

# AKR 550



## KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA


# SISÄLLYS

I. JOHDANTO	4
II. KÄYTTÖOHJEET	6
1. Käyttötarkoitus	7
a. Tarkoitus	7
b. Käyttöaiheet	7
2. Odotettu kliininen hyöty	7
3. Vasta-aiheet	7
4. Haittavaikutukset	7
5. Tarkoitettu väestö	7
6. Tarkoitettut käyttäjät	7
III. VAROITUKSET	8
1. Määritelmät	9
2. Tuoteturvallisuus	9
a. Laitteen tarrat	9
b. IT-verkkoa koskevat varoitimet	10
IV. TUOTTEEN KUVAUS	11
1. Tuotekuva ja kuvaus	12
a. Tuote	12
b. Näytön alaosa	12
c. Ohjainsauva	13
d. Potilaan ympäristö	13
e. Laitteiden luokitus	14
2. Luettelo lisävarusteista	14
V. TOIMINTATIEDOT	16
1. Laitteen asennus	17
a. Sisäpakkauslaatikon purkaminen	17
b. Liitäntä / Johdotus	18
VI. LAITTEEN KÄYTTÖ	19
1. Mittauksen kulku	20
2. Valmistelu	20
a. Mittauksen valmistelu	20
b. Virransyöttö	21
c. Valmiustila	21
d. Tutkittavan valmistelu	22
3. Kohdistus	23
a. Jos käytössä on asetus [Auto Quick] tai [Auto]	23
b. Jos käytössä on asetus [Manual]	25
4. Vinkkejä tehokkaaseen mittaukseen	26
5. Mittaus	26
6. Mittaustulosten tulostus	27
7. Menettely mittauksen jälkeen	30
8. [Setup]-näytön asetukset	30
a. [Number]	32
b. [Language]	33
c. [Customize]	33

d. [Date form]	34
e. [Message]	34
f. [Default setting]	35
9. Skotooppinen pupillin koko (SPS) - Mittaustoiminto	35
10. IOL-mittaustoiminto	36
11. Huonon luotettavuuden merkin näyttötoiminto	37
12. Tulostus	37
13. Tietonäyttötoiminto	38
14. Virransäästötoiminto	39
15. Piilolinssi: peruskäyrän mittaus	40
<b>VII. KUNNOSSAPITO</b>	<b>41</b>
1. Varastointi ja käsittely	42
a. Kuljetus	42
b. Tulostuspaperin lataaminen uudelleen	43
c. Sulakkeen vaihto	43
d. Leukatuen suojuksen asettaminen	44
e. Laitteen säilytys	44
f. Mittaustarkkuuden varmistaminen	45
2. Puhdistusohjeet	45
3. Säännölliset tarkastukset ja kunnossapito	46
<b>VIII. VIRHEET JA VIANMÄÄRITYS</b>	<b>47</b>
1. Virhenäyttö	48
2. Vianetsintä	49
<b>IX. TEKNINEN KUVAUS</b>	<b>50</b>
1. Tekniset tiedot	51
a. Tuotteen käyttöikä	51
b. Hävittäminen	51
c. Tuotteen paino ja mitat	51
d. Tekniset tiedot	51
e. Tekniset tiedot tarkkuus / toiminta	52
2. Sähkömagneettinen yhteensopivuus	54
3. IT-vaatimukset	56
<b>X. SYMBOLIEN SELITYKSET</b>	<b>57</b>
1. Asiakirjassa	58
2. Laitteessa	58
3. Pakkauksessa	59
<b>XI. VASTUUNRAJOITUS</b>	<b>60</b>
<b>XII. QR-KOODI</b>	<b>62</b>
<b>XIII. YHTEYSTIEDOT</b>	<b>66</b>

## I. JOHDANTO



 Tämän käyttöoppaan uusin versio on saatavilla Internetissä.  
Jos haluat käyttää muita saatavilla olevia kieliä, skannaamalla tämän käyttöoppaan lopussa oleva QR-koodi > Luku QR-koodi (p.62).

Noudata tässä käyttöoppaassa annettuja ohjeita turvallisemman ja tehokkaamman käytön varmistamiseksi.

Copyright © 2025 Essilor – Käännös alkuperäisestä käyttöoppaasta – Kaikki oikeudet pidätetään.

Essilor International

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

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

Kaikki tämän asiakirjan sisällön jäljentäminen, osittain tai kokonaisuudessaan, julkaisemista tai levittämistä varten millä tahansa tavalla ja missä tahansa muodossa, jopa maksutta, on ehdottomasti kielletty ilman Essilorin etukäteen antamaa kirjallista suostumusta.

## II. KÄYTTÖOHJEET



## 1. Käyttötarkoitus

### a. Tarkoitus

AKR 550 on tarkoitettu silmän taittovoiman objektiiviseen mittaamiseen ja sarveiskalvon kaarevuussäteen mittaamiseen.

### b. Käyttöaiheet

AKR 550 on tarkoitettu käytettäväksi taittovirhetapauksissa ja silmäterveydenhuollon ammattilaisen suorittamiin rutiinitarkastuksiin.

## 2. Odotettu kliininen hyöty

Potilas saa (taittovirheen korjaus) reseptin, joka vastaa näönhuollon uusinta tasoa.

Potilas saa (piilolinssin kaarevuus) reseptin, joka vastaa näönhuollon uusinta tasoa.

## 3. Vasta-aiheet

Ei tunnettuja kontraindikaatioita.

## 4. Haittavaikutukset

Sivuvaikutuksia ei ole tiedossa.

Ilmoita kaikista laitteeseen liittyvistä vakavista vaaratilanteista osoitteeseen [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) ja paikalliselle lääkinällisistä laitteista vastaavalle toimivaltaiselle viranomaiselle.

## 5. Tarkoitettu väestö

Aikuiset ja lapset, jotka saattavat tarvita näkövirheen korjausta.




## 6. Tarkoitettut käyttäjät

Vain silmäterveydenhuollon ammattilaisten käyttöön.

### III. VAROITUKSET



## 1. Määritelmät

SYMBOLI	KUVAUS
	Huomio: vaarallinen tilanne, jonka välttämisen laiminlyönti voi aiheuttaa lieviä tai kohtalaisia vammoja.
	Varoitus: vaarallinen tilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei voida välttää.
	Tärkeitä ja/tai hyödyllisiä lisätietoja, jotka koskevat tämän käyttöoppaan tekstiä.



Tässä käyttöoppaassa selostetaan AKR 550:n käyttö, tarkastus ja huolto. Tämä laite ja tämän käsikirjan sisältö noudattavat standardia IEC60601-1.

Tuoteohjelmiston nykyinen versio on V1.



- Laite on standardin ISO 10342:2010 alaluvun 4 (Silmälääketieteelliset instrumentit - Refraktometrit) ja standardin ISO 10343:2014 alaluvun 4 (Silmälääketieteelliset instrumentit - Oftalmometrit) mukainen.
- Kaksisuuntaiset voimat ilmoitetaan referenssiaallonpituudella  $\lambda_d = 587,56 \text{ nm}$ .



- Varotoimet ja toimintaohjeet on ymmärrettävä perusteellisesti ennen laitteen käyttöä.

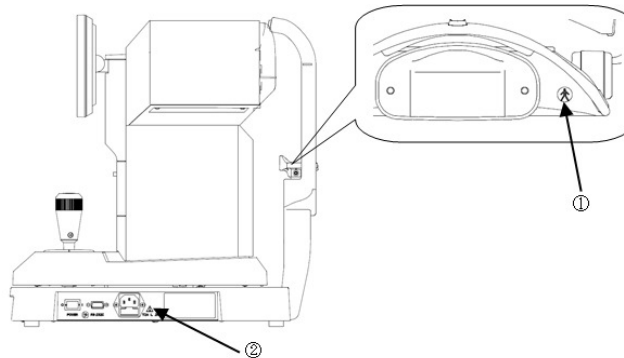
## 2. Tuoteturvallisuus



### a. Laitteen tarrat

Tuotteeseen on kiinnitetty varoitustarroja turvallisen käytön varmistamiseksi.

Noudata annettua kuvausta ja käytä tätä tuotetta oikein.

Jos jokin seuraavista tarroista puuttuu, ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään tai valmistajaan.



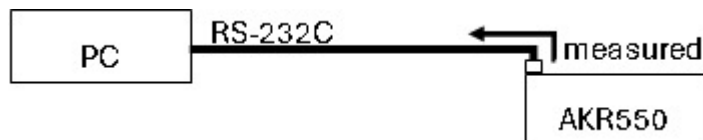
	Suojausaste sähköiskua vastaan: Tyypin B laitteet (IEC 60601-1)
	Varoitus: Irrota virtajohto pääyksiköstä ennen sulakkeen vaihtoa ja korvaa vanha sulake määritetyllä sulakkeella. Muuten seurauksena voi olla sähköiskun aiheuttama henkilövahinko tai tulipalo.

## b. IT-verkkoa koskevat varoitimet



- Kun muodostat yhteyden IT-verkkoon, varmista asianmukainen ja riittävä suojaus
  - tietokoneviruksia ja tietovuotoja vastaan.
  - IT-järjestelmien toimintahäiriö voi aiheuttaa useita ongelmia.
    - Ohjelmistopäivitykset epäonnistuvat huonon tiedonsiirron (RS232C) vuoksi. Tämä estää laitteen käytön, joten tarkastusta ei voida jatkaa.
    - Huono tiedonsiirto (RS232C) estää mittaustulostietojen tulostamisen.
  - Tämä voi johtaa tietojen menetykseen.
  - Tämän laitteen liittäminen IT-verkkoon, jossa on muita laitteita, voi aiheuttaa aiemmin tunnistamattomia riskejä potilaille, käyttäjille tai kolmansille osapuolille.
  - IT-verkon myöhemmät muutokset voivat tuoda uusia riskejä ja vaatia lisäanalyysijä
- Laite voi lähettää tietoja PC-tietokoneelle ja muille laitteille RS232C-liitännän kautta.
  - Ominaisuudet, konfigurointi, tekninen eritelmä, tarkoitettu tietovirta ja reitti IT-verkkoon liitettynä on esitetty alla olevassa kuvassa.
  - Vastuuorganisaation on tunnistettava, analysoitava, arvioitava ja hallittava nämä riskit.
  - Muutoksiin IT-verkossa kuuluvat:
    - Muutokset IT-verkon määrityksissä
    - Muiden laitteiden liittäminen IT-verkkoon
    - Laitteiden irrottaminen IT-verkosta
    - Laitteiden päivitykset IT-verkossa, ja
    - Laitteiden uusimiset IT-verkossa

Ota yhteyttä jälleenmyyjäsi saadaksesi tarkkoja tietoja tästä laitteesta.



## IV. TUOTTEEN KUVAUS

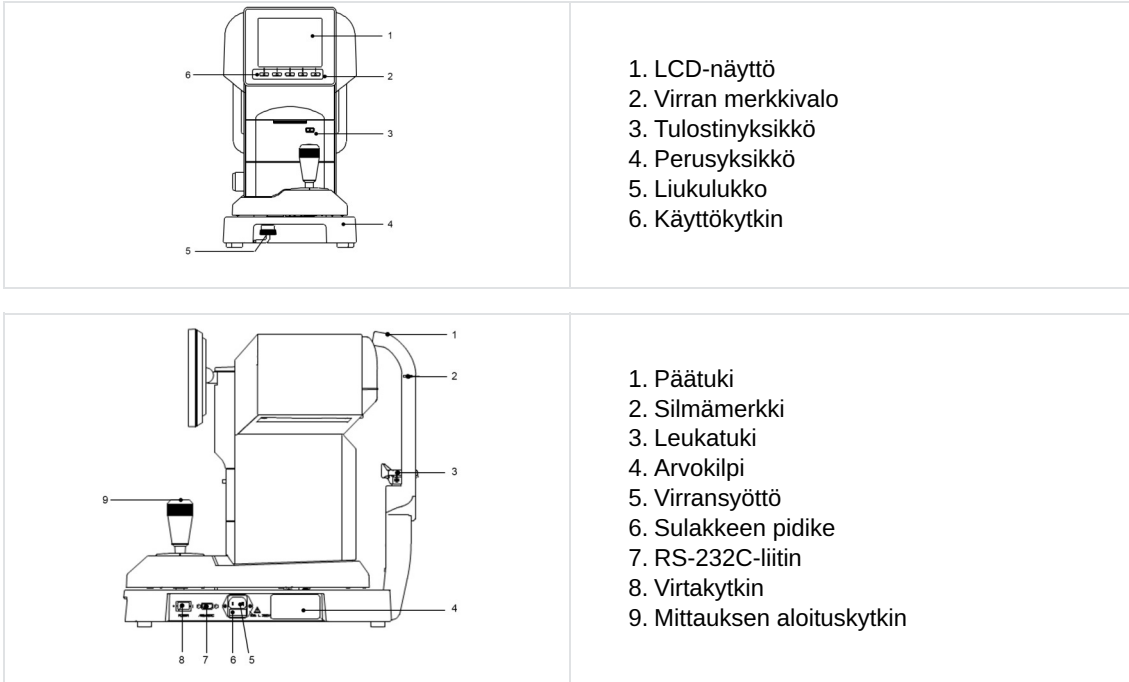


Tämän tuotteen (AKR 550) tarkoituksena on mitata objektiivisesti silmän taivovoima käyttämällä silmänpohjaan heijastettua ja siitä heijastuvaa valoa. Se pyrkii myös mittaamaan sarveiskalvon kaarevuutta käyttäen siihen projisoituvaa ja siitä heijastuvaa valoa.

Tämän laitteen ominaisuus on, että LCD-näyttö on käännettävissä pysty- ja vaakasuunnassa, jotta sen kulmaa voidaan säätää.

## 1. Tuotokuva ja kuvaus

### a. Tuote



Sovelletut osat ovat päätuki ja leukatuki.



On olemassa tästä käsikirjasta erillinen osaluettelo.

### b. Näytön alaosa

Näytön alla olevat käyttökytkimet vastaavat näytön alaosassa näkyviä kuvakkeita.

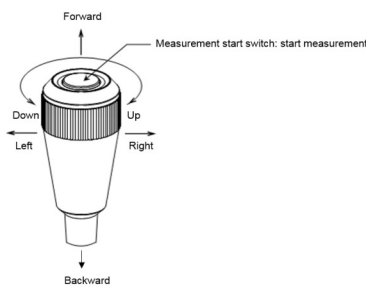
Tavallisissa mittauksissa käyttökytkimet vastaavat kuvakkeita alla esitetyllä tavalla.



<sup>1</sup>: Käynnistystavan vaihtokytkin: Käynnistystapanäyttö (START-kohteet [Setup]-näytöllä): [Auto-Quick/Auto/Manual] voidaan vaihtaa mittausnäytöltä painamalla ja pitämällä asetuskäytintä.

<sup>2</sup>: Syöttötoiminto: Se kytketään syöttötoiminnolle painamalla ja pitämällä tulostuskäytintä, jolloin paperia syötetään.

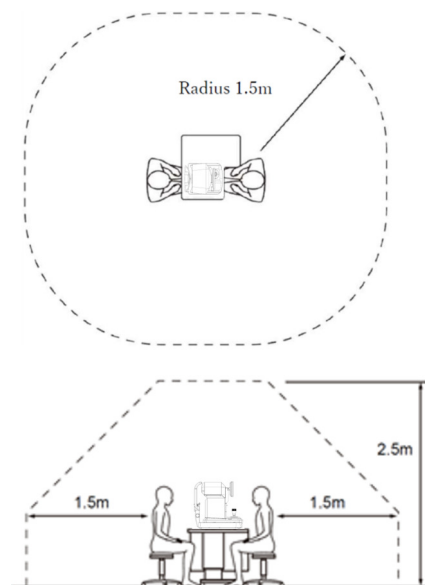
### c. Ohjainsauva



- Kun ohjainsauvaa liikutetaan eteenpäin, mittausyksikkö siirtyy tutkittavan suuntaan.
- Kun ohjainsauvaa liikutetaan taaksepäin, mittausyksikkö siirtyy tutkimuksen suorittajan suuntaan.
- Kun ohjainsauvaa liikutetaan oikealle tai vasemmalle, mittausyksikkö siirtyy oikealle tai vasemmalle (vastaavasti).
- Kun ohjainsauvaa kierretään oikealle, mittausyksikkö siirtyy ylöspäin, ja kun ohjainsauvaa kierretään vasemmalle, mittausyksikkö siirtyy alaspäin.

### d. Potilaan ympäristö

Kun potilas tai optikko joutuu kosketuksiin laitteen osien (mukaan lukien liitososat) kanssa tai kun potilas tai optikko on suorassa kosketuksessa henkilön kanssa, joka koskettaa näitä laitteen osia (mukaan lukien liitososat), potilasympäristö on seuraava



Sopiva laite käytettäväksi potilasympäristössä:

- Henkilökohtainen tietokone
- Tietokoneen näyttö

Käytä IEC 60601-1 tai IEC 62368-1 -turvallisuusstandardien mukaista.



- Älä liitä järjestelmään ylimääräistä haaroituspistorasiaa tai jatkojohtoa.
- Älä liitä mitään laitetta, jota ei tunnusteta järjestelmän osaksi.



Jos voidaan todeta, että tämän laitteen kytkeminen päälle tai pois päältä aiheuttaa haitallisia häiriöitä muille laitteille, ryhdy johonkin seuraavista toimista:

- Suuntaa vastaanotin uudelleen tai siirrä se muualle
- Suurena laitteiden välistä etäisyyttä
- Kytke haaroituspistorasia toiseen virtapiiriin

## e. Laitteiden luokitus

Lääkinnällisistä laitteista annetun asetuksen (R(EU) 2017/745) mukaan AKR 550 on luokan I laite, jossa on mittaustoiminto.

Luokan 1 laite on laite, jonka suojaus sähköiskuja vastaan ei nojaa vain peruseristykseen, vaan se sisältää lisäturvavaroituksen, joka toteutetaan kytkemällä laite suojamaadoitukseen kiinteällä asennuksen johdotuksella, jossa paljaana olevat metallipinnat eivät voi tulla jännitteellisiksi edes peruseristyksen vaurioituessa.

Suojausluokka sähköiskun varalta: Tyypin B laitteet (IEC 60601-1)

Tyypin B laitteessa on riittävä suojaus sähköiskuja vastaan, erityisesti huomioiden sallitut vuotovirrat ja suojamaaliitännän luotettavuus.

- Suojausluokka haitallista veden tunkeutumista vastaan (IEC 60529): IPX0.
- Tätä laitetta ei ole suojattu veden sisääntunkeutumista vastaan.
- Luokittelu käyttötilan perusteella: Jatkuva käyttö lyhytaikaisella latauksella.
- Toimintatapa: Tämä tuote on tarkoitettu jatkuvaan toimintaan. Kukin mittaus kestää n. 2 sekuntia.

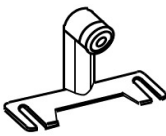
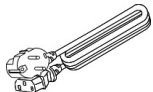

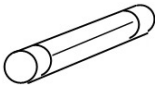
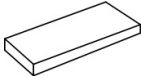
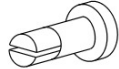
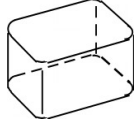
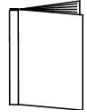


Luokitus liittyy käytön turvallisuuteen ilman / palavan anestesiakaasun, hapen tai typpioksidin / palavan anestesiakaasun seoksen läsnäollessa:

- Laite ei sovellu käyttöön ilman / palavan anestesiakaasun, hapen tai typpioksidin / palavan anestesiakaasun seoksen läsnäollessa.
- Tätä tuotetta ei saa käyttää ympäristössä, jossa on vapaana palavia anestesiakaasuja tai muita palavia kaasuja.

## 2. Luettelo lisävarusteista

Laitteessa ei ole lisävarusteita. Laitteen mukana toimitetaan kuitenkin seuraavat osat:

Mallisilmä: (x1)	Piilolinssin pidikkeellä. Diopteriarvo on ilmoitettu tarrossa	
Virtajohto: (x1)	Mallinimi: KP4819YKS31A tai vastaava Pituus: 2,5 m	
Tulostuspaperi: (x3)	Leveys: 58 mm 2 mukana ja 1 asennettu yksikköön	
Sulake: (x2)	T2A L 250 V	
Leukatuen suojus: (x1)	(1000 arkkia)	
Leukatuen suojuksen kiinnitystappi: (x2)	/	
Pölysuoja: (x1)	/	
Käyttöopas: (x1)	/	



Käytä vain meidän määrittelemiämme tuotteita.

Muiden kuin edellä mainittujen yhteensopivien laitteiden (virtajohto) käyttö voi vaikuttaa haitallisesti muihin laitteisiin ja/tai aiheuttaa toimintahäiriöitä tässä laitteessa.



Erityistä varovaisuutta on noudatettava mallisilmän säilytyksessä.

Älä säilytä laitetta pölyisessä tilassa tai ympäristöolosuhteita koskevien määritettyjen rajojen ulkopuolella.

Vältä suoraa auringonvaloa, korkeaa lämpötilaa ja ilmankosteutta tulostinpaperin säilytyksessä, koska paperi on lämpöpaperia.

## V. TOIMINTATIEDOT



## 1. Laitteen asennus



Kun laite on asennettu ja otettu käyttöön, sitä ei ole tarkoitettu siirreltäväksi asennuspaikasta toiseen.



- Älä käytä sitä pölyisessä tai likaisessa paikassa.
- On myös vältettävä lämpötilaltaan ja kosteudeltaan äärimmäisiä ympäristöjä. Laitteen käyttöön liittyen, noudata ympäristövaatimuksia pakkauksen purkamisen ja laitteen käytön aikana.

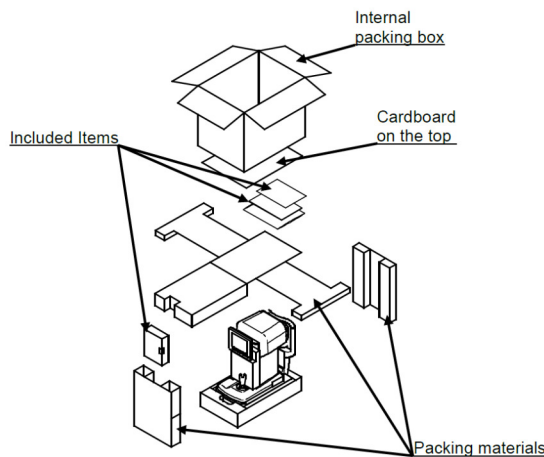


- Älä altista laitteen katseluikkunaa suoralle auringonvalolle tai muille kirkkaille valonlähteille.
- On noudatettava erityistä varovaisuutta, koska mittauksia ei voida suorittaa, jos tutkittava altistuu voimakkaalle valolle tai heijastuksille mittauksen aikana, ja hänen pupillinsa supistuu liian pieneksi.
- Pidä poissa paikoista, joissa voi tapahtua voimakasta tärinää tai äkillisiä iskuja.
- Se voi aiheuttaa virhetoimintoja, jos laite kaatuu vahingossa. On myös hyvin vaarallista, jos se putoaa jalallesi, tms. Älä säilytä sitä epävakaassa tai korkeassa paikassa.

- Älä altista laitteen katseluikkunaa suoralle auringonvalolle tai muille kirkkaille valonlähteille.
- Älä käytä sitä pölyisessä tai likaisessa paikassa.
- On myös vältettävä lämpötilaltaan ja kosteudeltaan äärimmäisiä ympäristöjä. Laitteen käyttöön liittyen, noudata ympäristövaatimuksia pakkauksen purkamisen ja laitteen käytön aikana.
- Pidä poissa paikoista, joissa voi tapahtua voimakasta tärinää tai äkillisiä iskuja.
- Se voi aiheuttaa virhetoimintoja, jos laite kaatuu vahingossa. On myös hyvin vaarallista, jos se putoaa jalallesi, tms. Älä säilytä sitä epävakaassa tai korkeassa paikassa.

### a. Sisäpakkauslaatikon purkaminen

- 1 Katkaise kiinnitysnauhat ja vedä sisäpakkauslaatikko ylös.
- 2 Poista pahvikansi ja mukana olevat osat ja poista sitten pakkausmateriaali.
- 3 Tartu jalustaan kohdista A ja B ja ota laite ulos.
- 4 Älä pidä kiinni päälaitteesta, pääntuesta, ohjaussauvasta tai LCD-yksiköstä.
- 5 Poista pehmusteet.





## b. Liitäntä / Johdotus

Kytke virtakaapelin maadoituskaapeli maadoitusliittimeen.



Sähköiskun vaaran välttämiseksi tämän laitteen saa kytkeä vain suojamaadoitettuun pistorasiaan.



- Älä vaurioita virtakaapelia (taittamalla sitä tiukasti, vetämällä sitä tai asettamalla raskaita esineitä sen päälle, jne.). Älä myöskään muuta sitä.  
Erityisesti asennuksen aikana jätä riittävästi tilaa virtakaapelille, jotta estetään sen vahingoittuminen tai rikkoutuminen.
- Jos kaapeli on vaurioitunut (katkennut, pinnoite rikkoutunut, yms.), niin vaihda se uuteen.  
Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Liitä virtakaapeli tiukasti pistorasiaan ja tähän laitteeseen.  
Jos sitä ei liitetä tiukasti, voi aiheutua tulipalo tai sähköisku.
- Pidä virtakaapeli aina puhtaana välttääksesi pöly ja öljy yms.  
Voi aiheuttaa virhetoimintoja tai tulipalon, jos liitinyksikkö ei ole puhdas.
- Jos virtakaapeli kuumenee niin tarkista, onko liitinyksikkö likainen.  
Jos se ei ole likainen, vaihda se uuteen. Se voi aiheuttaa tulipalon tai virhetoimintoja, jos jatkat sen käyttöä.



- Käytä tätä laitetta oikealla syöttöjännitteellä.  
Jos syöttöjännite on liian suuri, voi aiheutua virhetoimintoja tai tulipalo.
- Pidä kiinni pistokkeesta kiinnittäessäsi ja irrottaessasi sitä.
- Älä kosketa pistoketta märillä käsillä. Se voi aiheuttaa sähköiskun.



Irrota virtakaapeli, kun laitetta ei käytetä pitkään aikaan.

## VI. LAITTEEN KÄYTTÖ



## 1. Mittauksen kulku

1. Mittauksen valmistelu
2. Virransyöttö
3. Kysy, onko tutkittava valmis mittaukseen
  - [Setup]-näytön asetukset
  - Sulakkeen vaihto
  - Leukatuen suojuksen asettaminen
  - Kohdistus
4. Vinkki tehokkaaseen mittaukseen
5. Suorita mittaus
  - Virhenäyttö
6. Tulosta mittaustulokset
  - Tulostuspaperin lataaminen uudelleen
7. Vaihda tutkittavan oikeaan/vasempaan silmään, TAI vaihda tutkittavaa.
8. Laitteen säilytys

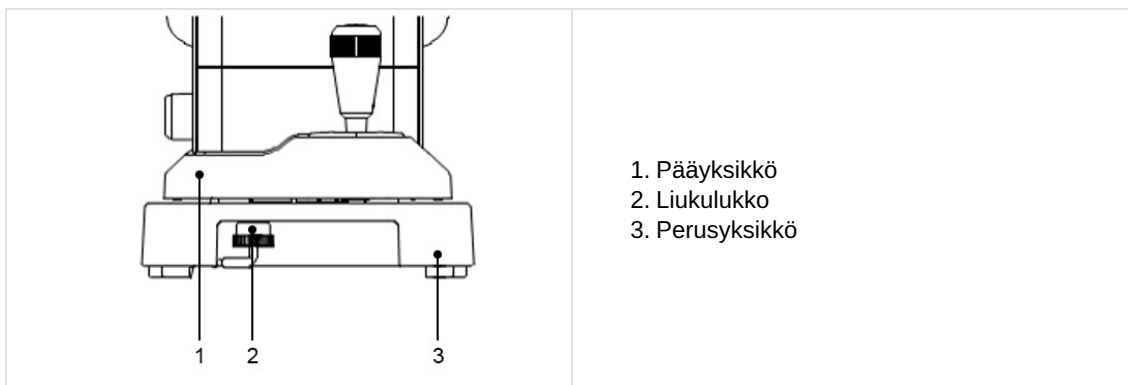
Tässä laitteessa on automaattisen/manuaalisen mittauksen kytkintoiminto. Automaattisen mittauksen tapauksessa mittaus alkaa automaattisesti, kun kohdistus on saavutettu. Manuaalisen mittauksen tapauksessa taas mittaus aloitetaan painamalla mittauksen aloituskytkintä.



Mittaus voidaan aloittaa manuaalisesti painamalla mittauksen aloituskytkintä, vaikka Start-asetus on joko [Auto] tai [Auto-Quick].

## 2. Valmistelu

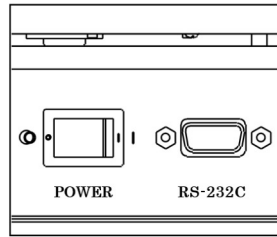
### a. Mittauksen valmistelu



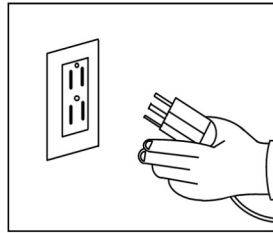
- Älä aseta laitetta paikkaan, jossa ulkopuolinen valo lankeaa suoraan siihen tutkittavan puolelta.
- Varmista, että tulostinpaperi, sulake ja leukatuen suojus on asennettu asianmukaisesti.
- Katso edellä kohdassa (2) mainittujen osien asennustoimenpiteet jäljempänä olevasta luvusta:
  - Tulostuspaperin lataaminen uudelleen
  - Sulakkeen vaihto
  - Leukatuen suojuksen asettaminen
  - Varastointi ja huolto
- Virran kytkemisen jälkeen kierrä pääyksikön liukulukkoa (pääyksikön alla) ja vapauta pääyksikkö.

## b. Virransyöttö

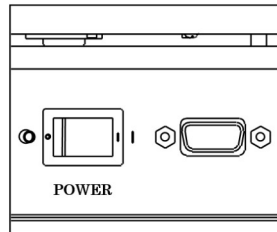
- 1 Varmista, että pääyksikön virtakytkin on OFF (O).



- 2 Kytke virtakaapeli pääyksikön virtaliittimeen ja sen toinen pää pistorasiaan.



- 3 Kytke pääyksikön virtakytkin (I) päälle.



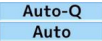
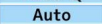








- Varmista aina, että kaapeli on maadoitettu.
- Älä käytä lisävirtaliuskoja tai jatkojohtoja.

## c. Valmiustila

Kun virta on kytketty, näkyy LCD-näytöllä alla esitetty näkymä, joka ilmaisee mittausvalmiuden.

1. Oikean silmän ilmaisim
2. Mittauksen aloitusmenettely
3. Pienimmän mitattavissa olevan pupillin läpimitan merkki
4. Vasemman silmän ilmaisim **Left** näkyy mitattaessa vasenta silmää.
5. Ristikkomerkki
6. Vertex-etäisyys
7. Pupillien väli

Kuvake	Toiminto
 	Ilmaisee silmän (oikea tai vasen), jonka mittaus on käynnissä.
 	Ilmaisee mittauksen käynnistystavan.
	Ilmaisee vertex-etäisyyden. Se voidaan vaihtaa asetusten 0, 10, 12, 13,5 ja 15 mm välillä.
	Tyhjennä mittaustulokset (arvot).
	Kytkee IOL-tilan päälle (ON) tai pois (OFF).
	Kytkee mittaustilan. Mittaustiloja on neljä: refraktiivinen ja keratometrinen jatkuva mittaus, refraktiivinen mittaus, keratometrinen mittaus sekä skotooppinen pupillin koon mittaus.
	Vaihtaa [Setup]-näyttöön.
	Näytä ja tulosta mittaustulokset.

#### d. Tutkittavan valmistelu

- 1 Puhdista leukatuki ja poista päällimmäinen leukatuen suojuus.



Puhdista leukatuki neutraalilla puhdistusaineella, kun leukatuen suojuus on poistettu siitä.  
Käytä leukatuen puhdistamiseen etanolia.

- Desinfiointiin käytettävä etanoli sisältää 76,9-81,4 tilavuusprosenttia etanolia (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 15 °C:ssa (ominaispaino).

- 2 Kehota potilasta ottamaan silmälasit tai piilolinssit pois ja istumaan.

- 3 Pyydä tutkittavaa asettamaan leukansa leukatuelle. Säädä leukatuen korkeus niin, että tutkittavan silmätaaso on silmämerkin tasolla. Kaikki piilolinssien kanssa tehtävät tutkimukset voivat johtaa väärin tuloksiin.



Epämukava asento voi väsyttää tutkittavaa mittauksen aikana. Säädä leukatukea tai laitetta sen välttämiseksi.

Mittaustarkkuuteen vaikuttaa, jos tutkittava liikuttaa päätään mittauksen aikana. Pyydä häntä pitämään otsansa päätuessa ja katsomaan kohdetta mukavassa asennossa.


- 4 Puhu tutkittavalle rauhallisesti, äläkä hermostuta häntä.

### 3. Kohdistus

AKR 550:lle on olemassa kolme käynnistysmenettelyä [Auto Quick, Auto and Manual].


Näitä voidaan vaihtaa [Setup]-näytön alkuosassa.

#### a. Jos käytössä on asetus [Auto Quick] tai [Auto]

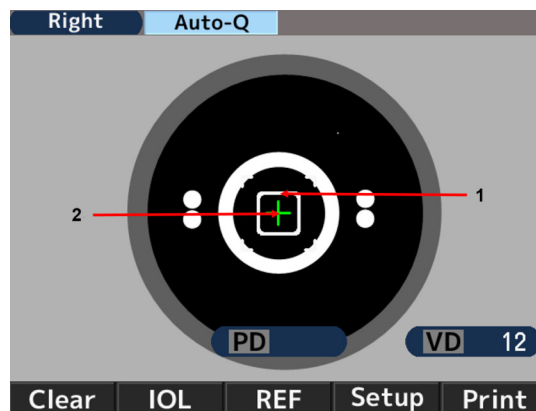
 Mittaus käynnistyy automaattisesti, kun tutkittavan silmä on näkyvässä.

- 1 Katso kohdesilmää käyttämällä sauvaohjainta.
  - > Kerato-rengas tulee näkyviin, kun se tarkentuu.



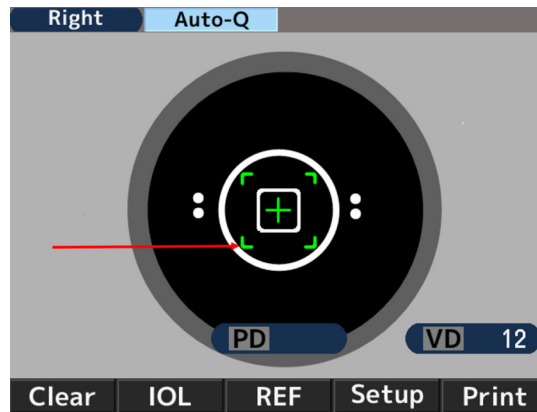
 Jos silmäluomi on Kerato-renkaan päällä, pyydä tutkittavaa avaamaan silmänsä laajemmalle.  
Laitetta ei voida käyttää potilaille, joiden pupillia ei voida keskittää.

- 2 Kohdistusmerkki (+) näkyy ristikkomerkin kohdistamiseen henkilön pupillin keskelle ja sen tarkentamiseen. Käytä ohjaussauvaa niin, että kohdistusmerkki (+) tulee ristikon keskelle.



1. Ristikkomerkki
2. Kohdistusmerkki

- 3 Käytä ohjaussauvaa tarkennukseen kohdistuen kohdistusmerkin (+) ristikon keskelle. Mittaus käynnistyy, kun kohdistus saavutetaan ja pienimmän mitattavissa olevan pupillin halkaisijan merkki muuttuu vihreäksi.



- 4 Jos kohdistus siirtyy sivuun mittauksen aloittamisen jälkeen, [Re-alignment] se näytetään ja mittaus pysäytetään. Jos mittaus pysäytetään, suorita kohdistus uudelleen.

Kun kohdistusmerkki ja tarkennuksen osoitin syttyvät vihreänä, mittausta jatketaan.

Kun [Re-alignment] on näytetty, mittaus aloitetaan, vaikka kohdistusmerkki ei näy tai tarkennuksen osoitin ei palaa vihreänä, kun 2 sekuntia on kulunut.

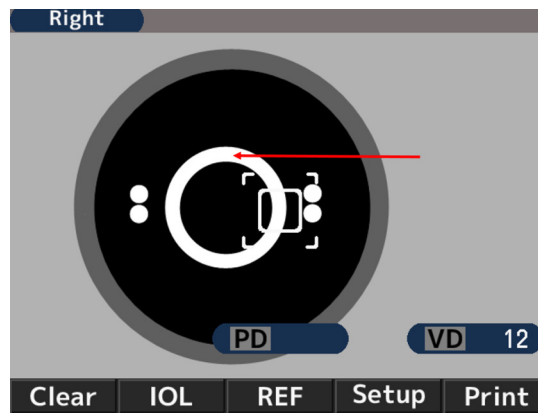


- 5 Mittausarvot näytetään, kun mittaus on valmis. Nuolet näytetään, kun määrätty määrä mittauksia on valmiina. Siirrä pääyksikköä nuolien suuntaan, ja ota mittaus toisesta silmästä.



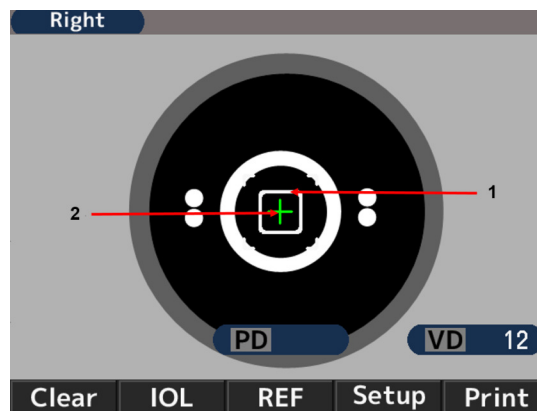
## b. Jos käytössä on asetus [Manual]

- 1 Katso kohdesilmää käyttämällä sauvaohjainta.
  - > Kerato-renkas tulee näkyviin, kun se tarkentuu.



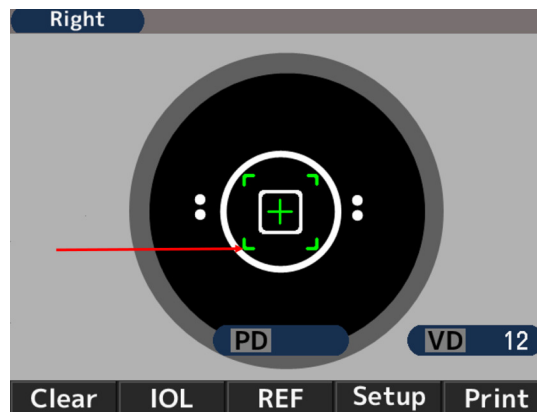
Jos silmäluomi on Kerato-renkaan päällä, pyydä tutkittavaa avaamaan silmänsä laajemmalle.

- 2 Kohdistusmerkki (+) näkyy ristikkomerkin kohdistamiseen henkilön pupillin keskelle ja sen tarkentamiseen. Käytä ohjaussauvaa niin, että kohdistusmerkki (+) tulee ristikon keskelle.



1. Ristikkomerkki
2. Kohdistusmerkki

- 3 Käytä ohjaussauvaa tarkennukseen kohdistuen kohdistusmerkin (+) ristikon keskelle. Aloita mittaus, kun kohdistus saavutetaan ja pienimmän mitattavissa olevan pupillin halkaisijan merkki muuttuu vihreäksi.



#### 4. Vinkkejä tehokkaaseen mittaukseen



- Älä päästä ulkoista valoa tunkeutumaan suoraan huoneeseen.
- Mittausarvojen vaihtelua voi ilmetä, jos tutkittava katsoo muualle, kuin kohteeseen. Pyydä tutkittavaa keskittymään edessään olevaan kohteeseen.
- Puhu tutkittavalle rennolla ja ystävällisellä tavalla lievittääksesi hänen mahdollista pelkoaan ja jännitystään.
- Leukatuen tai tuolin väärä korkeus aiheuttaa tutkittavan väsymisen. Säädä (lisävarusteena saatavaa) instrumenttipöytää mahdollisimman mukavan ja hyvän asennon saamiseksi tutkittavalle.
- Kun silmäripset tai silmäluomet häiritsevät mittausta, tulee mittausvirhe. Kehota tutkittavaa avaamaan silmänsä laajemmalle.
- Sarveiskalvon pinnalle jääneet kyyneljäämät tai rähmä yms. voivat aiheuttaa mittausvirheitä. Tarkista pinta LCD-näytöllä, ja jos näet jonkin liikkuvan, kun tutkittava räpäyttää silmiään, poista se ennen mittausta.
- Kun kohdesilmän pupilli on pienempi kuin pienin mitattavissa oleva pupillin läpimitta, ei laitteella voida mitata oikein.
- Jos on vaikeaa ottaa mittauksia, koska pupilli on liian pieni, niin pimennä ympäristöä (huonetta) tai kohdetta, jotta pupilli laajenee mahdollisimman paljon.
- Jos tutkittava liikuttaa päätään mittauksen aikana, AXIS-arvon tarkkuus heikkenee.
- Pyydä häntä säilyttämään oikea asento.

#### 5. Mittaus

Mittauksen käynnistystapa on erilainen asetuksesta riippuen.

Asetus	Mittauksen aloitusmenettely
Aloitusero on joko [Auto-Quick] tai [Auto]	Mittaus käynnistyy automaattisesti, kun kohdistus saavutetaan.
Aloitusero on [Manual]	Aloita mittaus painamalla käynnistyskytkintä, kun kohdistus on saavutettu.



1. Refraktiomittausten lukumäärä
2. Refraktiomittauksen arvo
  - o S: Sfäärinen arvo
  - o C: Sylinteriarvo
  - o A: Akseliarvo
3. Kerato-mittausten lukumäärä
4. Kerato-mittauksen arvo
  - o R1: Kaarevuussäde (maks.)
  - o R2: Kaarevuussäde (min.)
  - o AX: Akseliarvo
5. Fotooppisen pupillin halkaisijan mittaustulos
6. Vertex-etäisyys
7. Pupilliväli  
Kaukonäkö
8. Pupilliväli  
Lähinäkö



PD-arvo ilmaistaan, kun sekä oikean että vasemman silmän refraktiivinen voimakkuus on mitattu. Silmien mittauksen järjestyksellä ei ole merkitystä. NPD-arvo ilmaistaan vain, jos kohdan [W-D (cm)] arvo [Setup]-näytöllä on asetettu.

## 6. Mittaustulosten tulostus

Mittaustulokset voidaan tulostaa painamalla tulostuskytkintä mittauksen jälkeen.

Maksimimäärä tietoja kummallekin silmälle voidaan tallentaa, ja luotettavin arvo niistä ilmaistaan optimiarvoksi. Optimiarvo tulostetaan vain, kuin enemmän kuin kolme mittausta on tehty kummallekin silmälle. [All, All/Eco, Eco or OFF]-asetuksen tulosten muoto voidaan asettaa [Setup]-näytön kohdassa [Print REF/KRT].

- **[All]**: Tulostaa enintään kymmenen tietoa refraktiivisesta mittauksesta ja Kerato-mittauksesta kummallekin silmälle.
- **[All/Eco]**:
  - o Tulostaa enintään kymmenen tietoa refraktiivisesta mittauksesta kummallekin silmälle.
  - o Tulostaa vain Kerato-mittauksen optimiarvot.
- **[Eco]**: Tulosta vain optimiarvot kaikille mittauksille.
- **[Off]**: Ei tulosta tietoja.

### Esimerkki tulosteesta 1

Tulostuksen [REF/KRT]-asetuksen arvo: Eco

NAME				1
2011 11 22				14:30
2 PD=12				
R>	SPH	CYL	AX	
	- 3.87	-0.75	172	
3 R>				
	mm	D	AX	
R1	8.33	40.50	175	
R2	8.20	41.12	85	
AVE	8.26	40.75		
CYL		-0.62	175	
<L>				
	SPH	CYL	AX	
	- 3.75	-1.12	14	
<L>				
	mm	D	AX	
R1	8.37	40.37	8	
R2	8.12	41.50	98	
AVE	8.25	40.87		
CYL		-1.13	8	
4 PD = 70 <sub>1</sub>				
AKR550				

### 1. Mittauksen päiväys ja aika

### 2. Refraktiomittauksen tulos (optimiarvo)

- o SPH: Sfäärinen arvo
- o CYL: Sylinteriarvo
- o AX: Akseliarvo

### 3. Kerato-mittauksen tulos (optimiarvo)

- o R1: Kaarevuussäde (maks.)
- o R2: Kaarevuussäde (min.)
- o AVE: R1:n ja R2:n keskiarvo
- o CYL: Sylinteriarvo

### 4. Pupilliväli

#### Esimerkki tulosteesta 2

Tulostuksen [REF/KRT]-asetuksen arvo: Kaikki

1	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqr stuvwxyz
2	No. 00001 NAME 2011 11 22 14:30
3	D=12
4	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
5	
6	- 3.87 -0.75 172 6.6 SE - 3.98 SPS 7.9
7	
8	
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
10	R1 8.31 40.62 180 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	13 IPD = 65 INPD = 62 (50)
	AKR550

1. Viestialue
2. Tutkittavan numero
3. Oikean silmän tiedot
4. Refraktiotiedot
5. Fotooppinen pupillin koko
6. Refraktiivisten mittausten tulosten optimiarvot  
Ne näytetään, kun enemmän kuin kolme mittausta on tehty molemmille silmille
7. Sfäärinen ekvivalentti
8. Skotooppinen pupillin koko
9. Kerato-tiedot
10. Sarveiskalvon kaarevuussäteen optimiarvot  
Ne näytetään, kun enemmän kuin kolme mittausta on tehty molemmille silmille
11. Jäännöshajataitoisuus
12. PD kaukonäölle
13. PD lähinäölle

\*Näytetty arvo on informatiivinen.

On suositeltavaa, että optikko hankkii tarkempia tietoja käyttämällä laitetta, jonka valmistaja on tarkoittanut mittaamaan suoraan näitä parametreja.

## Viestialue

Se voi tulostaa rekisteröityjä merkkejä viestialueelle enintään 24 merkkiä rivillä × 2 riviä. Katso merkkien rekisteröintiä koskevat tiedot kohdasta [Message] "Setting of [Setup] screen".

## 7. Menettely mittauksen jälkeen

- 1 Sammuta virtakytkin ja irrota virtajohto mittauksen jälkeen.



Jos RS-232C on kytketty, irrota myös liitäntäkaapeli.

- 2 Laske pääyksikkö alas, aseta se perusyksikön keskelle ja kiinnitä pääyksikkö alustaan kiristämällä pääyksikön liukulukko.
- 3 Laita pölysuojus ja säilytä laite turvallisessa paikassa.



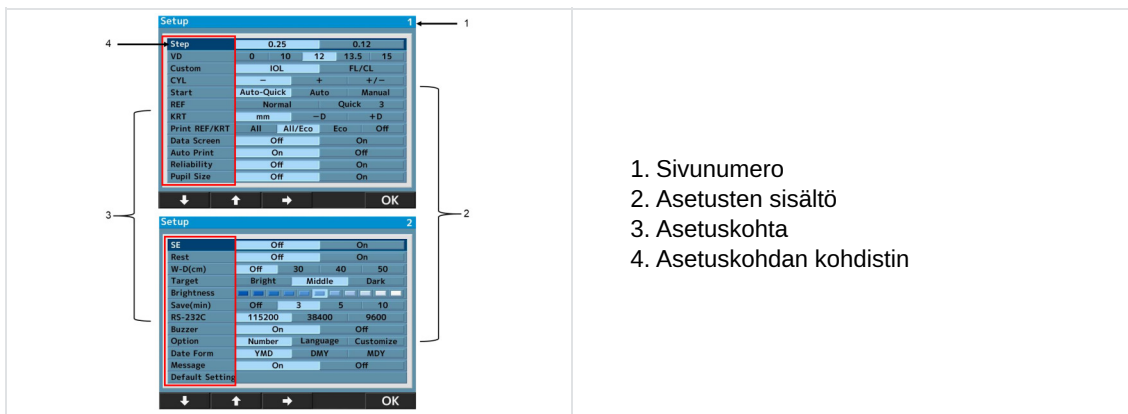
Katso lisätietoja kohdasta "Laitteen varastointi".

## 8. [Setup]-näytön asetukset

Vakioimittaus on esiasetettu valmiiksi käyttöön.

Asetuksen muuttaminen voidaan kuitenkin tarvittaessa tehdä helposti.

Paina näytön alla olevaa [SETUP] kytkintä ja näytä [Setup] näyttö.



1. Sivunumero
2. Asetusten sisältö
3. Asetuskohta
4. Asetuskohdan kohdistin

Valikkonäytöllä on 24 asetuskohdetta.

Valitse muutettava kohde painamalla  tai , ja muuta sitä painamalla .

Muutettuasi sitä palaa mittausnäytölle painamalla [OK]-kytkintä.

### Kunkin asetuskohdan tiedot – [Screen 1]

- **[Step]:** Valitse porras refraktiiviselle mittaukselle.
- **[VD]:** Valitse sarveiskalvon vertex-etäisyys.
- **[IOL]:** Valitse käyttökytkimen toiminto.
  - [IOL]: Vaihda mitattavaan tilaan.
  - [IOL. FL/CL]: Vaihda sarveiskalvon vertex-etäisyyttä (kehysarvo / kontaktiarvo).
- **[CYL]:** Valitse sylinteriarvon etumerkki.
- **[Start]:**

Valitse mittauksen käynnistystapa.

- [Auto-Quick]: Aloittaa mittauksen, kun kohdistus on saavutettu. Ota 1 kerran Kerato-mittaus ja 3 kertaa refraktiivisia mittauksia jatkuvasti kummallekin silmälle.  
Tulos tulostetaan automaattisesti, kun [Auto Print] on asetettu arvoon [ON]. (Refraktiiviselle mittaukselle tehdään sumunhallinta aina vain kerran, alussa.)
- [Auto]: Ota kolme kertaa Kerato-mittauksia ja refraktiomittauksia jatkuvasti kummastakin silmästä.

Tulos tulostetaan automaattisesti, kun [Auto Print] on asetettu arvoon [ON]. (Refraktiiviselle mittaukselle sumunhallinta tehdään aina.)

- [Manual]: Mittauksia otetaan aina, kun mittauskytkintä painetaan.
- **[REF]:** Valitse refraktiivinen mittaustapa. Asetus on voimassa vain, kun mittauksen käynnistystapa on asetettu manuaaliseksi.
  - [Norma]: Mittaus otetaan kerralla painamalla mittauksen aloituskytkintä.
  - [Quick]: Jatkuva mittaus aloitetaan asetettuun määrään painamalla mittauksen aloituskytkintä yhden kerran. (Enintään 10 kertaa.) (Refraktiiviselle mittaukselle tehdään sumunhallinta aina vain kerran, alussa.)
- **[KRT]:** Valitsee Kerato-mittaustuloksen etumerkin.
  - [mm]: Sarveiskalvon kaarevuussäde
  - [- D]: sarveiskalvon astigmatismi (-)
  - [+D]: sarveiskalvon astigmatismi (+)
- **[Print REF/KRT]:** Valitsee tulosteen muodon.
  - [All]: Tulosta kaikki mittausdata. (Enintään 10 kertaa kummallekin silmälle.)
  - [All/Eco]: Tulosta kaikki REF-mittaukset. (Enintään 10 kertaa kummallekin silmälle.) Tulostaa vain Kerato-mittauksen optimiarvot.
  - [Eco]: Tulosta vain optimiarvot.
  - [Off]: Mittaustuloksia ei tulosteta.
- **[Data Screen]:** Näyttää tallennetut mittaustulokset.
  - [On]: Näyttää mittaustulokset näytöllä.
  - [Off]: Ei näytä mittaustuloksia näytöllä.
- **[Auto Print]:** Valitsee tulostustavan. Tämä toiminto on kelvoinen vain, kun [Start] on joko [Auto-Quick] tai [Auto].
  - [On]: Aktivoi automaattisen tulostustoiminnon.
  - [Off]: Poista automaattinen tulostustoiminto käytöstä.
- **[Reliability]:** Valitsee, näytetäänkö huonon luettavuuden merkki mittauservoissa vai ei.
  - [On]: Jos arvioidaan, että mittauservolla on huono luotettavuus, siinä näytetään huonon luotettavuuden merkki [\*].
  - [Off]: Huonon luotettavuuden merkkiä ei näytetä.
- **[Pupil Size]:** Asettaa fotooppisen pupillin halkaisijan mittaustoiminnon.
  - [On]: Suorita fotooppisen pupillin läpimitan mittaus, kun otat refraktiivista mittausta.
  - [Off]: Fotooppista pupillin läpimittaa ei mitattu.

#### Kunkin asetuskohtan tiedot – [Screen 2]

- **[SE]:** Asettaa SE-arvon tulostuksen.
  - [On]: Tulostaa SE:tä edustavan arvon tulosteeseen, datanäytölle ja tietoliikennelähtöön (vain XML-muoto).
  - [Off]: Ei SE-arvojen tulostusta.
- **[Rest]:** Valitse tulostus jäännöshajataitaisuudelle.
  - [On]: Näytä jäännöshajataitaisuus.
  - [Off]: Astigmatismia ei näytetä.
- **[W-D (cm)]:** Aseta työetäisyys. Lähipupillietäisyys lasketaan automaattisesti mittauksen jälkeen ja näytetään näytöllä.
- **[Target]:** Valitse kohteen kirkkaus.

- [Bright]: Kirkastaa kohdetta.
- [Middle]: Normaali asetus.
- [Dark]: Tummentaa kohdetta.
- **[Brightness]**: Säädä / muuta LCD-näytön kirkkautta.
- **[Save (min)]**: Valitse kytkentäaika virransäästötilan aktivoimiseen (yksikkö on minuutteja).
- **[RS-232C]**: Valitse mittaustietojen lähettämiseen ulkoiselle tietokoneelle käytettävä baudinopeus.
- **[Buzzer]**: Asettaa, aktivoidaanko summeri vaihdettaessa virransäästötilaan vai ei.
  - [On]: Summeri on päällä (ON).
  - [Off]: Summeri on pois päältä (OFF).
- **[Option]**: Vaihtaa kuhunkin asetusnäyttöön valittaessa asetettavan kohdan [Setup]-näytön valinnoista.

Kunkin vaihtoehdon ja yksityiskohtien näyttö.

### a. [Number]

Tässä toiminnossa voidaan asettaa tai muuttaa tutkittavan numeroa ja valita, näytetäänkö numero näytöllä ja tulosteessa.






- **[Set]**: Aseta/muuta tutkittavan numeroa.  
(Enintään 5 numeroa voidaan syöttää).
- **[Print]**: Valitse, tulostetaanko tutkittavan numero vai ei.
  - [Off]: Numeroa ei tulosteta.
  - [On]: Numero tulostetaan.
- **[Display]**: Valitse, näytetäänkö tutkittavan numero vai ei.
  - [Off]: Numeroa ei näytetä.
  - [On]: Numero näytetään.



Nollaa tutkittavan numero

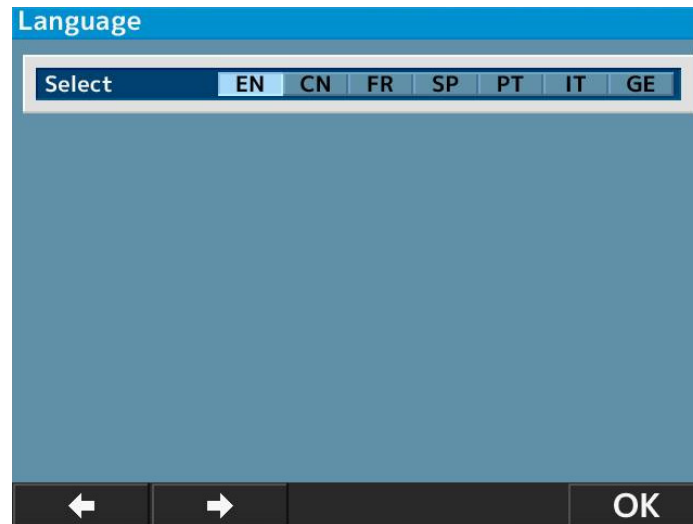
Jos kohdistin siirretään kohtaan [Reset] kohdassa [Set], niin [+] -kytkin alaosassa vaihtuu muotoon [Reset]. Paina siis [Reset]-kytkintä nollataksesi numeron.


- 1 Siirrä kohdistin asetettavaan tai muutettavaan kohtaan painamalla  tai , ja muuta sitä painamalla  tai [+].
- 2 Palaa takaisin [Setup] näyttöön painamalla asetuksen tai muutoksen jälkeen [OK].

## b. [Language]

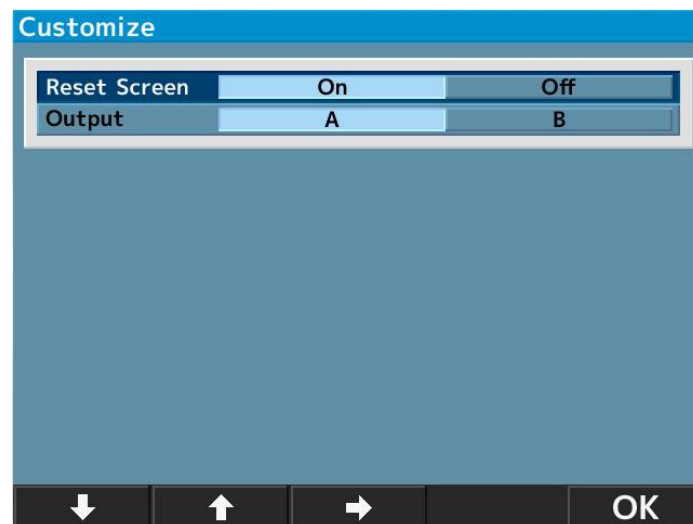
Tällä toiminnolla voidaan valita näytöllä näytetty kieli.

Valittavissa olevat kielet: EN (englanti), CN (kiina), FR (ranska), ES (espanja), PT (portugali), IT (italia), GE (saksa).



- 1 Siirrä kohdistin asetettavaan kohteeseen painamalla  ja suorita se painamalla [OK].
- 2 Palaa takaisin [Setup]-näytölle painamalla [OK] kun asetukset on valmis.

## c. [Customize]



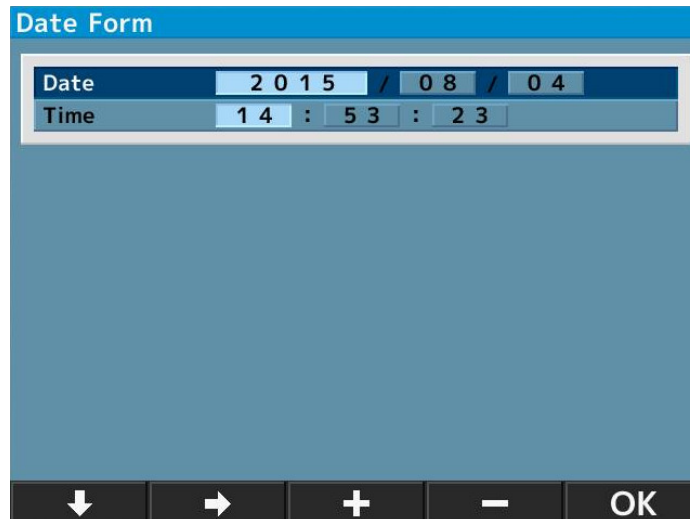
- **[Reset Screen]:** Tämä toiminto voi poistaa mittaustulokset näytöltä tulostuksen jälkeen.
  - [On]: Poistaa mittaustulokset näytöltä tulostuksen jälkeen.
  - [Off]: Jättää mittaustulokset näytölle tulostuksen jälkeen.
- **[Output]:** Tämä toiminto valitsee mittaustulosten tulostusmenettelyn.
  - [A]: Vakio.
  - [B]: Lähtötietojen yhteinen määrittäminen oftalmiselle testilaitteelle.

(Määrittänyt Japan Ophthalmic Instruments Association)

#### d. [Date form]

Valitse päiväyksen näyttömuoto seuraavista:

- [YMD]: Näyttää päiväyksen muodossa vuosi/kk/pv.
- [DMY]: Näyttää päiväyksen muodossa pv/kk/vuosi.
- [MDY]: Näyttää päiväyksen muodossa kk/pv/vuosi.

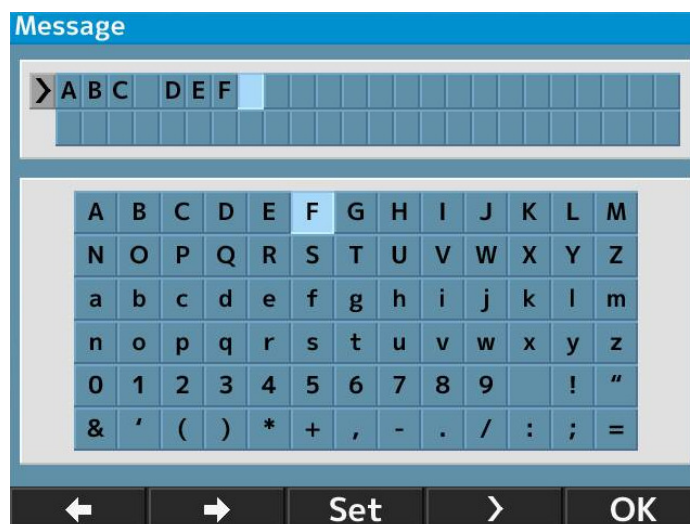


Yllä esitetty näyttö näkyy, kun [YMD] on valittu, ja painetaan [Enter].

- 1 Siirrä kohdistin muutettavaan kohteeseen painamalla  tai  ja syötä päivämäärä painamalla [+] tai [-].
- 2 Palaa takaisin [Setup]-näytölle painamalla [OK] kun asetukset ovat valmiina.

#### e. [Message]


Tämä toiminto syöttää viestin, enintään 24 merkkiä rivillä × 2 riviä, ja tulostaa sen.



Viestin syöttönäyttö näkyy valitsemalla [On] ja painamalla [Enter].

- 1 Valitse merkit painamalla  tai , ja syötä ne painamalla [Set].



Välilyönti voidaan syöttää painamalla .

- 2 Palaa takaisin [Setup]-näytölle painamalla [OK] kun asetus on valmis.

#### f. [Default setting]

Palauta asetukset tehdasasetuksiin.

### 9. Skotooppinen pupillin koko (SPS) - Mittaustoiminto

Tämän toiminnon tarkoituksena on arvioida kohteen silmän pupillin koko pimeässä.

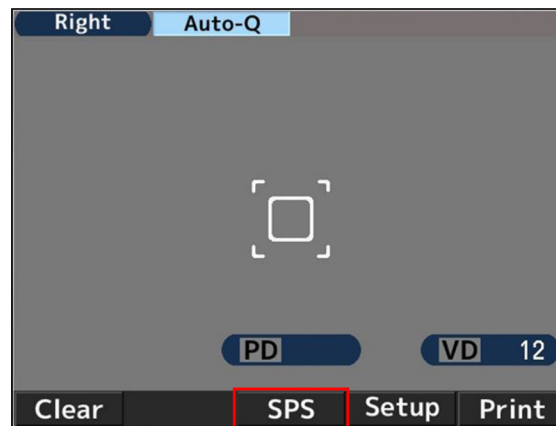
Vaihda SPS-mittaukseen painamalla etupaneelin mittaustilakytkintä.

Kun arvioit\* skotooppisen pupillin kokoa, pimennä huone.

\*Näytetty arvo on informatiivinen.

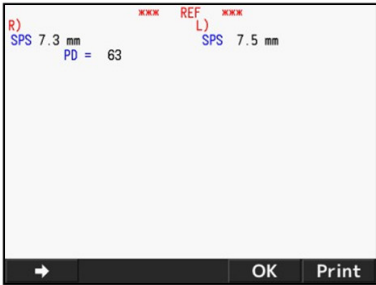
On suositeltavaa, että optikko hankkii tarkempia tietoja käyttämällä laitetta, jonka valmistaja on tarkoittanut mittaamaan suoraan näitä parametreja.

#### SPS-mittaustilan ilmaisin



#### SPS-, R/K-, REF- ja KRT-mittaustulosten tulostaminen samanaikaisesti

SPS-, R/K-, REF- ja KRT-mittaustulokset voidaan tulostaa samaan aikaan painamalla tulostuspainiketta SPS-mittauksen jälkeen, kun vaihdetaan SPS-mittaustilaan tulostamatta mittaustuloksia asetusta [Auto Print OFF] käytettäessä.

Esimerkkituloste	Esimerkki datanäytön tulostuksesta
<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>	

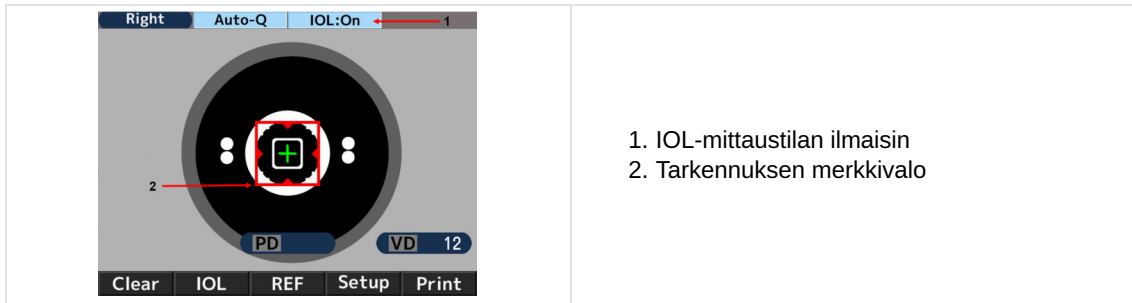
## 10. IOL-mittaustoiminto



Mitattaessa implantoitua, IOL (intraokulaarinen linssi) -ilmää, silmää, jossa on kaihi tai naarmuuntunut sarveiskalvo, voi ilmetä mittausvirheitä, ja on vaikea saada mittausta valmiiksi REF-mittauksessa.

Siinä tapauksessa on helpompaa mitata, jos laitetta siirretään lähemmäksi tutkittavaa. Nämä voidaan mitata myös IOL-tilassa.

- 1 Aktivoi IOL-toiminto painamalla pääyksikön etupaneelin IOL-kytkintä ja vaihtamalla IOL-mittaustilaan. Tässä vaiheessa IOL-mittaustilan kuvake näkyy näytön yläosassa.



1. IOL-mittaustilan ilmaisin
2. Tarkennuksen merkkivalo

- 2 Kohdistu koehenkilön silmää käyttämällä sauvaohjainta. Tuotaessa koehenkilön silmää fokukseen, tulevat Kerato-rengas, kohdistusmerkki [+] ja tarkennuksen ilmaisin näkyviin.
- 3 Käytä sauvaohjainta seuraten fokusilmaisimen opastusta, ja siirrä pääyksikköä tuodaksesi koehenkilön silmän fokukseen.
- 4 Se on fokuksessa, kun fokuksen ilmaisin vaihtuu vihreäksi. Kun se vaihtuu vihreäksi, ota mittausta painamalla mittauskäynnin.



Mittaus aloitetaan automaattisesti, kun [Start] on joko [Auto-Quick] tai [Auto].

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



[I] näkyy mittaustuloksen vasemmalla puolella, kun sitä mitataan IOL-mittaustilassa.

IOL-mittaustila peruutetaan suorittamalla joku seuraavista:



**Kytchentäkaavio: RS232C**


Käytä suojattua johdinta liitäntäkaapelina suojataksesi lähtevää dataa kohinalta.



Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi liittyen käyttöön, kytkentämenetelmiin ja tiedon tulostukseen, jne.



Tähän laitteeseen RS232C:n kautta liitettyjen instrumenttien on täytettävä turvastandardin IEC 60601-1 vaatimukset.



Älä kosketa ulkoiseen liitäntään ja tutkittavaan samaan aikaan. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Valitse RS232C-liitännän baudinopeus alta.

Valittavissa oleva baudinopeus	Asetus ennen toimitusta
115200 bps	Sovellettava arvo
38400 bps	Ei sovellu
9600 bps	Ei sovellu



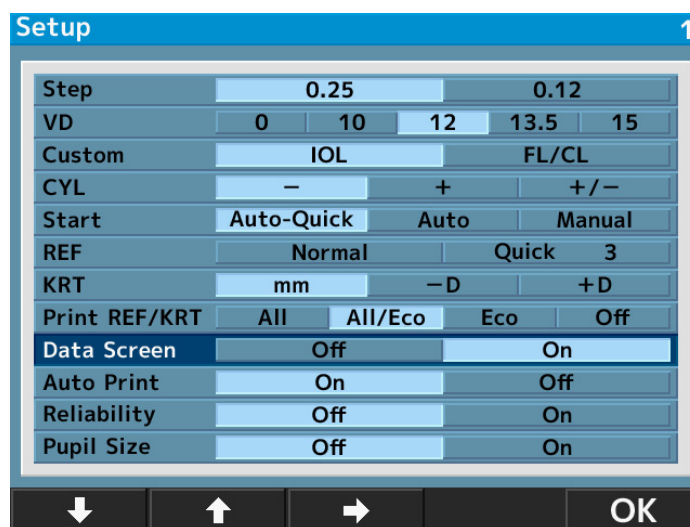
RS232C:n tapauksessa, [Character] (databittien lukumäärä), [Parity] (tiedonsiirron pariteettitarkistus) ja [Stop bit] (lopetusbitti) on asetettu arvoihin [Character] (8), [Parity] (none) ja [Stop bit] (1), eikä niitä voi muuttaa.

### 13. Tietonäyttötoiminto

Mittaustarkkuus voidaan esittää näytöllä ja tarkistaa datanäyttötoiminnon avulla.

#### Näytettäessä mittaustuloksia

- 1 Aseta [Setup]-näytöllä olevan asetuksen [Data Screen] arvoksi [On].





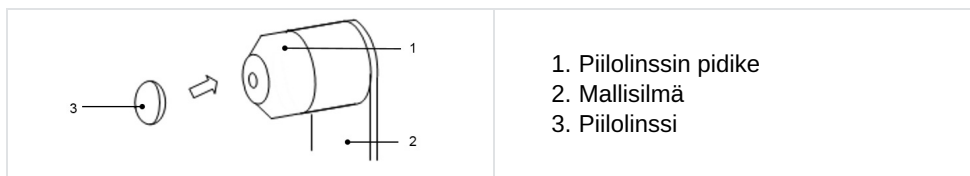


## 15. Piilolinssi: peruskäyrän mittaus

Tämä laite voi mitata kovan piilolinssin peruskäyrän.

Linssi voidaan mitata asettamalla se mallisilmän piilolinssin pidikkeeseen, kuten alla on esitetty.

- 1 Aseta pieni määrä vettä piilolinssin pidikkeen koveralle puolelle.
- 2 Aseta piilolinssi niin, että kupera puoli on pidikkeeseen päin.



- 3 Varmista, että piilolinssi on tiukasti pidikkeessä kiinni veden avulla, eikä se pääse luistamaan alas. Suorita sitten mittaus asettamalla mallisilmäyksikkö pääyksikköön.

## VII. KUNNOSSAPITO





Piirikaavio, osaluettelo ja kuvaus sekä kalibrointi- ja testausohjeet ovat saatavana erillisinä tästä käsikirjasta.



Älä suorita mitään kunnossapitotoita, kun laitetta käytetään potillaan kanssa.

## 1. Varastointi ja käsittely



Noudata alla mainittuja käyttö-, varastointi- ja kuljetusolosuhteita.

	Lämpötila	Ilmankosteus	Ilmakehän paine
Käyttö	[10°C ; 40°C]	[30% ; 90%]	[800hPa ; 1060hPa]
Säilytys	[-10°C ; 55°C]	[10% ; 95%]	[700hPa ; 1060hPa]
Kuljetus	[-40°C ; 70°C]	[10% ; 95%]	[500hPa ; 1060hPa]



Tämän laitteen alkuperäinen pakkaus on standardin EN ISO 15004-1:2020 kohdan 5 mukainen.

### a. Kuljetus



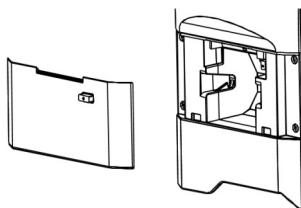
- Älä pidä kiinni päätuesta, leukatuesta tai LCD-näytöstä, koska se voi rikkoa ne tai aiheuttaa virhetoimintoja.
- Älä vedä pääyksikköön kytkettyä virtakaapelia. Se voi aiheuttaa laitteen kaatumisen tai putoamisen ja siitä seuraavia virhetoimintoja, tai henkilövahinkoja, jos johto juuttuu tai sille astutaan.

Tutkijan puoli	Tutkittavan puoli
<p>1: Pääyksikkö 2: Perusyksikkö 3: Liukulukko</p>	<p>4: Leukatuki 5: Kahva</p>

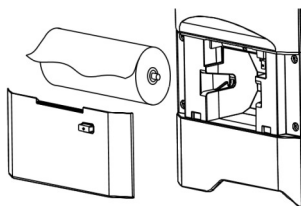
- 1 Ennen kuljetusta siirrä pääyksikkö alimpaan asentoon, aseta se jalustayksikön keskelle, ja kiinnitä se kiristämällä liuku.
- 2 Liukulukko voidaan kiristää painamalla se ylös ja kiertämällä sitä vastapäivään.
- 3 Pidä sopivalla hetkellä perusyksikön etu- ja takaosaa (etupuolen aukkoa ja leukatuen alla olevaa kahvaa) tiukasti molemmin käsin.

## b. Tulostuspaperin lataaminen uudelleen

- 1 Paina tulostimen oven painiketta avataksesi tulostimen paperikannen.



- 2 Huomioi paperin pyörimissuunta, ja aseta se paikoilleen.

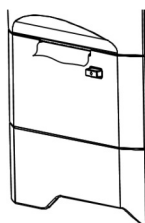


Aseta paperi tulemaan ulospäin yläpuolelta etupuolta kohti.

- 3 Sulje tulostimen kansi niin, että se napsahtaa.



Jos kantta ei suljeta kokonaan, tulee virheilmoitus, eikä tulostamista voida tehdä.



## c. Sulakkeen vaihto

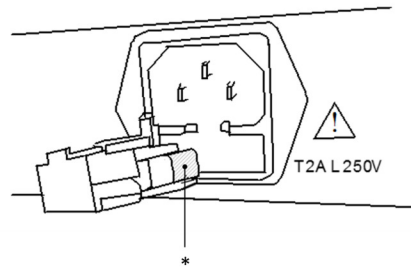


Irrota laitteen virtakaapeli ennen kuin poistat sulakkeenpitimen. Joudut alttiiksi sähköiskun vaaralle, jos poistat sulakkeenpitimen irrottamatta virtakaapelia.

Kun sulake on palanut, irrota pääyksiköstä virtaliittimen sulakkeenpidin ja vaihda sulake.



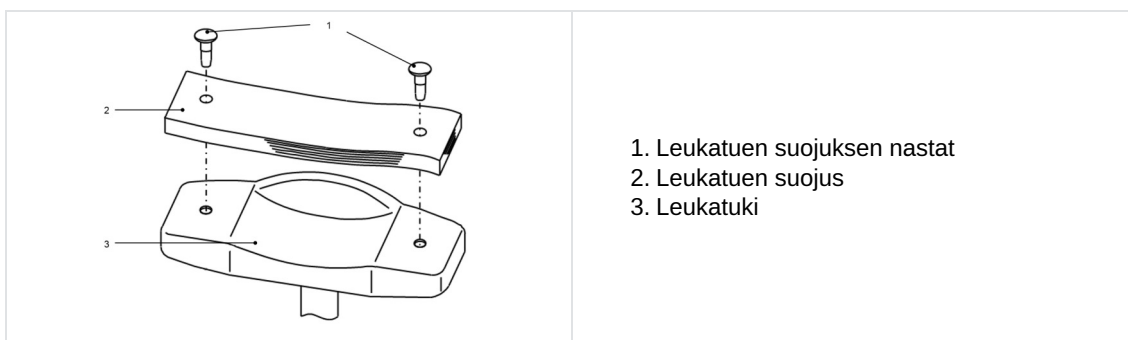
Käytä aina määritettyä sulaketta (T2A L 250V).



\* Sulake

#### d. Leukatuen suojuksen asettaminen

Aseta leukatuen suojus leukatukeen, ja kiinnitä se leukatuen suojuksen nastoilla.



1. Leukatuen suojuksen nastat
2. Leukatuen suojus
3. Leukatuki



Hygieniasyistä poista ja hävitä ylin leukatuen suojus aina jokaisen potilaan jälkeen.



Noudata tarkasti edellä kuvattuja leukatuen suojusten ohjeita.

- Puhdista leukatuki hygieniasyistä puhdistukseen sopivalla etanolilla.

Desinfointiin käytettävä etanoli sisältää 76,9-81,4 tilavuusprosenttia etanolia (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 15 °C:ssa (ominaispaino).

#### e. Laitteen säilytys

##### 1. Pitkäaikaissäilytystä varten tarkistettavat asiat

- Kytke virta pois (OFF)
- Irrota virtakaapeli pistorasiasta
- Sijoita pääyksikkö alimmaisiksi
- Varmista pääyksikkö lukitsemalla pääyksikön liukulukko.
- Aseta pölysuojus pääyksikköön

##### 2. Huomautuksia säilytysympäristöstä

Vältä säilytystä seuraavissa olosuhteissa:

- Minne kertyy pölyä
- Missä yksikköön voi päästä vettä
- Missä lämpötila ja ilmankosteus ovat korkeita
- Missä suora auringonvalo osuu laitteeseen
- joka on epävakaa ja korkealla.



Tarkista edellä mainitut kohdat, jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan tai se on ollut varastoituna pitemmän aikaa.

Jos käytät laitetta pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen, toimi, kuten ohjeiden kohdassa "VI > 3 > a > Mittauksen valmistelu" on kuvattu.

## f. Mittaustarkkuuden varmistaminen

On äärimmäisen tärkeää tarkistaa laitteen toiminta ja tarkkuus mukana toimitetulla mallisilmällä.

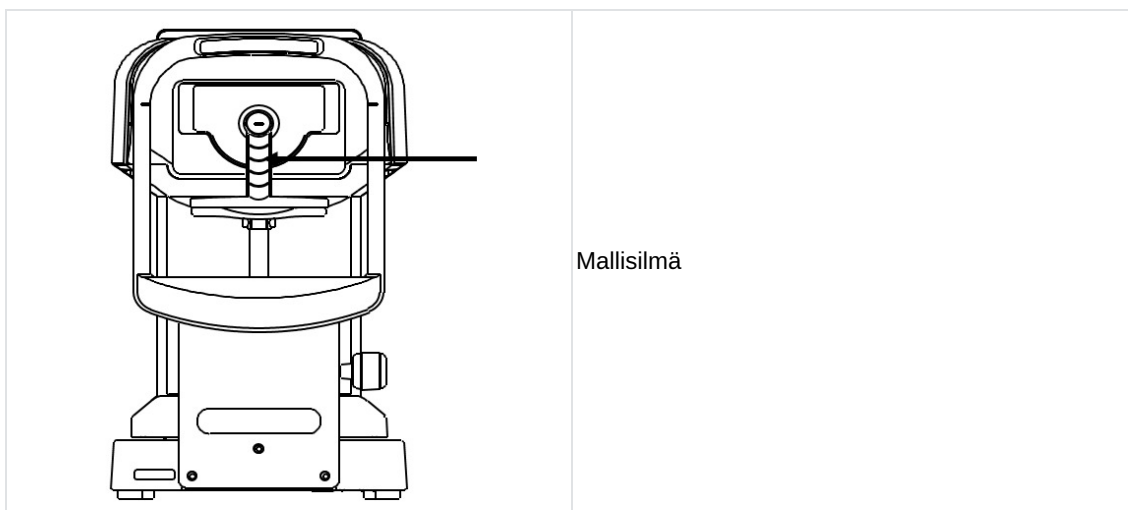
Suosittelimme tarkastamaan sen tarkkuuden säännöllisesti.

Jos mallisilmän mittaustulos on alla annettujen toleranssiarvojen sisällä, mittauksia voidaan pitää luotettavina ja tarkkoina. Jos tulos ylittää toleranssirajat, ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi.

Mallisilmän tiedot		
SPH	CYL	R
Ilmoitettu arvo $\pm 0,25$	$0 \pm 0,25$	Ilmoitettu arvo $\pm 0,03$



Toimitetun mallisilmän tarkka arvo on ilmoitettu mallisilmän jalustassa (VD = 12).



Irrota piilolinssin pidike ja aseta mallisilmä varovasti niin, ettei se kallistu edestakaisin ja ympäri. CYL-arvotietoja ei mitata oikein, jos mallisilmä on kallellaan.



Mallisilmän asettaminen

- Aseta mallisilmä paikoilleen kohdistusmerkin sijainnin mukaan, keskelle ristikkomerkkiä, jolloin mallisilmä tulee näkyviin.
- Kun kaikki edellä esitetyt ehdot on täytetty, aloita mittaus.

## 2. Puhdistusohjeet



- Irrota laite sähköverkosta ennen puhdistusta.
- Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, irrota verkkokaapeli pistorasiasta.
- Älä koskaan yritä korjata tai muuttaa laitetta.
- Jos laite ei toimi oikein, älä koske sen sisäosiin.
- Jos laitteeseen on valunut nestettä tai siihen on joutunut vierasta ainetta, irrota virtajohto ja ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään.



- Tämä laite on optinen tarkkuuslaite. Käsittele sitä aina varoen, äläkä pudota sitä.
- Älä kosketa optisia osia, kuten kuvaikkunaa, käsilläsi, ja huolehdi pölyn välttämisestä, koska se voi vaikuttaa mittaustulokseen haitallisesti.
- Jos mittaussyksikön kansi, pääyksikön kansi tai käyttöpaneeli on likainen, pyyhi ne varovasti kuivalla liinalla.
- Vaikeiden tahrojen poistamiseen suositellaan pientä määrää vettä tai neutraalia puhdistusainetta.
- Puhdista leukatuki ja päätuki neutraalilla puhdistusaineella. Käytä etanolia desinfioidaksesi desinfointia tarvitsevat osat, kuten leukatuki ja päätuki, joihin tutkittava voi koskettaa.
  - Desinfointiin käytettävä etanoli sisältää 76,9-81,4 tilavuusprosenttia etanolia (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 15 °C:ssa (ominaispaino).
  - Myös valmistajalle korjausta ja huoltoa varten palautettu laite desinfioidaan samalla menetelmällä.
- Kun laite ei ole käytössä, suoja se mukana toimitetulla pölysuojalla. Pöly vaikuttaa mittaustarkkuuteen.



- Jos optisissa osissa on pölyä tai sormenjälkiä, pyyhi ne varovasti pehmeällä liinalla. Noudata suurta varovaisuutta puhdistaessasi niitä, koska ne ovat erityisen herkkiä ja särkyviä.
- Vältä orgaanisten liuottimien käyttöä, koska ne liuottavat laitteen pinnan vesiliukoista maalia.
- Laitteen päälle ei saa suihkuttaa kemikaaleja desinfiointin aikana. Kemikaalien pääsy laitteen sisälle voi aiheuttaa toimintahäiriön.

### 3. Säännölliset tarkastukset ja kunnossapito

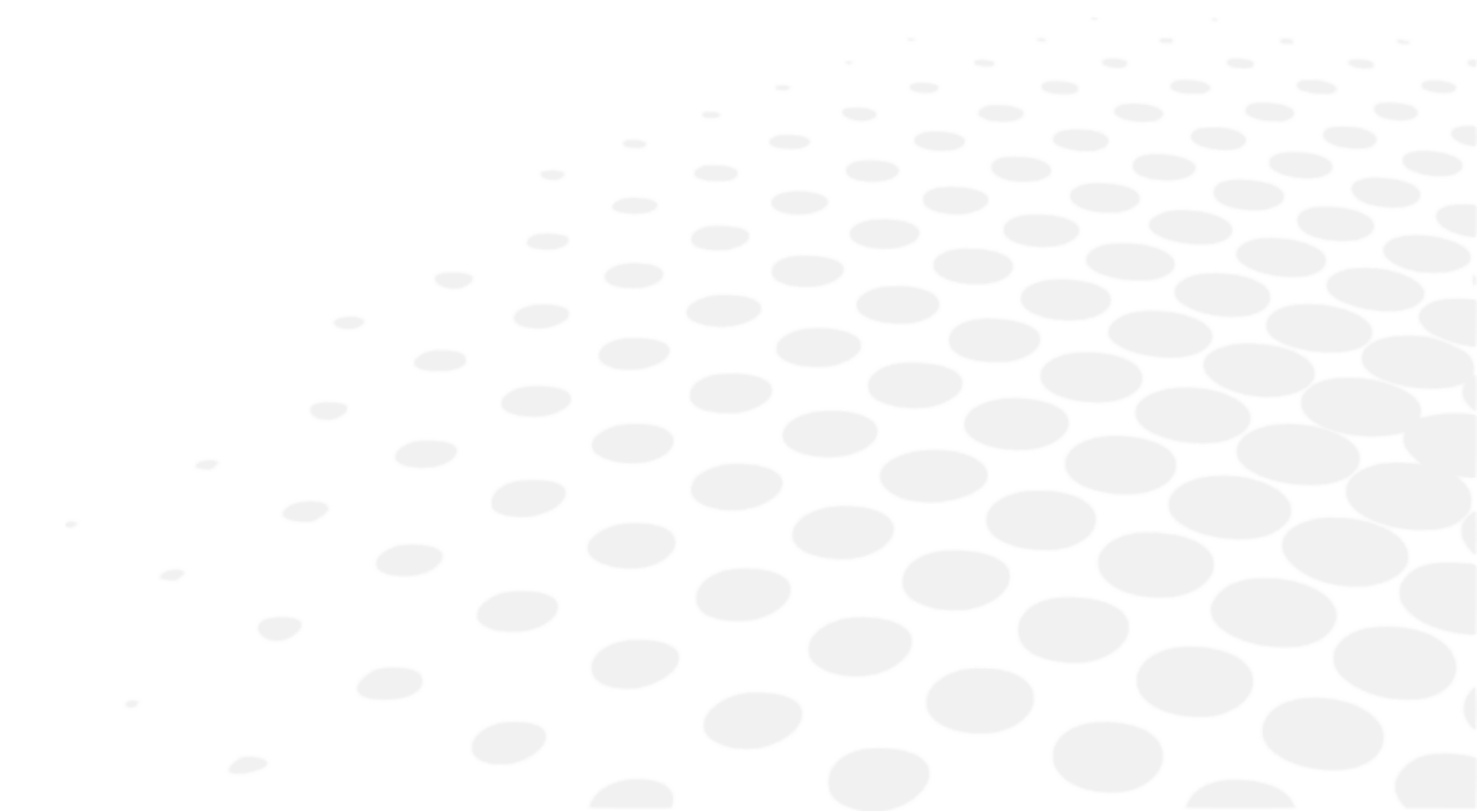
Estääksesi virhetoiminnot ja onnettomuudet, ja säilyttääksesi tuotteen suorituskyvyn ja luotettavuuden suositellaan, että pyydät jälleenmyyjältäsi säännöllistä tarkastusta ja huoltoa kerran vuodessa.

Säännölliset tarkastukset ja kunnossapito sisältävät tuotteen toimintojen ja suorituskyvyn tarkastuksen sekä puhdistuksen, säädön ja tarvittaessa kulutusosien vaihdon.

Suosittellaan, että jälleenmyyjä suorittaa kaikkien osien puhdistuksen sekä suorituskyvyn ja tarkkuuden tarkistuksen vähintään kerran vuodessa.

- Kunkin osan puhdistus: ulkopuoli ja optinen järjestelmä
- Toiminnan tarkastus: pääyksikkö ja jokainen kytkin.
- Tarkkuuden tarkastus: refraktiivisen voimakkuuden ja sarveiskalvon kaarevuussäteen mittaustoiminnot

## VIII. VIRHEET JA VIANMÄÄRITYS



Jos ongelma havaitaan, katso alla oleva taulukko ja tee tarvittavat toimenpiteet.

## 1. Virhenäyttö

Viesti	Syy	Korjaavat toimet
YRITÄ UUELLEEN	Ei voitu siepata silmän kuvaa, koska tutkittava räpäytti tai liikutti silmää mittauksen aikana, tai koska tutkittavan silmässä on silmäsairauksia	Kokeile kohdistaa tarkasti ja suorita mittaus uudelleen. Ota välittömästi yhteys jälleenmyyjään, jos viesti ilmestyy uudelleen. Älä yritä korjata sitä itse.
SPH OVER	Sfäärinen mittausalue ylitetty (-22D...+30D) (Jos VD=0, kontaktiarvo)	/
CYL OVER	Ylitetty sylinteliarvon mittausalue (0-±10D) (Jos VD=0, kontaktiarvo)	/
ERR	Pupillin halkaisijan mittausarvo ylitetty (2,0-8,5 mm)	/
Kohdemoottorin vika	Moottorin ohjausjärjestelmässä havaittiin poikkeavuus	Kytke virta pois (OFF) ja takaisin päälle. Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee uudelleen. Älä yritä korjata sitä itse.
Tarkennusmoottorin vika		
EEPROM-vika		
Tulostin ylikuumentunut	Tulostuspää on ylikuumentunut	Kytke virta pois (OFF) ja takaisin päälle. Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee uudelleen. Älä yritä korjata sitä itse.
Tulostimen kansi avattu	Tulostimen kansi on avattu	Sulje tulostimen kansi oikein. Kytke virta pois (OFF) ja takaisin päälle. Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee myös kannen sulkemisen jälkeen.
Paperi lopussa	Ei tulostinpaperia	Aseta uusi tulostinpaperi. Katso "Tulostuspaperin uudelleenlataus".

## 2. Vianetsintä

Oireet	Syyt ja toimenpiteet
Näyttö ja virran merkkivalo eivät käynnisty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Virtakaapeli ei ehkä ole kytketty oikein. Varmista, että se on tiukasti kiinni.</li> <li>Sulake voi olla palanut. Jos näin on, vaihda se uuteen.</li> </ul>
Sulake paloi, kun virtakytkin kytkettiin päälle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota välittömästi yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi.</li> </ul>
Näytön kuva katoaa äkkiä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Näytönsäästäjä on saattanut aktivoitua. Paina mitä tahansa kytkintä poistaaksesi aktivoituminen.</li> </ul>
Liikkuvat osat, kuten ohjainsauva, eivät liiku oikein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Älä pakota osien liikettä. Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään tai huoltoon.</li> </ul>
Tulostetta ei tule.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, onko paperi asetettu. Täytä, jos paperia ei ole.</li> <li>Tulostuksen REF/KRT-asetus voi olla pois päältä (OFF). Muuta asetusta.</li> </ul>
Tulostinpaperi tulee ulos, mutta ei tulostusjälkeä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperi on voitu asettaa väärään suuntaan. Aseta paperi oikein.</li> </ul>
Päivämääräasetus ei ole tarkka.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laitteen akku on saattanut tyhjentyä. Pidä virta päällä 24 tunnin ajan ja lataa se.</li> </ul>
Laitteen pakkaus on vahingoittunut tai pakkaus on tahattomasti avattu ennen käyttöä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että laite toimii oikein.</li> </ul>

- Jos laitteeseen on valunut nestettä tai siihen on joutunut vierasta ainetta, irrota virtajohto ja ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään.
- Katkaise virta välittömästi ja ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi, jos ilmenee virhetoimintoja (ääniä, savua, yms.). Voi aiheuttaa tulipalon tai loukkaantumisen, jos jatkat laitteen käyttöä.
- Jos ilmenee virhetoimintoja, älä kosketa laitteen sisäosiin. Irrota virtakaapeli ja ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi.

Ota välittömästi yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi, jos tilanne ei korjaannu edellä esitettyjen toimenpiteiden avulla.

## IX. TEKNINEN KUVAUS





## 1. Tekniset tiedot

### a. Tuotteen käyttöikä

Laitteen ja sen komponenttien odotettu käyttöikä on 7 vuotta.

### b. Hävittäminen

	<p>Kun sen käyttöikä kuluu loppuun, instrumenttia ei saa heittää pois talousjätteenä. Se voidaan hävittää kunnallisessa keräyspisteessä tai kyseisen romun vastaanottoa tarjoavalle jälleenmyyjälle viemällä.</p> <p>Ohjeet instrumentin hävittämiseen tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa ja sähkö- ja elektroniikkaromun hävittämistä koskevien direktiivien 2012/19/EU ja 2011/65/EU mukaiset ohjeet:</p> <p>Kun sen käyttöikä kuluu loppuun, instrumenttia ei saa heittää pois talousjätteenä. Se voidaan hävittää kunnallisessa keräyspisteessä tai kyseisen romun vastaanottoa tarjoavalle jälleenmyyjälle viemällä. Sähkölaitteen erillinen hävittäminen estää säädösten vastaisesta hävittämisestä ympäristölle ja terveydelle aiheutuvat vahingot ja laitteen valmistusmateriaalit voidaan kierrättää energian ja resurssien säästämiseksi. Instrumentin merkinnöissä esitetään yliviivattua jätteestä esittävä tunnus. Se osoittaa velvoitteen kerätä ja hävittää käyttökänsä ylittäneet / käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet muusta jätteestä eroteltuina.</p>
	<p>Laitteen hävittämistä koskevat ohjeet EU:n akkupassiasetuksen (EU) 2023/1542 mukaisesti. Piirilevyllä on litiumakku päivä- ja kellonaikatietojen tallentamiseksi.</p> <p>Akkujen käyttäjien on hävitettävä ne asianmukaisesti eikä niitä saa hävittää lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä.</p> <p>Symboli akkujen erilliskeräykselle. Jos edellä esitetyn symbolin viereen on painettu kemikaalin symboli, se tarkoittaa, että paristo tai akku sisältää tiettyjä määriä raskasmetalleja.</p>

### c. Tuotteen paino ja mitat

#### Paino

Noin 13 kg.

#### Mitat

- (L): 240 mm
- (S): 422 mm
- (K): 430 mm

### d. Tekniset tiedot

#### Refraktiivinen mittausalue

- Sfääri (S): -30D – +22D
  - Jos VD = 12
  - Porras: 0,12/0,25D
- Sylinteri (C): 0–±10D
  - Porras: 0,12/0,25D
- Akseliarvo (A): 0–180°
  - Porras: 1°/5°
- Tarkkuus: Standardin EN ISO 10342:2010 mukaisesti

#### Sarveiskalvon kaarevuussäteen mittaus

- Kaarevuussäde: 5,0–10,0 mm
  - Porras: 0,01 mm
- Sarveiskalvon voimakkuus: 33,75–67,5D

- Sarveiskalvon taittovirhe  $n=1,3375$
  - Porras: 0,12/0,25D
- Sarveiskalvon astigmatismien määrä: 0–±10D
  - Porras: 0,12/0,25D
- Akselin kulma: 0–180°
  - Porras: 1°/5°
- Tarkkuus: EN ISO 10343:2014 standardin mukaan

#### Mittausaika

- Refraktiivinen mittaus: Noin 0,07 s.
- Sarveiskalvon kaarevuussäde: Noin 0,07 s.

#### Vertex-etäisyys

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

#### Pienin pupillin läpimitta

- $\varnothing$  2,0 mm

#### PD-mittaus

- Mittausalue: 0–85 mm  
Askel: 1 mm
- Tarkkuus: ±1 mm:n sisällä

#### Pupillin halkaisijan mittaus

- Mittausalue:  $\varnothing$  2,0 mm – 8,5 mm  
Porras: 0,1 mm
- Tarkkuus: ±0,1 mm:n sisällä

#### Tulostin

- Lämpöpapertulostin  
Paperin leveys: 58 mm

#### Sisäinen monitori

- 5,7 tuuman LCD-väri näyttö

#### Liukuvan kappaleen siirtyvä alue

- Taakse/eteenpäin: ±22 mm
- Oikea/vasen: ±43 mm
- Ylös/alas: ±17 mm

#### Leukatuen pystysuuntainen säätöalue

- ±30 mm

#### e. Tekniset tiedot tarkkuus / toiminta

---

#### Lähtö

- RS-232C-liitin

**Virtalähde**

- AC 100–240 V
- 50/60 Hz

**Tehonkulutus**

- 60 VA

**Virransäästötoiminto**

- POIS (kytkettävissä)
- 3 min (vaihdettavissa)
- 5 min (vaihdettavissa)
- 10 min (kytkettävissä)

## 2. Sähkömagneettinen yhteensopivuus

AKR 550 on EMC-standardin (sähkömagneettinen yhteensopivuus) vaatimusten mukainen.

Tämä laite on EMC-standardin IEC60601-1-2: 2014+A1:2020 mukainen, ja odotettu sähkömagneettinen ympäristö koko elinkaaren ajan on kotihoidon ympäristö.



Kun käytät tätä laitetta sairaaloissa, älä sijoita sitä aktiivisten HF-kirurgisten laitteiden läheisyyteen tai HF-suojattuihin tiloihin, joissa on magneettikuvaukseen tarkoitettu ME-järjestelmä, jossa sähkömagneettisten häiriöiden voimakkuus on suuri.



Jos sähkömagneettiset häiriöt ovat voimakkaampia kuin IEC 60601-1:n testitaso, sähkömagneettiset häiriöt voivat aiheuttaa suorituskyvyn heikkenemistä johtuvia menetyksiä/heikkenemisiä:

- Epäluotettavat mittaukset
- Mittaukset eivät ole käytettävissä
- Virheellinen kohdistus
- Virheelliset tulosarvot
- Potilastunnuksen virheellinen näyttö



AKR 550:tä ei saa käyttää vierekkäin tai päällekkäin muiden laitteiden kanssa. Jos AKR 550:n käyttö vierekkäin tai päällekkäin on tarpeen, AKR 550:n normaalia toimintaa on tarkkailtava sen varmistamiseksi, että se toimii normaalisti siinä kokoonpanossa, jossa sitä käytetään.

Muiden kuin määritettyjen lisävarusteiden, antureiden tai kaapeleiden käyttö AKR 550:n kanssa voi johtaa AKR 550:n päästöjen lisääntymiseen tai häiriönsietokyvyn heikkenemiseen.

Älä käytä 30 cm:n (12 tuuman) etäisyydellä AKR 550:n osista laitteita, jotka lähettävät sähkömagneettisia aaltoja.

Se voi heikentää AKR 550:n suorituskykyä.

### Ohjeet ja valmistajan vakuutus - sähkömagneettiset päästöt

[AKR 550] on tarkoitettu käytettäväksi jäljempänä määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai [AKR 550] käyttäjän on varmistettava, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Päästötesti	EMD:n perusstandardi	Vaatimustenmukaisuus
Johtuva ja säteilevä radiotaajuusenergia	CISPR 11	Luokka B, ryhmä 1
Harmoninen särö	IEC 61000-3-2	Luokka A
Jännitteen heilunta ja värinä	IEC 61000-3-3	Noudattaa

Sitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi ilma-aluksissa tai ajoneuvoissa.

Tämä laite soveltuu käytettäväksi kaikissa laitoksissa, myös kotitalouskäyttöön tarkoitetuissa laitoksissa ja laitoksissa, jotka on liitetty suoraan

julkiseen pienjänniteverkkoon, joka syöttää kotitalouksien käyttöön tarkoitettuja rakennuksia.

Kaapeli	Liittimen suojus	Johtosuojaja	Ferriittiydin	Pituus [m]
Virtakaapeli	Ei	Ei	Ei	2,5
RS-232C-kaapeli	Selvitetään	Selvitetään	Selvitetään	Selvitetään
Määritellyt multimedialaitteet Henkilökohtainen tietokone: CISPR 32, luokka B mukainen				

Häiriönsietotesti	EMC-perusstandardi tai testausmenetelmä	Immuneettitestitasot Kotiterveydenhuollon ympäristö	Vaatimustenmukaisuustaso
Sähköstaattinen purkaus	IEC 61000-4-2	±8 kV kontakti ± 2, 4, 8, 15 kV ilma	±8 kV kontakti ± 2, 4, 8, 15 kV ilma
Säteily RF EM -kentät	IEC 61000-4-3	10 V/m <sup>a</sup> 80 MHz–2,7 GHz 80 % AM:lla 1 kHz:ssa	10 V/m
Läheisyyskentät langattomista RF-tietoliikennelaitteista		Katso alla oleva taulukko.	
Luokitellut tehoajuuks-magneettikentät	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz tai 60 Hz	30 A/m
Läheisyyden magneettikentät	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> Ennen modulaation käyttämistä.

Testitaajuus (MHz)	Kaista <sup>a</sup> (MHz)	Palvelu <sup>a</sup>	Modulaatio <sup>b</sup>	Maksimiteho (W)	Etäisyys (m)	Häiriönsiedon testitaso (V/m)	Vaatimustenmukaisuustaso
385	380–390	TETRA400	Pulssimodulaatio <sup>b</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430–470	GMRS460, FRS460	FM ±5 kHz poikkeama 1 kHz sini	2	0,3	28	28
710	704–787	LTE-kaista 13, 17	Pulssimodulaatio <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9
745							
780							
810	800–960	GSM800/900, TETRA800, iDEN820, CDMA850, LTE kaista 5	Pulssimodulaatio <sup>b</sup> 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	1700–1990	GSM1800 ; CDMA1900 ; GSM1900 ; DECT ; LTE-kaista 1, 3, 4, 25 ; UMTS	Pulssimodulaatio <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
1845							
1970							
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, FRID2450, LTE kaista 7	Pulssimodulaatio <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
5240	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Pulssimodulaatio <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9
5500							
5785							

<sup>a</sup> Joillekin palveluille sisältyvät vain lähtevät taajuudet.

<sup>b</sup> Kantoaalto moduloidaan 50 % tehosyklin neliöaalto-signaalilla.

Häiriönsietotesti	EMC-perusstandardi	Immuneettitestitasot Kotiterveydenhuollon ympäristö	Vaatimustenmukaisuustaso
-------------------	--------------------	---	--------------------------

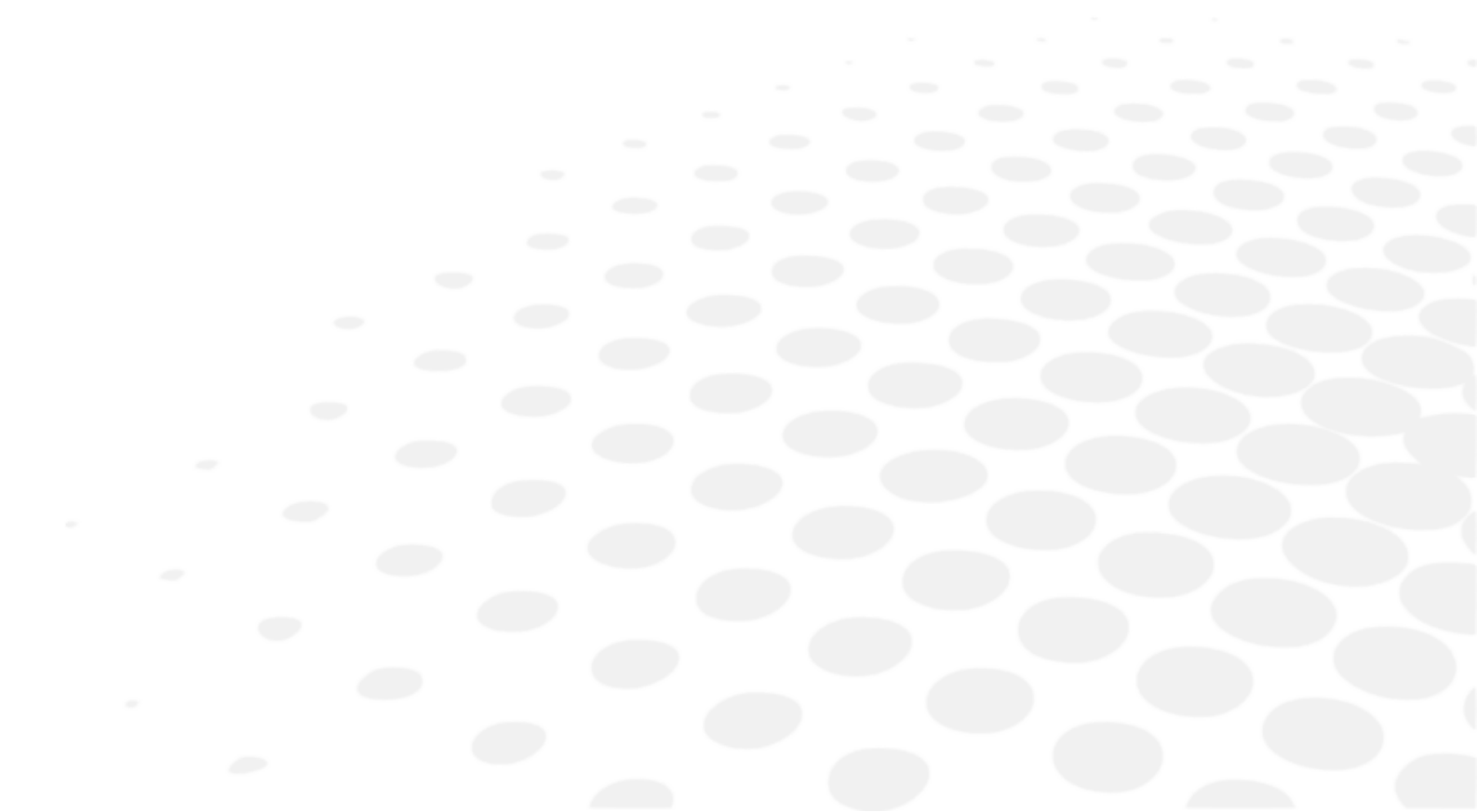
Nopeat sähköiset transientit/ purskeet	IEC 61000-4-4	Vahitovirtatuloliitântä ±2 kV 100 kHz toistotaajuus	±2 kV
		Signaalitulo/lähtö, yksikön portti ±1 kV 100 kHz toistotaajuus	±1 kV
Syöksyaalto johdosta johtoon	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, 1 kV	
Syöksyaalto johdosta maahan		± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
RF-kenttien aiheuttamat johdetut häiriötekijät	IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 MHz–80 MHz 6 Vrms ISM-kaistalla välillä 0,15 MHz–80 MHz 80 % AM:lla 1 kHz:ssa	3 Vrms 6 Vrms ISM- taajuuksilla
Jännitteen notkahdukset	IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 0,5 sykliä 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ja 315°	0 % $U_T$ ; 0,5 sykliä
		0 % $U_T$ ; 1 sykli ja 70 % $U_T$ ; 25 sykliä Yksivaihe: 0°	0 % $U_T$ ; 1 sykli 70 % $U_T$ ; 25 sykliä
Jännitekatkot		0 % $U_T$ ; 250 sykliä	0 % $U_T$ ; 250 sykliä

$U_T$  on vaihtovirran syöttöjännite ennen tarkastustason käyttöönottoa.





### 3. IT-vaatimukset

Katso luku Varoitukset > Tuoteturvallisuus > IT-verkkoa koskevat varoitimet. (p.8)

## X. SYMBOLIEN SELITYKSET



## 1. Asiakirjassa

SYMBOLI	KUVAUS
	Huomio: vaarallinen tilanne, jonka välttämisen laiminlyönti voi aiheuttaa lieviä tai kohtalaisia vammoja.
	Varoitus: vaarallinen tilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei voida välttää.
	Tärkeitä ja/tai hyödyllisiä lisätietoja, jotka koskevat tämän käyttöoppaan tekstiä.
	Vinkkejä: käytännön neuvoja.

## 2. Laitteessa

SYMBOLI	KUVAUS
	Yleinen varoitusmerkki
	Tutustu käyttöoppaaseen
	Sarjanumero
	Luettelonumero
	Yksilöllinen laitetunniste
	OFF = pois (virtalähde irrotettu verkosta)
	ON = päällä (virtalähde kytketty verkkovirtaan)
	Sovellettuja, tyyppin B osia.
	Valmistaja
	Valmistusmaa (JP: JAPANI) Valmistuspäivämäärä ilmoitetaan alla muodossa VVVV-KK
	CE-merkintä
	Lääkinnällinen laite
	Ei saa hävittää tavallisten sekajätteen kanssa. (2012/19/EU) Sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivi (WEEE)
	Ilmoitetaan tyyppikilvessä, että laite soveltuu vain vaihtovirrälle; yksilöidään asiaankuuluvat liittimet.

### 3. Pakkauksessa

Asianmukaista käsittelyä, varastointia ja kuljetusta koskevat vaatimukset.

SYMBOLI	KUVAUS
	Ei saa hävittää tavallisten sekajätteen kanssa. (2012/19/EU) Sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivi (WEEE)
	Ilmoitetaan lämpörajat, joille lääkinällinen laite voidaan altistaa täysin turvallisesti
	Ilmoitetaan kosteusrajat, joille lääkinällinen laite voidaan altistaa täysin turvallisesti
	Ilmoitetaan ilmanpaineen rajat, joille lääkinällinen laite voidaan altistaa täysin turvallisesti
	CE-vaatimustenmukaisuutta, ts. sovellettavien eurooppalaisten direktiivien noudattamista osoittava merkintä
	Tämä puoli ylöspäin
	Särkyvää
	Pidä kuivana
	Pinoa enintään 2 päällekkäin
	Pakkauksen päälle astuminen kielletty
	Pakkausyksikkö Osoittaa pakkauksen kappalemäärän
	Sarjanumero
	Luettelonumero
	Yksilöllinen laitetunniste
	Lääkinnällinen laite
	Valmistaja
	Valmistusmaa (JP: JAPANI) Valmistuspäivämäärä ilmoitetaan alla muodossa VVVV-KK
	Symboli akkujen erilliskeräykselle. ((EU) 2023/1542) EU:n akkupassiasetus

## **XI. VASTUUNRAJOITUS**



Tuotetta on käytettävä sovellettavien lakien ja määräysten mukaisesti, ja sitä on käytettävä pätevien ammattikäyttäjien toimesta. Tuote on asennettava ja sitä on käytettävä tässä käyttöoppaassa annettujen ohjeiden ja Essilorin antamien kirjallisten ohjeiden tai suositusten ("asiakirjat") mukaisesti.

Essilor pidättää oikeuden tarkistaa dokumentaatiota ja tehdä muutoksia sen sisältöön aika ajoin. Ennaltaehkäisevä ja korjaava huolto (mukaan lukien säännöllinen kalibrointi, jos se on tarpeen asiakirjojen mukaan) on suoritettava asiakirjojen mukaisesti.

Essilorin myöntämä tuotetakuu edellyttää, että tuotetta käytetään dokumentaation ja tuotteen käyttötarkoituksen mukaisesti, eikä se kata tuotteita, joita on muutettu ilman Essilorin etukäteen antamaa kirjallista hyväksyntää tai joita on korjannut kolmas osapuoli, jota Essilor ei ole hyväksynyt, eikä tuotteita, jotka on altistettu sellaiselle fyysiselle, kemialliselle tai sähköiselle rasitukselle, johon tuotteita ei ole alun perin suunniteltu.

Essilor ei ole vastuussa mistään vahingoista, joita tuotteen käyttäjälle, tuotteelle tai kolmannelle osapuolelle aiheutuu siksi, koska käyttäjä ei noudata tätä kohtaa.

Jos tuote tarjoaa liitettävyysoiminnon, käyttäjä on yksin vastuussa seuraavista:

- valitsee, hankkii ja ylläpitää kaikki tarvittavat Internet-yhteydet ja televiestintäpalvelut omalla kustannuksellaan; ja
- ottaa käyttöön ja ylläpitää menettelyjä ja toimenpiteitä työasemiensa, laitteistojensa ja ohjelmistojensa suojaamiseksi tietokoneviruksia tai tietomurtoja vastaan

## XII. QR-KOODI



Käyttöoppaan uusin versio asianmukaisella kielellä on saatavilla Internetissä. Paperiversio voidaan pyynnöstä toimittaa ilmaiseksi.

- 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 праграманае 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. YHTEYSTIEDOT



Jos laitteessa ilmenee toimintahäiriöitä, on erittäin suositeltavaa tarkistaa laite tämän käyttöoppaan vianmäärittämenettelyn mukaisesti.

Jos jokin ongelma jatkuu tai laite on vaurioitunut tai epäkunnossa tai jos kehoitetaan ottamaan yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään, toimi seuraavasti.

- Ota ensin yhteyttä oman maasi paikalliseen jälleenmyyjään. Kaikki tiedot ovat saatavilla osoitteessa [www.essilor-instruments.com](http://www.essilor-instruments.com) kohdassa "Yhteystiedot".
- Jos tuotteen mukana on toimitettu sähköinen käyttöopas ja tarvittavat paperisen version, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.
- Ilmoita kaikista laitteeseen liittyvistä vakavista vaaratilanteista osoitteeseen [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) ja paikalliselle lääkinnällisistä laitteista vastaavalle toimivaltaiselle viranomaiselle.
- Ennen kuin soitat paikalliselle jälleenmyyjälle, tarkista malli- ja sarjanumerot.
- Sarjanumero on yksilöllinen, ja se löytyy tuotteesta. On suositeltavaa täyttää seuraava taulukko heti, kun olet ostanut tuotteemme.
- Säilytä tämä käyttöopas pysyvänä tositteena ostoksestasi ja pidä ostokuitti ostotodistuksena.

Ostopäivä:

-----

Jälleenmyyjän nimi:

-----

Jälleenmyyjän osoite:

-----

Jälleenmyyjän puhelinnumero:

-----

Mallinumero:

-----

Sarjanumero:

-----



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

