslušné svorkovnice.

### 3. Na obalu

Požadavky na správnou manipulaci, skladování a přepravu.

SYMBOL	POPIS
	Nemíchejte s komunálním odpadem. (2012/19/EU směrnice o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (OEEZ))
	Uveďte tepelné limity, kterým může být přístroj vystaven při zachování bezpečnosti
	Uveďte mezní hodnoty vlhkosti, kterým může být přístroj vystaven při zachování bezpečnosti
	Uveďte mezní hodnoty atmosférického tlaku, kterým může být přístroj vystaven při zachování bezpečnosti
	Symbol pro shodu s označením CE, tj. platnými evropskými směrnici
	Tímto směrem nahoru
	Křehké
	Udržujte v suchu
	Omezení počtu stupňů zatížení až na 2 stupně
	Zákaz stoupání na přístroj
	Balící jednotka Uveďte počet kusů v balení
	Sériové č.
	Katalogové číslo
	Jedinečný identifikátor zařízení
	Zdravotnický prostředek
	Výrobce
	Země výroby (JP: JAPONSKO) Datum výroby je uvedeno níže ve formátu RRRR-MM
	Symbol pro separovaný sběr baterií. Nařízení EU o bateriích ((EU) 2023/1542)

## **XI. VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI**



Výrobek mohou používat v souladu s platnými zákony a předpisy výhradně kvalifikovaní a profesionální uživatelé. Výrobek musí být nainstalován a používán v souladu s pokyny uvedenými v tomto uživatelském návodu a spolu s veškerými písemnými pokyny nebo doporučeními společnosti Essilor (dále jen „dokumentace“).

Společnost Essilor si vyhrazuje právo dokumentaci revidovat a čas od času provádět změny v jejím obsahu. Preventivní a opravná údržba (včetně pravidelné kalibrace, je-li podle dokumentace nutná) se provádí v souladu s dokumentací.

Jakákoli záruka na výrobek poskytovaná společností Essilor je podmíněna používáním výrobku v souladu s dokumentací a zamýšleným použitím výrobku a nevztahuje se na výrobky, které byly upraveny bez předchozího písemného souhlasu společnosti Essilor nebo opraveny třetí stranou, která nebyla společností Essilor schválena, ani na výrobky, které byly vystaveny fyzikálnímu, chemickému nebo elektrickému namáhání, pro které nebyly původně určeny.

Společnost Essilor nenese odpovědnost za škody, které uživatel výrobku, výrobek nebo třetí strana utrpí v důsledku nedodržení této kapitoly ze strany uživatele.

Pokud výrobek nabízí funkci připojení, uživatel nese výhradní odpovědnost za to, že:

- na vlastní náklady vybere, pořídí a bude udržovat veškerý potřebný přístup k internetu a telekomunikacím a
- přijme a bude dodržovat postupy a opatření na ochranu svých pracovních stanic, hardwaru a softwaru jiných, než je výrobek, včetně ochrany proti virům nebo vniknutí do systému

## XII. KÓD QR



Nejnovější verze uživatelského návodu v příslušném jazyce je k dispozici na webu. Na vyžádání lze zdarma poskytnout papírovou verzi.

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 праграмае 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 elektroninems 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.

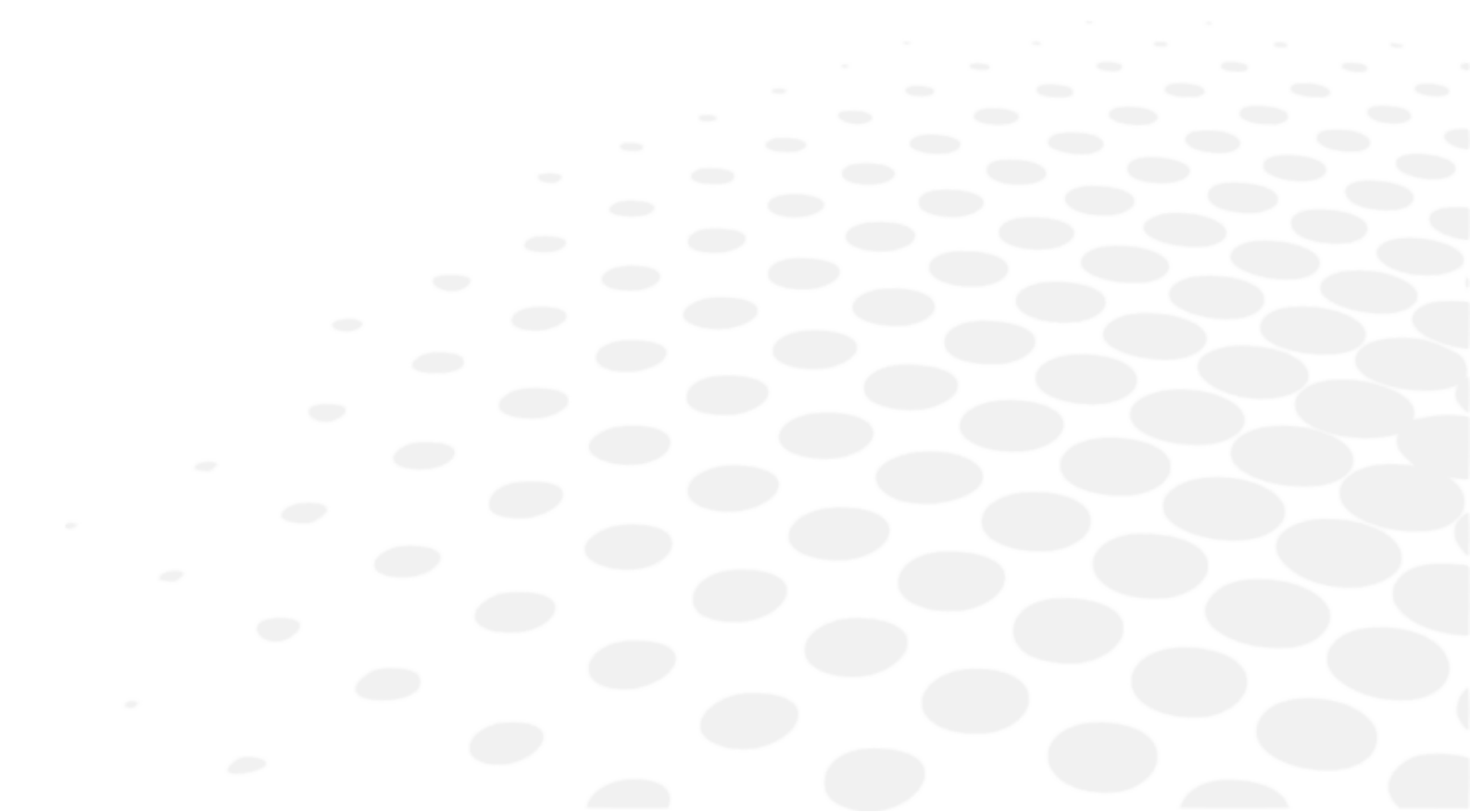
uk Повна версія посібника користувача доступна в інтернеті в форматі PDF. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку. Для перегляду електронного посібника користувача на вашому пристрої він повинен мати відповідні характеристики та програмне забезпечення.

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. KONTAKTNÍ INFORMACE**



Pokud máte pocit, že přístroj nefunguje správně, důrazně doporučujeme, abyste jej zkontrolovali podle postupu pro odstraňování závad uvedeného v tomto návodu.

Pokud problém přetrvává, přístroj je poškozený nebo nefunguje správně nebo je třeba kontaktovat místního distributora, postupujte podle níže uvedených pokynů.

- Nejprve se obraťte na místního distributora ve vašem regionu nebo zemi. Veškeré informace najdete na stránkách [www.essilor-instruments.com](http://www.essilor-instruments.com) v sekci „Kontakt“.
- Pokud byl výrobek dodán spolu s elektronickým návodem a vy potřebujete papírovou podobu, obraťte se na místního distributora.
- Jakoukoli závažnou událost, která se v souvislosti s přístrojem stala, nahlaste na e-mailovou adresu [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) a místnímu příslušnému orgánu pro zdravotnické prostředky.
- Než zavoláte místnímu distributorovi, nezapomeňte si ověřit model a sériové číslo přístroje.
- Sériové číslo je jedinečné pro tuto jednotku a naleznete jej na výrobku. Doporučujeme, abyste ihned po zakoupení našeho výrobku, vyplnili následující tabulku.
- Uschovejte si tento návod jako trvalý záznam o nákupu a uschovejte si doklad o nákupu.

Datum zakoupení:

-----

Jméno prodejce:

-----

Adresa prodejce:

-----

Telefonní číslo prodejce:

-----

Číslo modelu:

-----

Sériové číslo:

-----



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

