

AKR 550



UŽIVATELSKÝ NÁVOD


OBSAH

I. Úvod	4
II. BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ	7
1. Obecná upozornění	8
2. Bezpečnostní opatření týkající se IT sítě	8
3. Elektromagnetická kompatibilita	8
III. PŘÍSLUŠENSTVÍ	12
IV. PŘÍSTROJ	14
1. Obecný popis výrobku	15
2. Stanovené určené použití	15
3. Stanovená klasifikace, pravidla	15
4. Klasifikace přístroje	15
5. Použití výrobku	15
6. Provozní režim	15
7. Identifikace součástí	16
V. POKYNY K POUŽITÍ	17
1. Přeprava	18
2. Instalace	18
3. Připojení/Rozvody	18
4. Údržba/Kontrola	19
5. Likvidace	19
VI. POSTUP POUŽITÍ	20
1. Provozní postup	21
2. Průtok měření	21
3. Měření	22
a. Příprava na měření	22
b. Rozvod napájení	22
c. Pohotovostní režim	23
d. Příprava pacienta	23
e. Zarovnání	24
f. Měření	26
g. Tisk výsledku měření	27
4. Nastavení obrazovky [Setup]	30
a. [Number]	32
b. [Language]	32
c. [Customize]	33
d. [Date form]	34
e. [Message]	34
f. [Default setting]	35
5. Skotopická velikost zřítelnice (SPS) - funkce měření	35
6. Funkce měření IOL	36
7. Funkce zobrazení značky nízké spolehlivosti	37
8. Výstup	37
9. Funkce obrazovky s údaji	38
10. Funkce úspory energie	39
11. Kontaktní čočka: měření základní křivky	40

VII. SKLADOVÁNÍ A ÚDRŽBA	41
1. Doplnění papíru do tiskárny	42
2. Výměna pojistek	42
3. Umístění podložky na opěrku brady	43
4. Skladování přístroje	43
5. Potvrzení přesnosti měření	44
6. Pravidelná kontrola a údržba	44
VIII. TYPY PRO EFEKTIVNÍ MĚŘENÍ	46
IX. ZOBRAZENÍ CHYB	48
X. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ	50
XI. PARAMETRY	52
XII. KÓD QR	54

I. Úvod



 The complete user manual is available on a web space.
Pokud chcete získat přístup k dalším dostupným jazykům, naskenujte prosím kód QR, který najdete na konci tohoto uživatelského návodu > Kapitola kód QR (p. 54).

























Přečtěte si prosím tento návod důkladně, abyste zajistili efektivní provoz.

1. Informace obsažené v tomto návodu mohou být změněny bez předchozího upozornění.
2. Přestože bylo při přípravě tohoto dokumentu vynaloženo přiměřené úsilí, aby byla zajištěna jeho přesnost, v případě, že vzniknou z důvodu redakčních chyb nebo překlepů pochybnosti, neprodleně se obraťte na svého místního distributora.
3. Pokud narazíte na špatně řazené nebo chybějící stránky, rovněž se obraťte na svého místního distributora a požádejte o výměnu.


Tento návod obsahuje důležité informace, které pomáhají uživatelům nebo jiným osobám předcházet ublížení a bezpečně používat tento přístroj. Tento přístroj (AKR550) umí objektivně měřit refrakční sílu oka.

Nejprve se seznamte s níže uvedenými symboly, pak si přečtěte tento návod a postupujte podle pokynů.

Symboly

	Tento symbol znamená, že nesprávná manipulace s přístrojem z důvodu nedodržení pokynů může vést ke „smrti nebo vážnému zranění osoby“
	Označuje obecný zákaz nebo zákaz
	Obecný povinný úkon
	Další informace, které jsou důležité z hlediska textu nebo je užitečné/vhodné je znát
	Viz návod k obsluze
	Opakovaně nepoužívejte
	Sériové č.
	Katalogové číslo
	Spínač ZAP/VYP (prostředek k izolaci od napájecího zdroje)
	Číslo na levé straně představuje dolní mezní hodnotu a číslo na pravé straně horní mezní hodnotu teploty
	Číslo na levé straně představuje dolní mezní hodnotu a číslo na pravé straně horní mezní hodnotu vlhkosti
	Číslo na levé straně představuje dolní mezní hodnotu a číslo na pravé straně horní mezní hodnotu atmosférického tlaku
	Směrnice EU o bateriích
	Symbol WEEE
	Vyhňte se přímému slunečnímu světlu
	Jedná se o zařízení typu B
	Datum výroby (rok)
	Symbol pro „výrobce“
	Symbol pro shodu s označením CE, tj. platnými evropskými směrnici
	Tímto směrem nahoru
	Křehké
	Udržujte v suchu
	Limit stohování podle čísla
	Zdravotnický prostředek

Likvidace

 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.

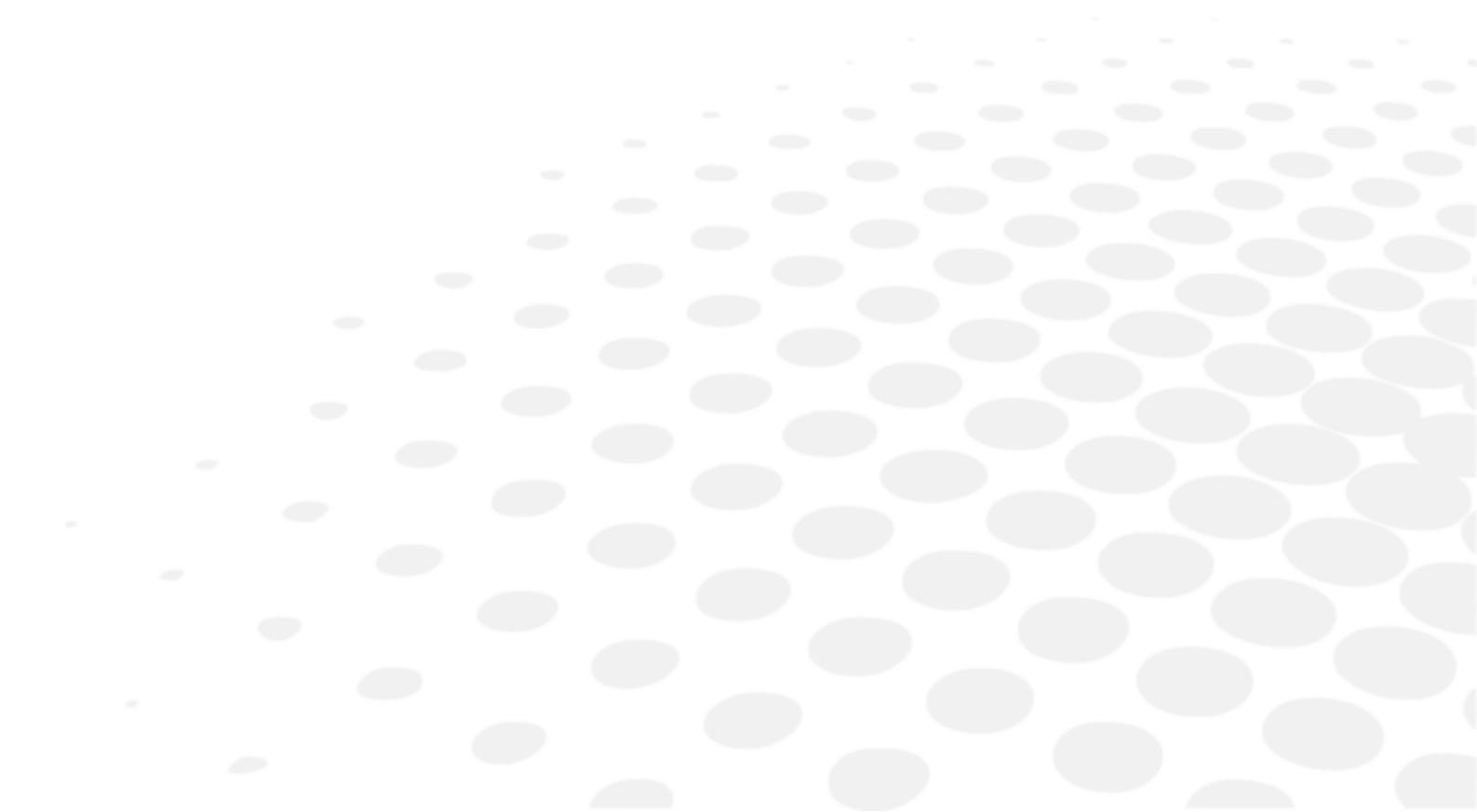


Tento návod obsahuje informace o základním provozu, kontrole, údržbě, apod. přístroje AKR550.
Tento přístroj a obsah tohoto návodu odpovídají normě IEC60601-1.



Aktuální verze softwaru tohoto produktu je V1.0.1.

II. BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ



1. Obecná upozornění

- V případě, že se na optických součástech, jako je čočka sledovacího průzoru, nachází otisky prstů nebo prach, apod., je ovlivněna přesnost měření. Nedotýkejte se proto těchto součástí rukama a předcházejte zaprášení.
- Pokud se na optických součástech, jako je čočka, objeví otisky prstů nebo prach, jemně je otřete měkkým hadříkem.
- Při provozu, skladování a přepravě dodržujte následující podmínky týkající se okolního prostředí.
- Přístroj není určen k použití v prostředí bohatém na kyslík.
- Nikdy se nepokoušejte sami upravovat ani rozebírat tento výrobek. Mohlo by to vést k poruše nebo požáru.
- Uživatel a/nebo pacient oznámí jakoukoli závažnou událost, která se vyskytla v souvislosti s prostředkem, výrobcí a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém pobývá.

	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]

- Vyhněte se instalaci v blízkosti televizoru nebo rádia. Příjem může být rušen elektrickým šumem.
- Pokud se na tento přístroj vylije kapalina nebo do něj vnikne cizí látka, odpojte napájecí kabel a obraťte se na místního distributora.
- Pokud dojde k poruše (hluk, kouř, apod.), okamžitě přerušte 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.
- Žádné kontraindikace.

2. Bezpečnostní opatření týkající se IT sítě

- Tento přístroj může odesílat data do PC prostřednictvím rozhraní RS232C.
- Připojení tohoto přístroje k IT síti, která zahrnuje další zařízení/přístroje, může vést k dříve neidentifikovaným rizikům pro pacienty, obsluhu nebo další osoby.
- Tato rizika by měla identifikovat, analyzovat, vyhodnotit a kontrolovat odpovědná organizace.
- Následné změny v IT síti by mohly přinést nová rizika a vyžadovat si další analýzu.
- 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.

3. Elektromagnetická kompatibilita

Přístroj AKR550 vyhovuje požadavkům normy EMC (o elektromagnetické kompatibilitě).

1. Tento výrobek si vyžaduje zvláštní opatření týkající se EMC a musí být instalován a uveden do provozu podle informací o EMC uvedených v tomto návodu.
2. Lékařské elektrické zařízení může být ovlivněno přenosným a mobilním VF komunikačním zařízením.
3. Použití jiného příslušenství, převodníků a kabelů, s výjimkou převodníků a kabelů prodávaných výrobcem zařízení nebo systému, jako náhradních dílů pro vnitřní součásti, může mít za následek zvýšené emise nebo sníženou odolnost zařízení nebo systému.

4. Zařízení nebo systém by neměly být používány v blízkosti jiného zařízení nebo položené na jiném zařízení. V případě, že je použito vícero zařízení vedle sebe nebo na sobě nezbytné, mělo by být zařízení nebo systém monitorováno, aby se ověřil normální provoz v konfiguraci, ve které budou použity.
5. Použití příslušenství, převodníků nebo kabelů s jinými než uvedenými zařízeními a systémy může vést ke zvýšení emisí nebo snížení odolnosti zařízení nebo systému.

Jev	Domácí prostředí pro zdravotní péči	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.

Emisní vlastnosti přístroje AKR550 jsou určeny pro použití v průmyslových zónách a nemocnicích (CISPR11, třída A). V případě použití tohoto přístroje v domácím prostředí (v tomto případě je vyžadována třída B, CISPR11), tento přístroj nemusí být schopen poskytovat dostatečnou ochranu vůči rádiové komunikační službě.

Uživatel může v tomto případě potřebovat přijmout protopatření, jako je přesunutí nebo změna orientace přístroje.

Jev	Základní norma EMC nebo metoda zkoušky	Úroveň zkoušky odolnosti Domácí prostředí pro zdravotní péči	Úroveň souladu
Elektrostatický výboj	IEC 61000-4-2	± 8kV kontakt ± 15 kV vzduch	± 8kV kontakt ± 15 kV vzduch
Vyzařované VF EM pole	IEC 61000-4-3	10 V/m ^a 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

^a Před aplikací modulace.

Zkouška frekvence (MHz)	Pásmo ^a (MHz)	Služba ^a	Modulace ^b	Maximální výkon (W)	Vzdálenost (m)	Úroveň zkoušky odolnosti (V/m)	Úroveň souladu
385	380 - 390	TETRA400	Modulace pulsu ^b 18 Hz	1.8	0,3	27	27
450	430 - 470	GMRS460, FRS460	FM ± 5kHz odchylka 1kHz sinus	2	0,3	28	28
710	704 - 787	Pásmo LTE 13, 17	Modulace pulsu ^b 217 Hz	0.2	0,3	9	9
745							
780							
810	800 - 960	GSM800/900, TETRA800, iDEN820, CDMA850, Pásmo LTE 5	Modulace pulsu ^b 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	1700 - 1990	GSM1800 ; CDMA1900 ; GSM1900 ; DECT ; Pásmo LTE 1, 3, 4, 25 ; UMTS	Modulace pulsu ^b 217 Hz	2	0,3	28	28
1845							
1790							
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b / g / n, FRID2450, Pásmo LTE 7	Modulace pulsu ^b 217 Hz	2	0,3	28	28
5240	5100 - 5800	WLAN 802.11a/n	Modulace pulsu ^b 217 Hz	0.2	0,3	9	9
5500							
5785							

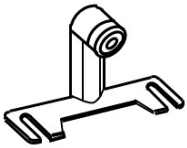
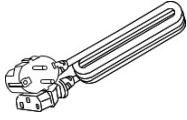

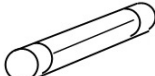
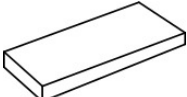

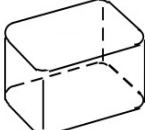

^a U některých služeb jsou zahrnuty pouze vzestupné frekvence.

^b Nosič musí být modulován pomocí signálu s obvodovými vlnami o výkonu 50%.


Jev	Základní norma EMC	Úrovně zkoušky odolnosti Domácí prostředí pro zdravotní péči	Úroveň souladu
Rychlé elektrické přechody/výbuchy	IEC 61000-4-4	Vstupný port střídavého proudu ± 2kV Frekvence opakování 100 kHz	± 2kV
		Vstupní/výstupní port signálu ± 1 kV Frekvence opakování 100 kHz	± 1kV
Výboje Vedení k vedení	IEC 61000-4-5	± 1kV	
Výboje Vedení k zemi		± 2kV	
Rušení indukované VF 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
Poklesy napětí	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 cyklů Jednofázový: 0°	0% U_T ; 1 cyklus 70% U_T ; 25 cyklů
Přerušování napětí		0% U_T ; 250 cyklů	0% U_T ; 250 cyklů
U_T je napájecí napětí střídavého proudu před aplikací úrovně kontroly.			


III. PŘÍSLUŠENSTVÍ



	Modelové oko: 1 S držákem kontaktních čoček Hodnota dioptrií je uvedena na štítku.
	Napájecí kabel: 1 (2,5 m)
	Papír pro tiskárny: 3 (Šířka: 58 mm) [2 included and 1 installed in the unit]
	Pojistka: 2 (T2A L 250V)
	Podložka opěrky brady: 1 (1 000 listů)
	Kolík pro upevnění podložky na opěrku brady: 2
	Kryt proti prachu: 1
	Návod k obsluze: 1

Název	Model č.	Délka
Napájecí kabel	KP4819YKS31A nebo ekvivalent	2,5 m

 Používejte pouze příslušenství uvedené výrobcem.
Použití příslušenství (napájecího kabelu), které není uvedeno výše, může mít nepříznivý vliv na ostatní přístroje a/nebo může způsobit poruchu tohoto zařízení.

 Skladování modelového oka si vyžaduje zvláštní péči.
Neukládejte ho na místa, kde je prach nebo vysoká teplota a vlhkost.
Při skladování papíru do tiskárny, se vyhněte přímému slunečnímu záření, vysoké teplotě a vlhkosti, protože jde o termocitlivý papír.

IV. PŘÍSTROJ



1. Obecný popis výrobku

Tento výrobek (AKR550) je určen k objektivnímu měření refrakční síly oka pomocí světla, které je promítáno na oko 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.

Bezpečnostní pokyny najdete v kapitole „V. Pokyny k použití“ tohoto návodu.

2. Stanovené určené použití

Tento výrobek (AKR550) je určen k objektivnímu měření refrakční síly oka pomocí světla, které je promítáno na oko a odráží se od něj. Cílem je také měřit poloměr zakřivení rohovky pomocí světla, které je promítáno na rohovku a odráží se od něj.

Navíc pomáhá měřit průměr zřítelnice vyfotografováním předního oka pacienta.


3. Stanovená klasifikace, pravidla

Tento výrobek je aktivním přístrojem, který nepatří do kategorie neinvazivních zařízení a nehodí se pro tyto účely: dodávku energie/pozorování fyziologických procesů/ozáření ionizačního záření/předpis léků, apod.

Jde o zdravotnickou pomůcku třídy I opatřenou měřicí funkcí založenou na pravidle 12 přílohy IX MDD.


4. Klasifikace přístroje

Podle evropské směrnice o zdravotnických prostředcích patří přístroj AKR550 do třídy I mezi lékařské pomůcky pro měření.

Je označen  0459. Datum prvního označení je únor 2016. Předpokládaná životnost je 7 let.

Typ ochrany proti zásahu elektrickým proudem: Zařízení třídy I

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.

	<p>Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem: Zařízení typu B</p> <p>Zařízení typu B poskytuje odpovídající stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem, zejména pokud jde o přípustné uniklé proudy a spolehlivost ochranného uzemnění.</p>
---	--

Stupeň ochrany před škodlivým vniknutím vody (IEC 60529): IPX0

Tento výrobek neposkytuje ochranu proti vniknutí vody.

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.

Klasifikace podle provozního režimu: Nepřetržitý provoz s krátkodobými zátěžemi.

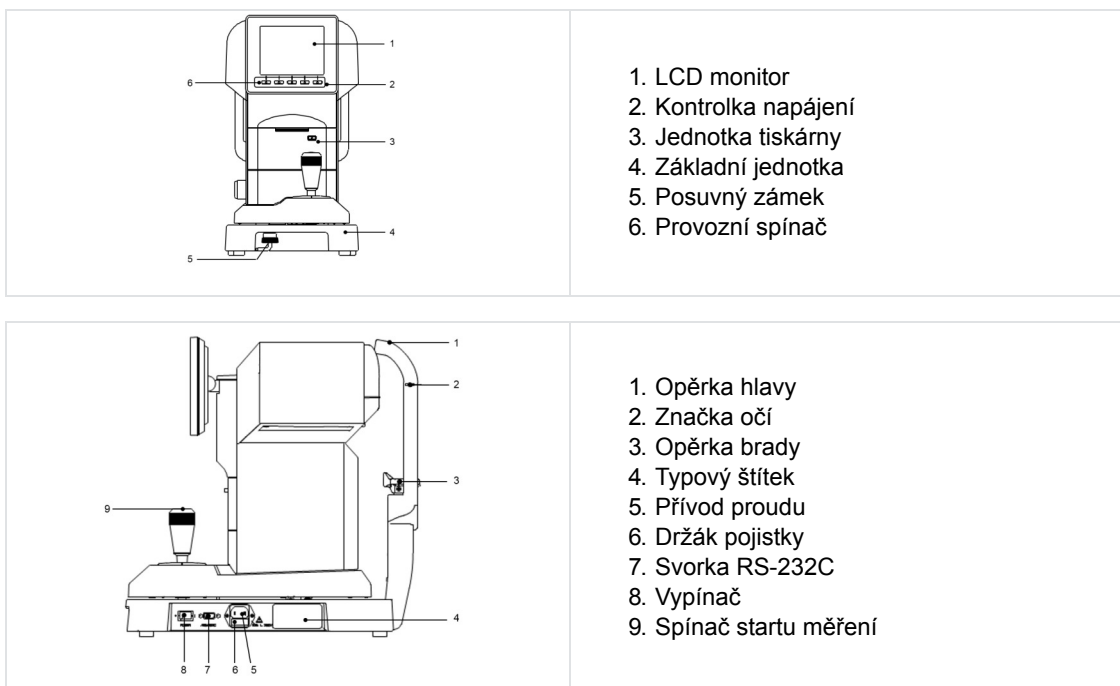
5. Použití výrobku


Tento výrobek je určen k lékařskému použití a musí být používán podle pokynů lékaře.


6. Provozní režim

Tento výrobek je určen pro nepřetržitý provoz. Každé měření trvá přibližně 2 sek.

7. Identifikace součástí



 Aplikované součásti jsou opěrka hlavy a brady.

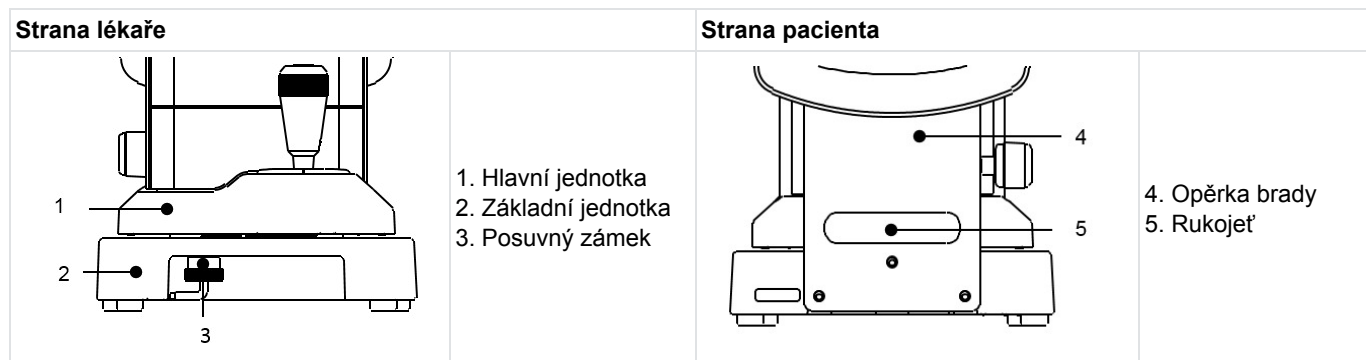
 Seznam součástí je k dispozici samostatně mimo tohoto návodu. K dispozici je také další seznam součástí týkající se bezpečnosti.

V. POKYNY K POUŽITÍ



1. Přeprava

1. Před přepravou posuňte hlavní jednotku co nejvíce dolů, umístěte ji do středu základní jednotky a zajistěte ji posunutím zámku.



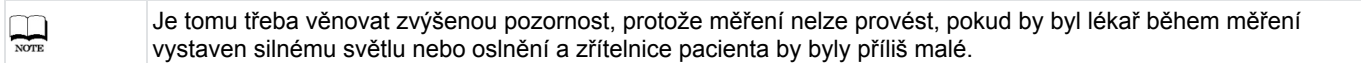
2. Posuvný zámek lze utáhnout zatlačením a otočením proti směru hodinových ručiček.

3. Při přepravě držte zadní a přední část základní jednotky (výřez na přední straně a rukojeť pod opěrkou brady) bezpečně oběma rukama. Nedržte přístroj za opěrku hlavy, opěrku brady nebo LCD monitor, protože by mohlo dojít k deformaci nebo poruše.

4. 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.

2. Instalace

1. Nevystavujte sledovací průzor přístroje přímému slunečnímu světlu ani jasnému světlu z jiných zdrojů.



2. Nepoužívejte přístroj na prašném nebo špinavém místě.

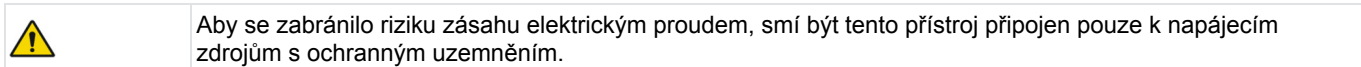
3. Je také nutné vyhnout se prostředí s extrémními teplotami a vlhkostí. Pokud přístroj používáte, dodržujte požadavky na okolní prostředí při rozbalování a používání.

4. Uchovávejte mimo dosah míst, na kterých může docházet k silným vibracím nebo náhlým otřesům.

5. 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.

3. Připojení/Rozvody

Varování



1. Připojte zemnicí kabel napájecího kabelu k uzemňovací svorce.

2. 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.

3. 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.

4. Zasuňte napájecí kabel bezpečně do zásuvky a tohoto přístroje.

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

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

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

6. 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.

7. Používejte tento přístroj pouze se správným napájecím napětím.

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

8. Při zasouvání a odpojování držte zástrčku.

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


10. Vytáhněte napájecí kabel, pokud ho delší dobu nepoužíváte.

4. Údržba/Kontrola


1. Tento přístroj je přesné optické zařízení. Vždy s ním zacházejte opatrně a neházejte s ním.

2. Nedotýkejte se optických součástí, jako je sledovací průzor, rukama a vyhýbejte se zaprášení, protože by mohla být nepříznivě ovlivněna přesnost měření.

3. Přístroj před čištěním odpojte.


	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.
---	---

4. 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.

	Vyvarujte se používání organických rozpouštědel, která by rozpustila povrchovou barvu na báze vody na zařízení.
---	---

5. 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.

- Dezinfekční ethanol obsahuje 76,9 až 81,4 obj.% ethanolu (C₂H₆O) při 15°C (měrná hmotnost).

	Při dezinfekci nestříkejte na přístroj chemické látky. Pokud se dostanou dovnitř zařízení, mohou způsobit poruchu.
---	---

Gumové opěrky brady a hlavy není v zásadě nutno měnit. Splňují normu ISO 10993-1.

6. Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, odpojte napájecí kabel ze zásuvky.

7. Pokud není přístroj používán, chráňte ho pomocí dodaného protiprachového krytu.


V případě, že se prach přilepí na součásti, ovlivňuje přesnost měření.


8. Nikdy se přístroj nepokoušejte sami opravit nebo upravit.

Pokud přístroj nefunguje správně, nedotýkejte se vnitřních součástí.

Obraťte se na nás nebo na místo nákupu.

5. Likvidace

	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. 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.
---	---

	Uživatelé baterií nesmí likvidovat baterie spolu s netříděným komunálním odpadem, ale musí je správně separovat. Pokud je pod níže uvedeným symbolem vytištěn chemický symbol, tento symbol znamená, že baterie nebo akumulátor obsahuje těžký kov v určité koncentraci. Lithiová baterie se používá v ovládacím panelu pro ukládání informací o datu a čase. Obecně ji není nutné měnit, protože ji lze dobít.
---	---

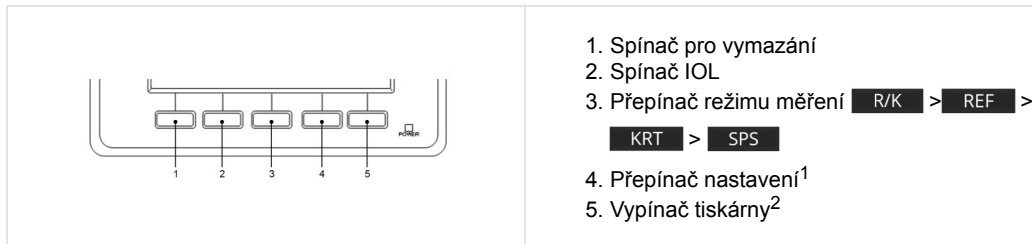
VI. POSTUP POUŽITÍ



1. Provozní postup

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

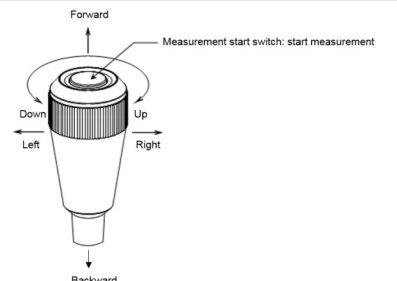
Provozní spínače pro běžné měření odpovídají ikonám uvedeným níže.



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.

Pokyny k obsluze joysticku




- 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.

2. Průtok měření

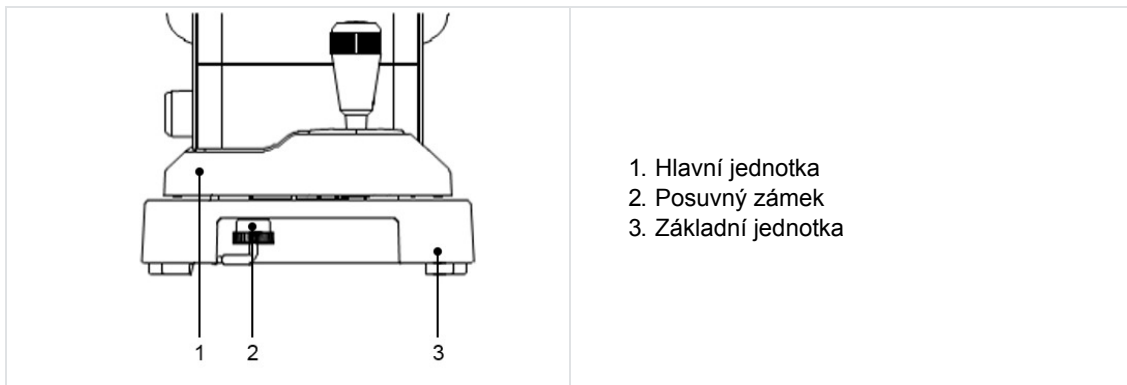
Postup	Proces	Referenční část	Relevantní část
1	Příprava na měření ↓	VI > 3 > a	
2	Rozvod napájení ↓	VI > 3 > b	
3	Vyzvěte pacienta, aby se připravil k měření ↓	VI > 3 > d	VI > 4 > Nastavení obrazovky [Setup] VII > 2 > Výměna pojistek VII > 3 > Umístění podložky na opěrku brady
4	Zarovnání ↓	VI > 3 > e	VIII > Tip pro efektivní měření
5	Proveďte měření ↓	VI > 3 > f	IX > Zobrazení chyb
6	Vytiskněte výsledek měření ↓	VI > 3 > g	VII > 1 > Doplnění papíru do tiskárny
7	Přepněte mezi pravým/levým okem pacienta NEBO přepněte pacienta ↓	Přejděte na postup 3	
8	Skladování přístroje	VII > 4	

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].

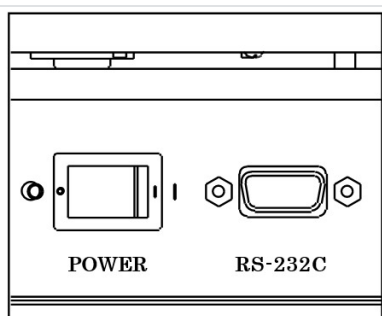
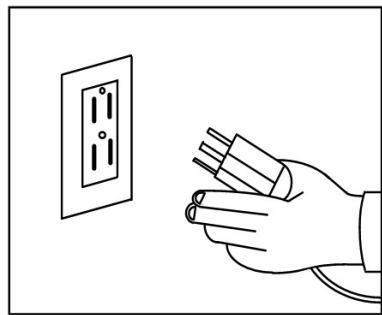


3. Měření

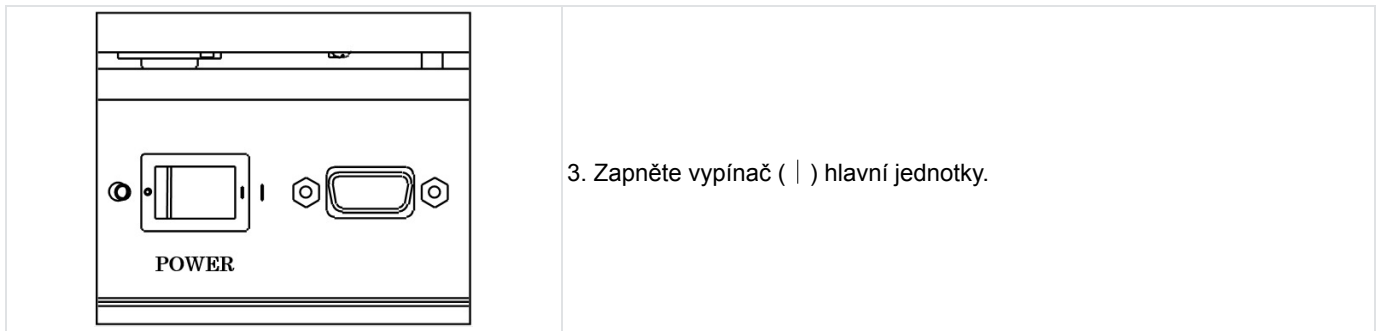
a. Příprava na měření



1. Neumísťujte přístroj na místa, kde by byl vystaven přímému vnějšímu světlu ze strany pacienta.
2. Ujistěte se, že papír do tiskárny, pojistka a podložka na opěrce brady jsou umístěny správně.
3. Viz části „VII > 1> Doplnění papíru do tiskárny“, „VII> 2 > Výměna pojistek“ nebo „VII> 3 > Umístění podložky na opěrku brady“ z kapitoly „VII. Skladování a údržba“ tohoto návodu pro postup k instalaci součástí (2) uvedených výše.
4. Po rozvodu napájení otáčejte posuvným zámkem hlavní jednotky (která se nachází pod základní jednotkou) a uvolněte hlavní jednotku.

b. Rozvod napájení

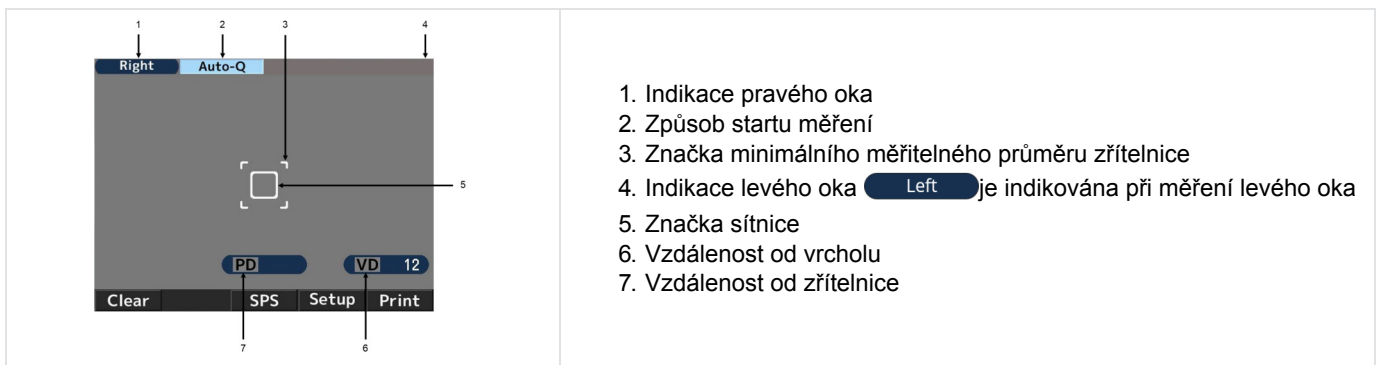
	<p>1. Ujistěte se, že vypínač hlavní jednotky je vypnutý (○).</p>
	<p>2. Vložte napájecí kabel do konektoru pro napájení hlavní jednotky a zasuňte síťovou zástrčku do zásuvky.</p> <p>: Vždy se ujistěte, že je kabel uzemněn.</p> <p>: Nepoužívejte přídavný napájecí ani prodlužovací kabel.</p>



3. Zapněte vypínač (|) hlavní jednotky.

c. Pohotovostní režim

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




1. Indikace pravého oka
2. Způsob startu měření
3. Značka minimálního měřitelného průměru zřítelnice
4. Indikace levého oka **Left** je indikována při měření levého oka
5. Značka sítnice
6. Vzdálenost od vrcholu
7. Vzdálenost od zřítelnice

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

d. Příprava pacienta

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

 NOTE	<p>Pokud není podložka k dispozici, vyčistěte opěrku brady pomocí neutrálního čisticího prostředku. Pro dezinfekci opěrky brady použijte ethanol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezinfekční ethanol obsahuje 76,9 až 81,4 obj.% ethanolu (C₂H₆O) při 15°C (měrná hmotnost).
---	---

2. Vyzvěte pacienta, aby si položil bradu na opěrku. Upravte výšku opěrky brady tak, aby úroveň očí pacienta byla ve výšce značky očí.

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

4. 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.

5. Mluvte s pacientem plynule a snažte se ho neznervózňovat.


NOTE Nepohodlné držení těla může pacienta během měření vyčerpat. Upravte výšku optického stolu nebo židle, abyste se tomu vyhnuli.

e. Zarovnání

Pro přístroj AKR550 jsou k dispozici 3 typy postupů pro start [Auto Quick, Auto and Manual].

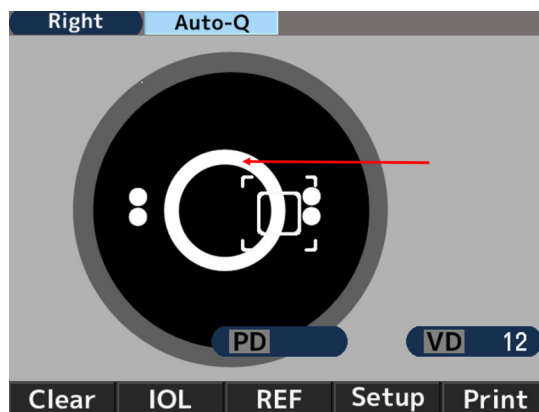
Lze mezi nimi přepínat v sekci Start na nastavovací obrazovce [Setup].

V případě [Auto Quick] nebo [Auto].

 Automatické měření se spustí, když je zaostřeno oko.

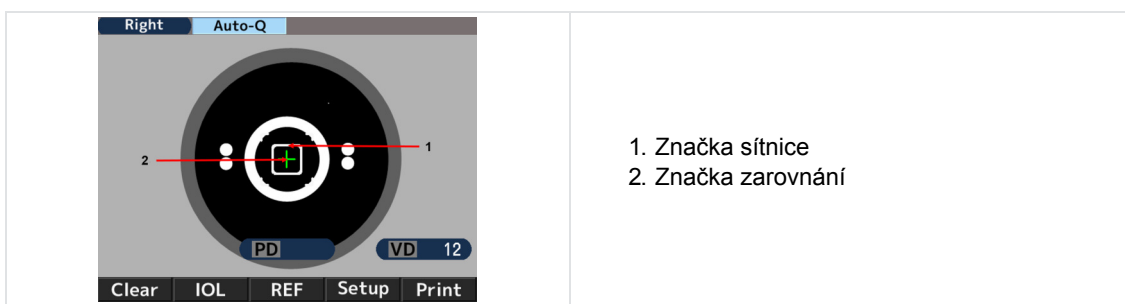
1. Vyhledejte měřené oko pomocí joysticku.

Jakmile je oko zaostřeno, objeví se prstenec Kerato.

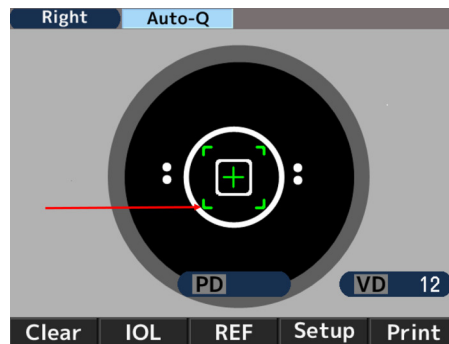


NOTE Pokud se oční víčko nachází nad prstencem Kerato, požádejte pacienta, aby oko otevřel více.

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.



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.

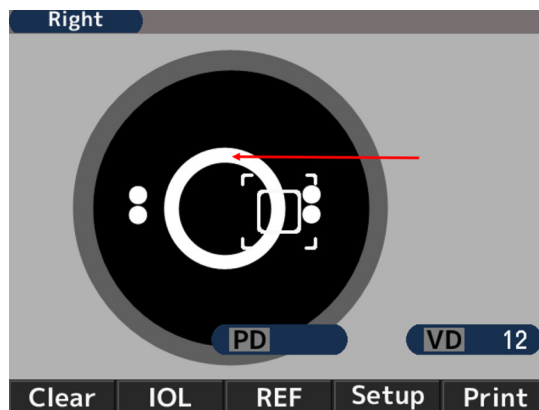


4. Hodnoty měření se zobrazí po dokončení měření. Šipky se zobrazí po dokončení konkrétních časů měření. Přesuňte hlavní jednotku ve směru šipky a proveďte měření druhého oka.



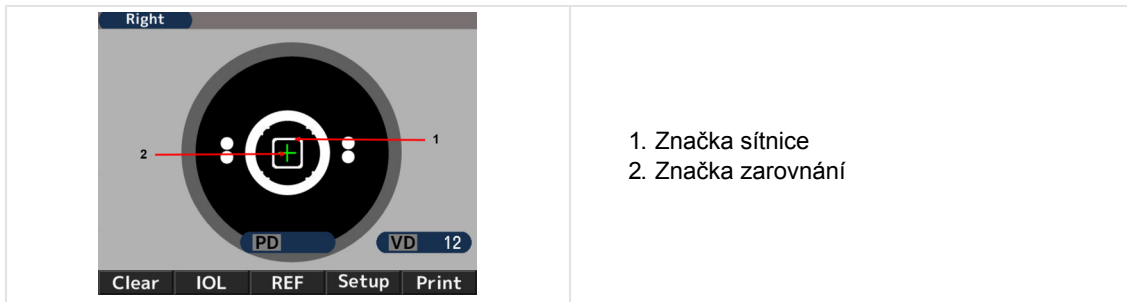
V případě [Manual].

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



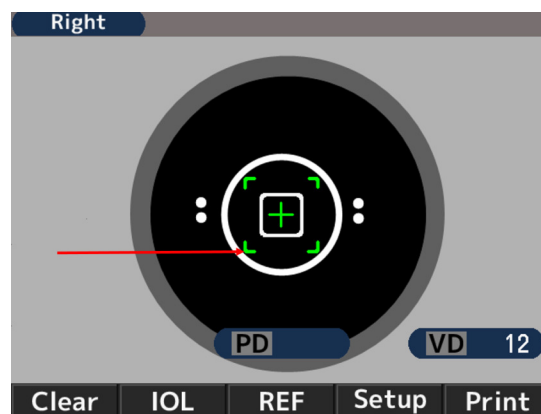
Pokud se oční víčko nachází nad prstencem Kerato, požádejte pacienta, aby oko otevřel více.

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.



f. Měření

Způsob startu měření se liší podle nastavení.

Nastavení	Způsob startu 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

- S: Sférická hodnota
- C: Cylindrická hodnota
- A: Úhel osy

3. Počet měření Kerato

4. Hodnota měření Kerato

- R1: Poloměr zakřivení (max.)
- R2: Poloměr zakřivení (min.)
- AX: Úhel osy

5. Výsledky fotonického 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].

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

<Vzorový výtisk 1>

Nastavení tisku [REF/KRT]: Eco

NAME				1
2011 11 22				14:30
2 VD=12				
3 <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				
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

<Vzorový výtisk 2>

Nastavení tisku [REF/KRT]: All

1 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz			
2 No. 00001			
NAME			
2011 11 22		14:30	
3 D=12			
4 <R>	SPH	CYL	AX PPS 5
	- 3.75	-0.75	172 6.6
	- 3.87	-0.75	170 6.5
	- 3.87	-0.62	174 6.6
7 SE	- 3.87	-0.75	72 6.6
	- 3.98	SPS 8	7.9
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 10
R2	8.17	41.37	90
AVE	8.24	41.00	
CYL		-0.75	180
11 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
12 PD =	13 65	NPD = 62 (50)	
AKR550			

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

Oblast pro zprávu

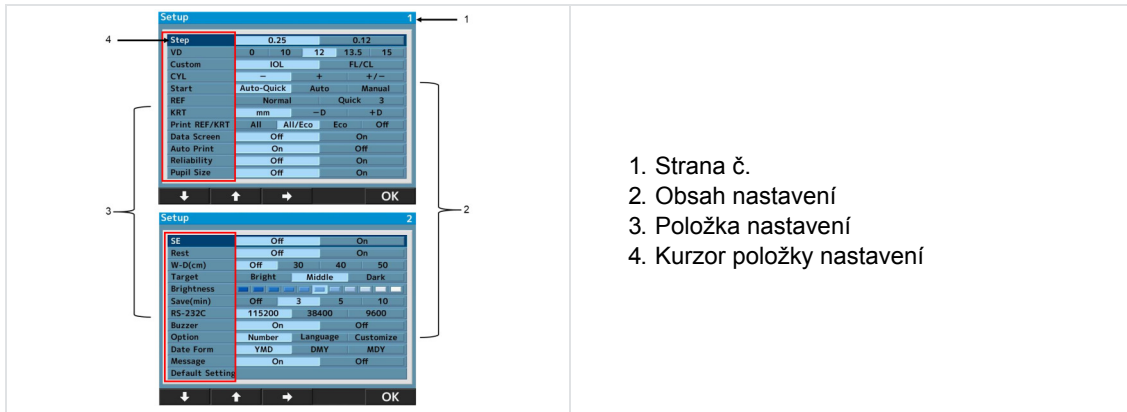
Umožňuje vytisknout registrované znaky v rozsahu 24 znaků/řádek × 2 řádky v oblasti pro zprávu. Viz část [Message] v části „VI > 4 > Nastavení obrazovky [Setup]“ ohledně registrace znaků.

4. 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].



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]

- **[Krok]:** 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 zamlžení).
 - [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]: Proveďte měření fotopického průměru zřítelnice při refrakčním měření.
 - [Off]: Fotopický průměr zřítelnice se neměří.

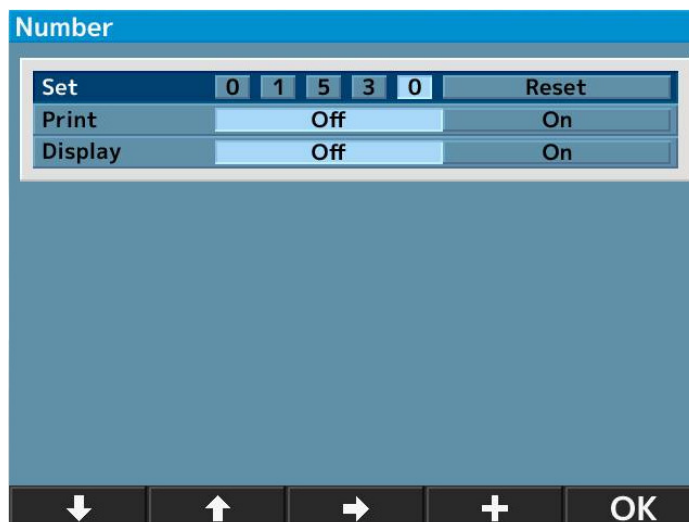
Podrobnosti každé položky nastavení - [Screen 2]

- **[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.

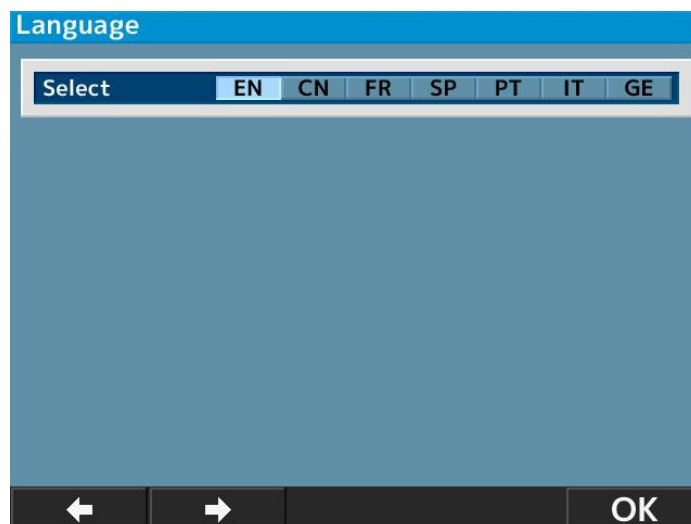
 <small>NOTE</small>	Resetování čísla pacienta Pokud přesunete kurzor na [Reset] na [Set], přepínač [+] na spodní straně se změní na [Reset]. Stisknete přepínač [Reset] pro resetování čísla.
--	---




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

b. [Language]

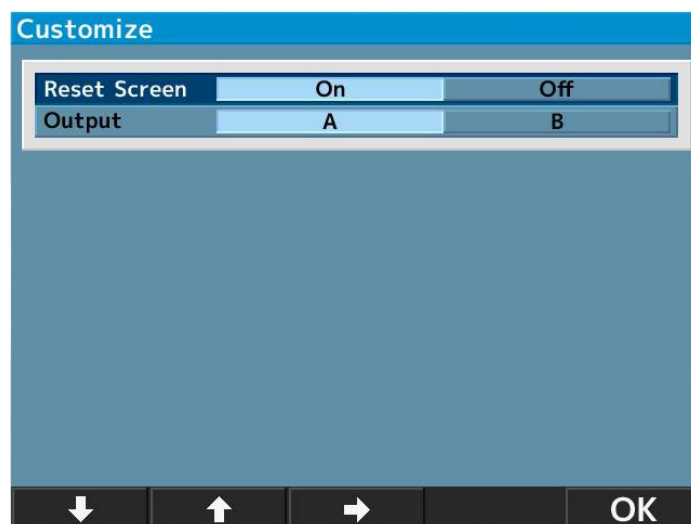
Tato funkce umožňuje zvolit jazyk, ve kterém se zobrazuje obrazovka.

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



1. Přesuňte kurzor na položku, kterou chcete nastavit, stisknutím tlačítka  a proveďte výběr stisknutím .
2. Vraťte se zpět na obrazovku [Setup] stisknutím  po dokončení nastavení.

c. [Customize]



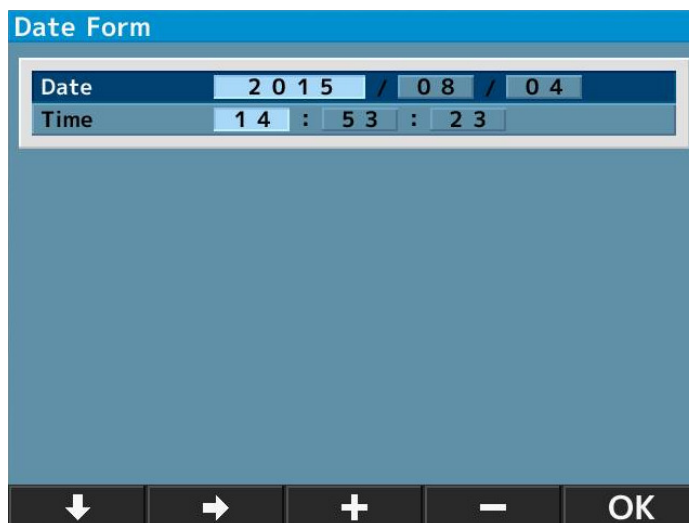
- **[Reset Screen]:** Touto funkcí lze po dotisknutí vymazat hodnoty měření na obrazovce.
 - [On]: Po dotisknutí vymažte hodnoty měření na obrazovce.
 - [Off]: Po dotisknutí ponechte hodnoty měření na obrazovce.
- **[Output]:** Tato funkce umožňuje zvolit postup pro výstup údajů měření.
 - [A]: Standard.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

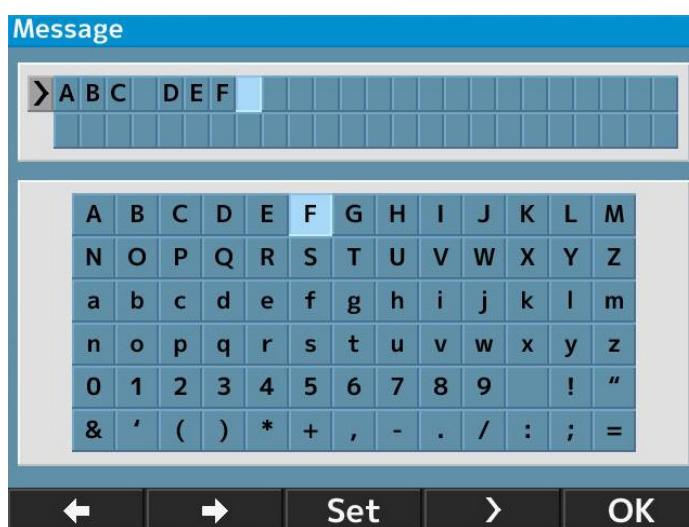


Výše uvedená obrazovka se zobrazí při volbě [YMD] a stisknutí **Enter**.





1. Přesuňte kurzor na položku, kterou chcete změnit, stisknutím tlačítka **↓** nebo **→** a zadejte datum stisknutím tlačítka **+** 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 .
Prostor lze zadat stisknutím tlačítka .
2. Vraťte se zpět na obrazovku [Setup] stisknutím  po dokončení nastavení.

f. [Default setting]

Obnovte nastavení na tovární nastavení.

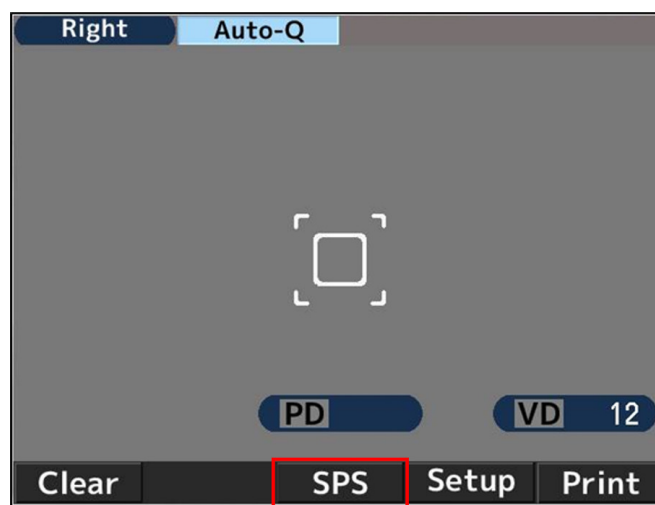
5. Skotopická velikost zřítelnice (SPS) - funkce měření

Tato funkce slouží k měření velikosti zřítelnice měřeného oka ve tmě.

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

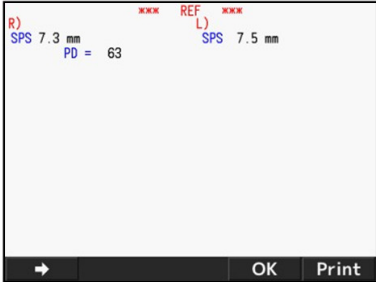
Když měříte skotopickou velikost zřítelnice, ztmavte místnost.

Indikace režimu měření SPS



<Vytisknutí výsledků měření SPS, R/K, REF a KRT současně>

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 <R> SPS 7.3 <L> SPS 7.5 PD = 63 AKR550 </pre>	

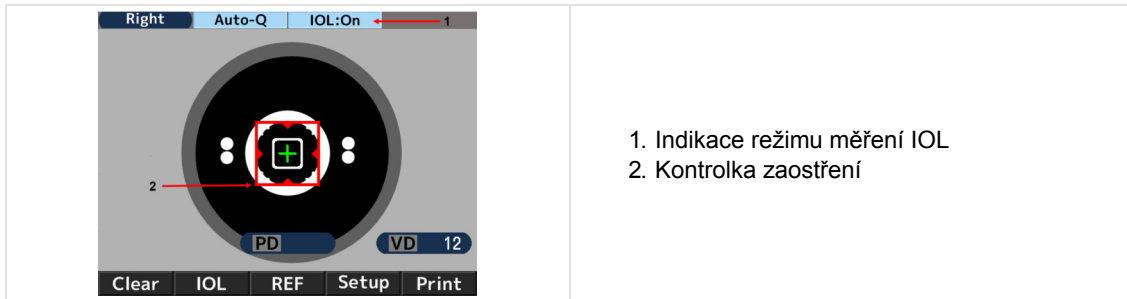
6. Funkce měření IOL

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.

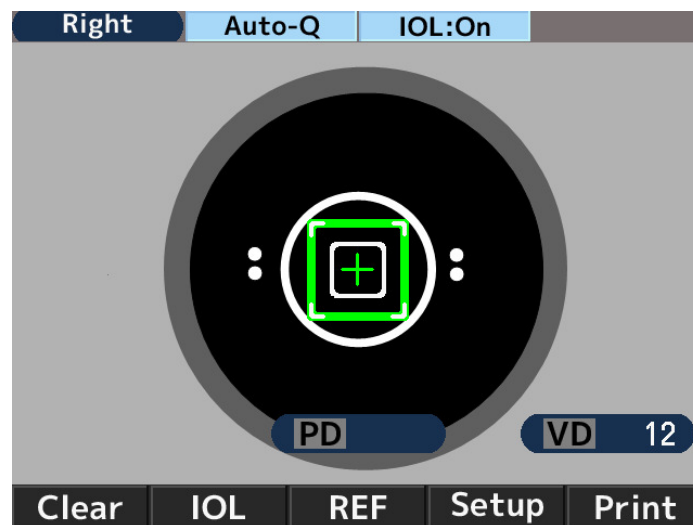


1. Indikace režimu měření IOL
2. Kontrolka zaostření

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 <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 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.

7. 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 <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 *** RIGHT *** * - 2.50 -2.00 177 5.4 * - 2.50 -2.00 175 5.4 * - 2.50 -2.00 177 5.4 ----- - 2.50 -2.00 177 5.4 </pre>

8. Výstup

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

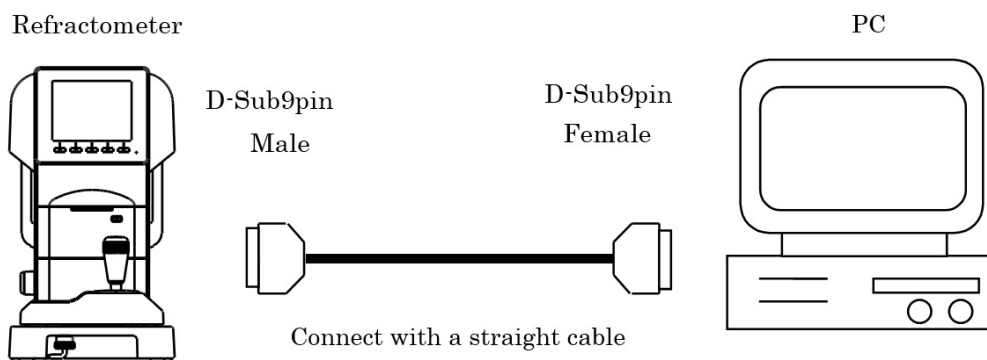





Schéma připojení: RS232C



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


 Obráťte 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	○
38400 bps	
9600 bps	

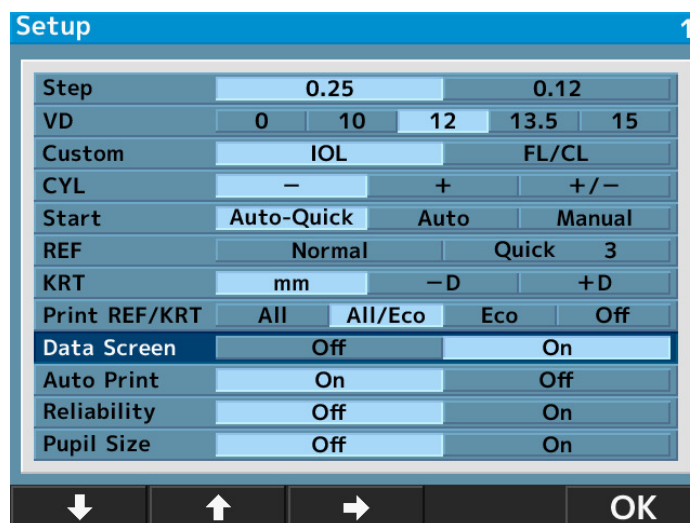
 V případě RS232C jsou [Character] (počet bitů údajů), [Parity] (kontrola přenosových dat) a [Stop bit] (výstupní kód) nastaveny jako [Character] (8), [Parity] (žádná) a [Stop bit] (1) a nelze je měnit.

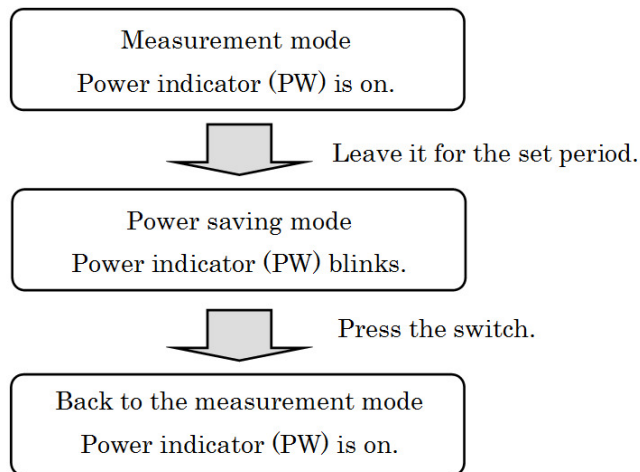
9. Funkce obrazovky s údaji

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

V případě zobrazení výsledků měření

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





11. 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.



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

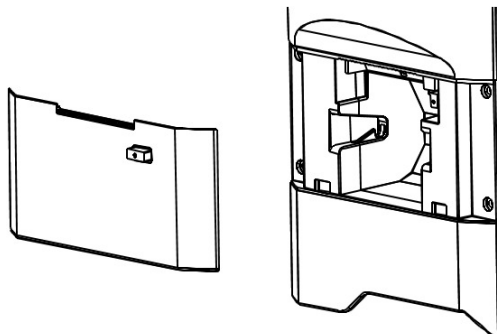
VII. SKLADOVÁNÍ A ÚDRŽBA



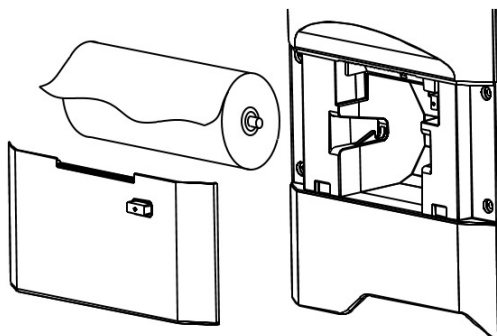
 Pokud se přístroj používá na pacientovi, neprovádějte žádnou údržbu.

1. Doplnění papíru do tiskárny

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

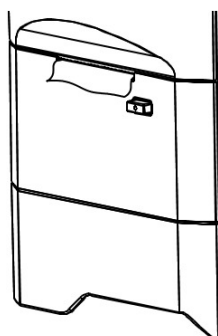


- 2 Dbejte na směr, kterým se papír odvíjí a vložte ho dovnitř.



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

- 3 Zavřete kryt tiskárny tak, aby zaklapl.
Pokud není kryt dovřený, objeví se chybové hlášení a nelze tisknout.



2. 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.

V případě vyhoření pojistky odeberte držák pojistky z přístroje za účelem výměny.
Držák pojistky odeberte stlačením a otočením proti směru hodinových ručiček.

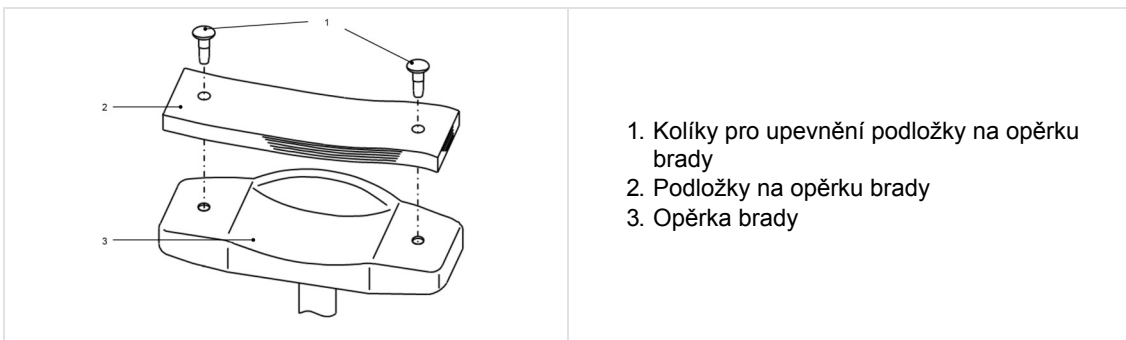
! Vždy používejte uvedený typ pojistky (T2A L 250V).



Pojistka

3. Umístění podložky na opěrku 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

NOTE 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 dezinfikujte opěrku brady ethanolem.

Dezinfekční ethanol obsahuje 76,9 až 81,4 obj.% ethanolu (C₂H₆O) při 15°C (měrná hmotnost).

4. Skladování přístroje

1. Body pro kontrolu při dlouhodobém uskladnění
 - Vypněte napájení
 - Odpojte napájecí kabel ze zásuvky
 - Umístěte hlavní jednotku co nejnižší
 - 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

Vždy dodržujte podmínky ohledně skladovacího prostředí uvedené níže.

Podmínky pro skladovací prostředí
 [-10°C ; +55°C]

 [10% ; 95%]


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“.

5. Potvrzení přesnosti měření

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

Doporučujeme jeho přesnost kontrolovat pravidelně.

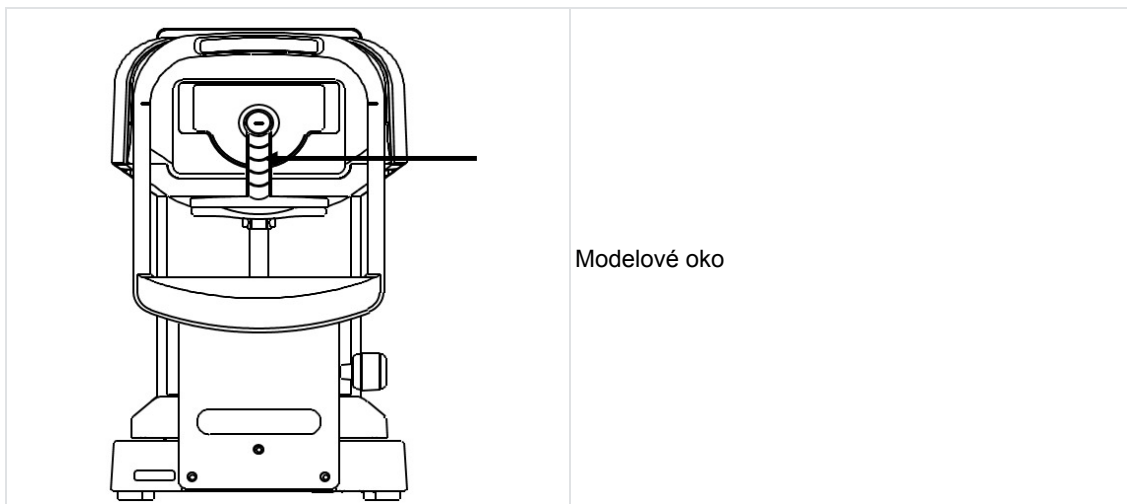
Pokud se výsledek měření modelového oka pohybuje v rámci odchylky uvedené níže, měření je považováno za spolehlivé a přesné. Pokud výsledek překročí danou odchylku, okamžitě se obraťte na prodejce.

Údaje o modelovém oku

SPH	CYL	R
Indikovaná hodnota ±0,25	0±0,25	Indikovaná hodnota ±0,03



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


Umístění modelového oka


- Odeberte držák čoček a pečlivě upevněte modelové oko, aby se nenaklánělo dozadu, dopředu, ani do stran. Pokud by bylo modelové oko nakloněno, hodnota CYL údajů by nebyla správná.
- 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.

6. Pravidelná kontrola a údržba

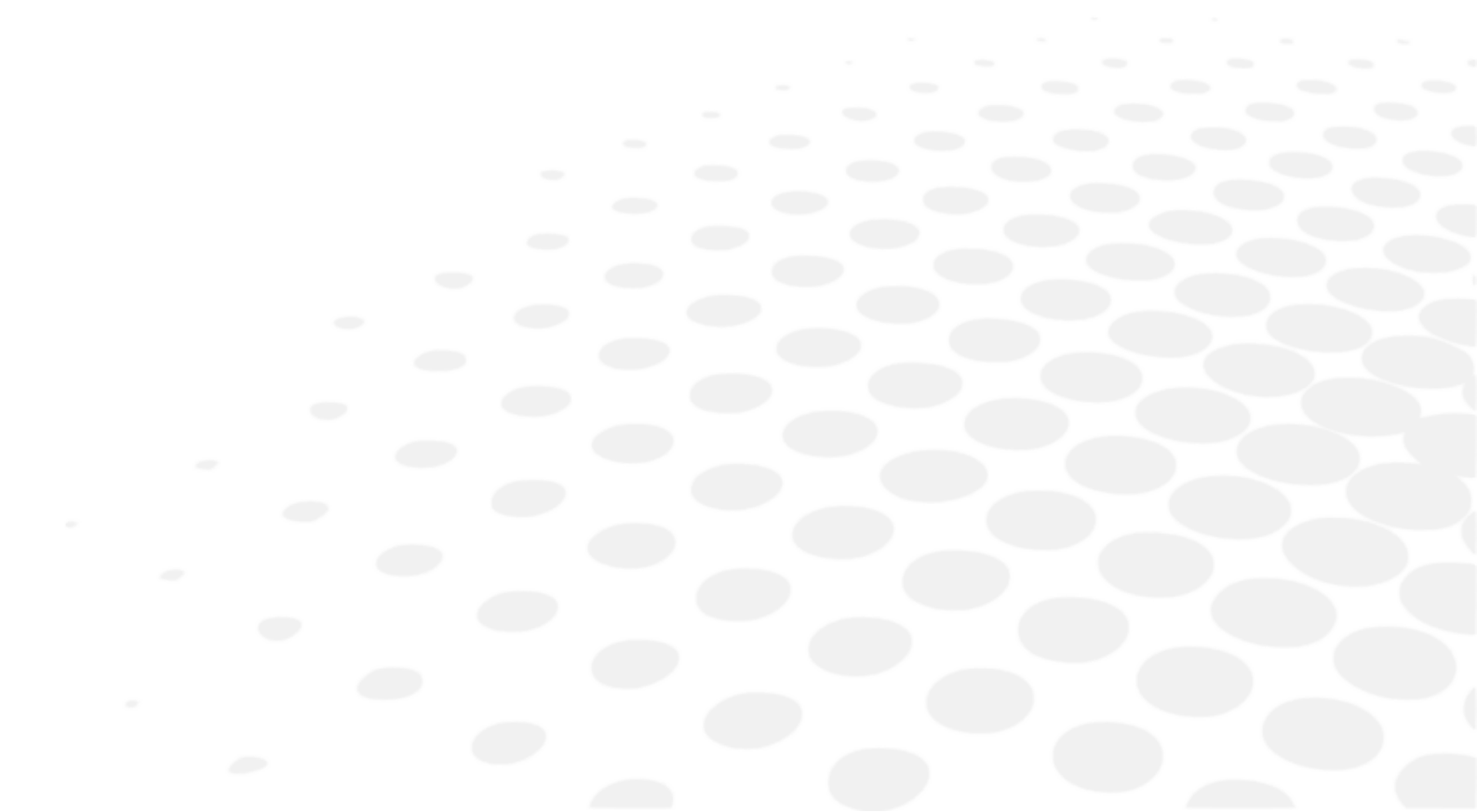
Abyste předešli poruchám a nehodám a udrželi si výkon a spolehlivost výrobku, doporučujeme, abyste požádali svého distributora o pravidelnou kontrolu a údržbu jednou za rok.

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.

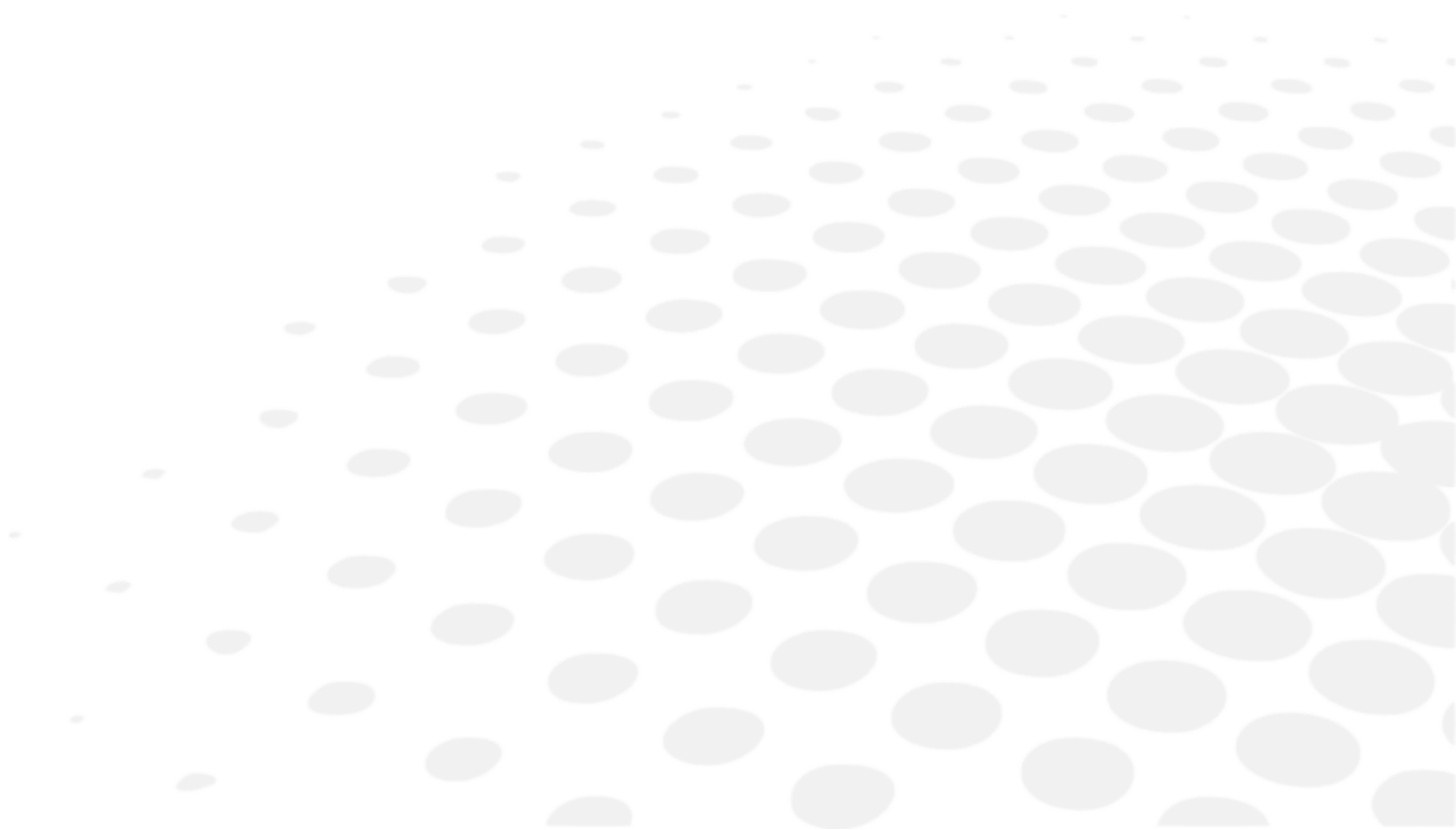
- Čištění jednotlivých součástí: vnější součásti a optický systém.
- Kontrola výkonu: hlavní jednotka a každý spínač.
- Kontrola přesnosti: funkce měření refrakční síly a poloměru zakřivení rohovky.

VIII. TIPY PRO EFEKTIVNÍ MĚŘENÍ



1. Nedovolte, aby vnější světlo proniklo do místnosti.
2. 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.
3. Mluvte s pacientem klidným a přátelským tónem, abyste zmírnili jeho strach nebo pochybnosti, které může mít.
4. Nepřiměřená výška opěrky brady nebo židle mohou způsobit únavu pacienta. Nastavte (volitelný) přístrojový stůl tak, abyste pro pacienta zajistili co nejpohodlnější polohu.
5. Když měření naruší řasy nebo oční víčko, dojde k chybě v měření.
Vyzvěte pacienta, aby měl oko do široka otevřené.
6. 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.
7. 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.
8. Pokud pacient během měření pohne hlavu, bude hodnota AXIS nepříznivě ovlivněna. Požádejte ho, aby udržoval správné držení těla.

IX. ZOBRAZENÍ CHYB

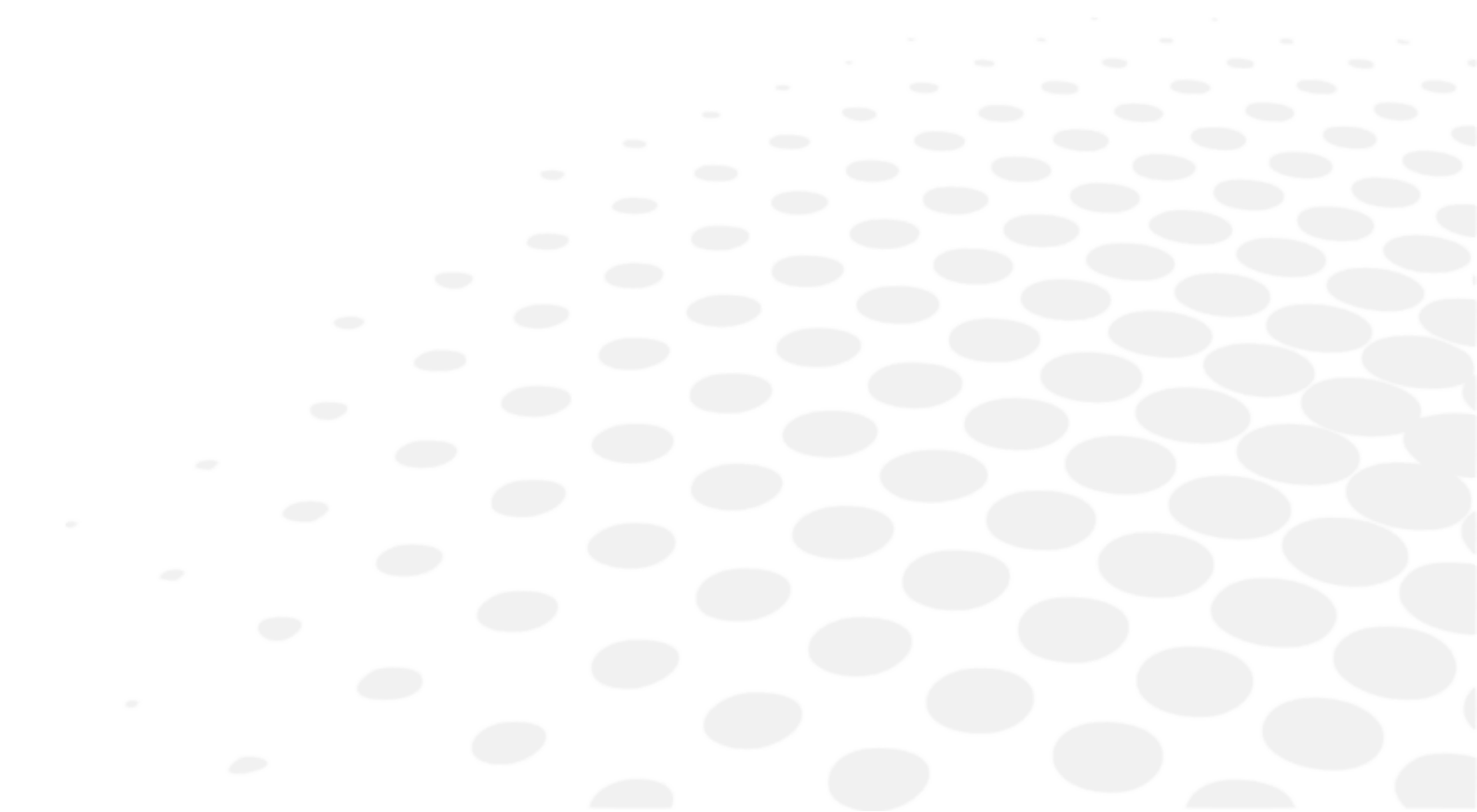


Tento přístroj automaticky vyhodnocuje stav měření nebo výsledek a v případě neplatnosti je označuje chybovými hlášeními. Chybová hlášení se objeví i v případě zjištění nestandardních jevů v provozním systému.

Pokud se objeví chybové hlášení, vždy zkontrolujte systém pomocí dodaného modelového oka. Pokud není zjištěn žádný nestandardní jev v systému, zkontrolujte měřené oko, zda není nemocné nebo nemá jiné problémy.

Hlášení	Příčina	Nápravné opatření
RETRY	Nepodařilo se udělat fotografii oka, protože pacient mrká nebo se během měření hýbe nebo je vyšetřované oko nemocné	Zkuste oko přesně zarovnat a měření proveďte znovu. Pokud se hlášení zobrazí znovu, okamžitě se obraťte na svého prodejce. Nesnažte se chybu opravit sami.
SPH OVER	Byl překročen rozsah sférického měření (-25 až + 25D) (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	Byl zjištěn nestandardní jev v řídicím systému motoru	Vypněte napájení a znovu jej zapněte.
Chyba motoru zaostření		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 kapitolu „VII > 1> Doplnění papíru do tiskárny“.

X. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ



Pokud zjistíte poruchu, přijměte vhodná opatření podle níže uvedené tabulky.

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

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

XI. PARAMETRY



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): 1 až 180°	Krok: 1°
Měření poloměru zakřivení rohovky	Poloměr zakřivení: 5,0 až 10,0 mm	Krok: 0,01 mm
	Síla rohovky: 33,75 až 67,5D	Refrakční index rohovky n = 1,3375 Krok: 0,12/0,25D
	Stupeň astigmatismu rohovky: 0 až ± 10D	Krok: 0,12/0,25D
	Úhel osy: 1 až 180°	Krok: 1°
Měření průměru zřítelnice	Rozsah měření: \varnothing 2,0 až 8,5 mm	Krok: 0,1 mm
Měření PD	Rozsah měření: 85 mm	Krok: 1 mm
Vzdálenost od vrcholu	0, 10, 12, 13,5, 15 mm	
Minimální průměr zřítelnice	\varnothing 2,0 mm	
Čas měření	Refrakční měření: Cca 0,07 sek. Poloměr zakřivení rohovky: Cca 0,07 sek.	
Tiskárna	Termotiskárna (šířka papíru: 58 mm)	
Interní monitor	5,7 palcový barevný LCD monitor	
Rozsah posunu měřicí jednotky	Zpět/vpřed ±22 mm Vpravo/vlevo ±43 mm Nahoru/dolů ±17 mm	
Rozsah nastavení opěrky brady svislým směrem	±30 mm	
Rozměry	(W) 240 mm (D) 422 mm (H) 430 mm	
Hmotnost	Cca. 13kg	
Výstup	RS-232C	
Napájecí zdroj	100 až 240V 50/60Hz	
Spotřeba	60VA	
Funkce úspory energie	VYP, 3, 5, 10 min. (přepínatelné)	



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

XII. Kód QR



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

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





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

