

# AKR 550



## Käyttäjän käsikirja

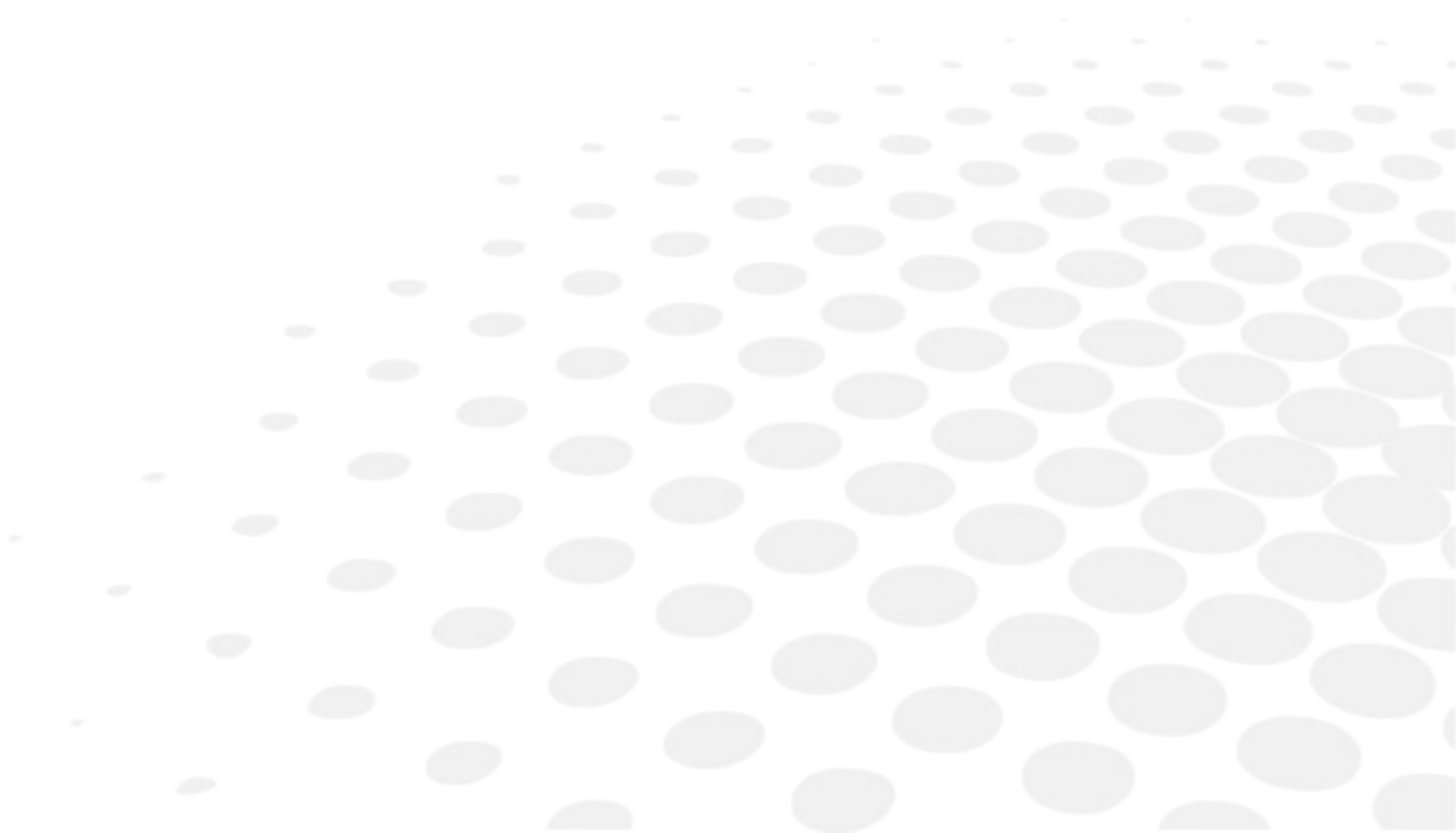
# SISÄLLYS



|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. ESITTELY</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>II. TURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ NÄKÖKOHTIA</b>      | <b>9</b>  |
| 1. Yleisiä varoituksia                               | 10        |
| 2. IT-verkkoon liittyvät varotoimet                  | 10        |
| 3. Sähkömagneettinen yhteensopivuus                  | 10        |
| <b>III. LISÄVARUSTEET</b>                            | <b>15</b> |
| <b>IV. LAITE</b>                                     | <b>19</b> |
| 1. Tuotteen yleiskuvaus                              | 20        |
| 2. Tarkoitettun käytön määritelmä                    | 20        |
| 3. Luokittelu määritelty, sääntö annettu             | 20        |
| 4. Laitteen luokitus                                 | 20        |
| 5. Tuotteen käyttö                                   | 21        |
| 6. Toimintatila                                      | 21        |
| 7. Osien tunnistaminen                               | 21        |
| <b>V. KÄYTTÖOHJEET</b>                               | <b>23</b> |
| 1. Kuljetus  | 24        |
| 2. Asennus   | 24        |
| 3. Liitäntä / Johdotus                               | 25        |
| 4. Kunnossapito / tarkastus                          | 25        |
| 5. Hävittäminen                                      | 26        |
| <b>VI. KÄYTTÖ</b>                                    | <b>27</b> |
| 1. Käyttömenettely                                   | 28        |
| 2. Mittauksen kulku                                  | 29        |
| 3. Mittaus   | 30        |
| a. Mittauksen valmistelu                             | 30        |
| b. Virransyöttö                                      | 30        |
| c. Valmiustila                                       | 31        |
| d. Tutkittavan valmistelu                            | 32        |
| e. Kohdistus   | 32        |
| f. Mittaus   | 35        |
| g. Mittaustulosten tulostus                          | 36        |
| 4. [Setup]-näytön asetukset                          | 38        |
| a. [Number]  | 41        |
| b. [Language]  | 42        |
| c. [Customize]                                       | 42        |
| d. [Date form]                                       | 43        |
| e. [Message]   | 44        |
| f. [Default setting]                                 | 44        |
| 5. Skotooppinen Pupillin Koko (SPS) -mittaustoiminto | 45        |
| 6. IOL-mittaustoiminto                               | 46        |

---

|  |           |
|--|-----------|
| 7. Huonon luotettavuuden merkin näyttötoiminto | 48        |
| 8. Tulostus                                    | 48        |
| 9. Tietonäyttötoiminto                         | 49        |
| 10. Virransäästötoiminto                       | 51        |
| 11. Piilolinssi: peruskäyrän mittaus           | 51        |
| <b>VII. SÄILYTYS JA KUNNOSSAPITO</b>           | <b>53</b> |
| 1. Tulostinpaperin lisääminen                  | 54        |
| 2. Sulakkeen vaihto                            | 55        |
| 3. Leukatuen suojuksen asettaminen             | 55        |
| 4. Laitteen säilytys                           | 56        |
| 5. Mittaustarkkuuden varmistaminen             | 56        |
| 6. Säännölliset tarkastukset ja kunnossapito   | 57        |
| <b>VIII. VINKKEJÄ TEHOKKAASEEN MITTAUKSEEN</b> | <b>59</b> |
| <b>IX. VIRHENÄYTTÖ</b>                         | <b>61</b> |
| <b>X. VIANETSINTÄ</b>                          | <b>63</b> |
| <b>XI. TEKNISET TIEDOT</b>                     | <b>65</b> |
| <b>XII. QR CODE</b>                            | <b>67</b> |

# I. ESITTELY



 Täydellinen käyttäjän opas on saatavana internetissä.  
Käyttääksesi muita käytettävissä olevia kieliä, skannaa QR-koodi tämän käyttäjän oppaan lopusta >  
Luku QR-koodi ( s.68).














**Lue tämä käsikirja perusteellisesti, jotta varmistetaan tehokas toiminta.**












1. Tässä käsikirjassa annettuja tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.
2. Vaikka kohtuullisiin toimenpiteisiin on ryhdytty tämän asiakirjan laadinnassa sen tarkkuuden varmistamiseksi, sinun on otettava välittömästi yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään, jos ilmenee kysymyksiä toimitusvirheiden tai puutteiden yms. seikkojen takia.
3. Jos havaitset epätäydellisiä tai puuttuvia sivuja, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi korvaavan kappaleen saamiseksi.

Tämä käsikirja sisältää tärkeitä tietoja estämään käyttäjään tai muihin kohdistuvat vahingot ja laitteen käyttämiseksi turvallisesti Tämä laite (AKR550) voi mitata objektiivisesti silmän taittovoimakkuuden.

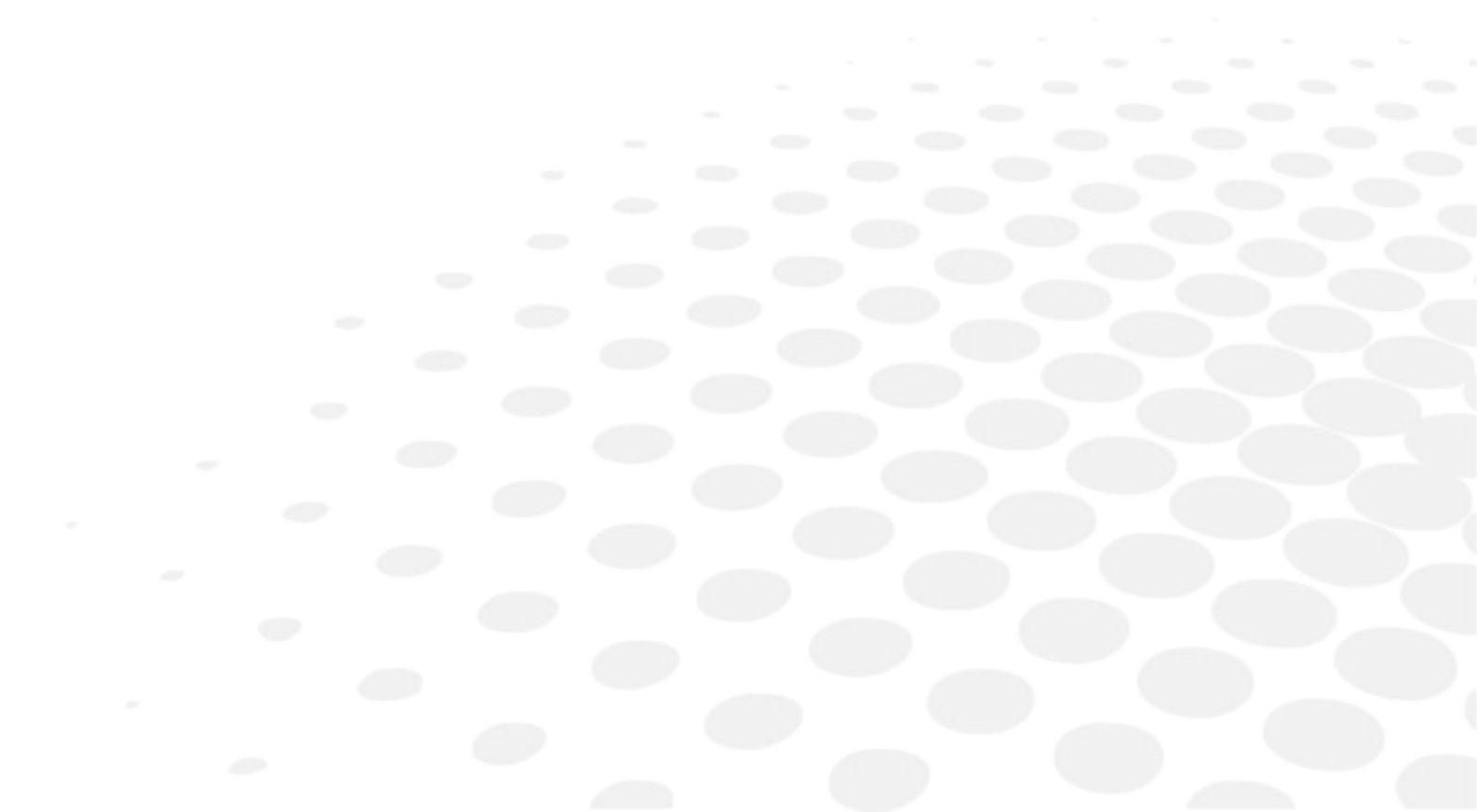
Lue tämä käsikirja ymmärrettyäsi alla olevat symbolit, ja noudata käyttöohjeita.

**Symbolit**

|  |   |
|--|---|
|    | Tämä symboli ilmaisee, että ohjeiden laiminlyönti ja väärä käsittely voivat aiheuttaa "kuoleman tai vakavan vamman" |
|  | Kuvaa yleistä estoa tai kieltoa   |
|  | Yleisesti pakollinen toiminto   |
|  | Lisätietoja, jotka ovat tärkeitä tekstiin liittyen, tai jotka on hyvä/hyödyllistä tietää.                           |
|  | Katso käyttöohje  |
|  | Ei saa käyttää uudelleen  |
|  | Sarjanumero   |
|  | Luettelonumero  |
| OI   | ON/OFF-kytkin (keino erottaa virransyötöstä)  |
|  | Vasemmalla oleva numero on alaraja ja oikealla oleva numero on lämpötilan yläraja                                   |
|  | Vasemmalla oleva numero on alaraja ja oikealla oleva numero on ilmankosteuden yläraja                               |
|  | Vasemmalla oleva numero on alaraja ja oikealla oleva numero on ilmanpaineen yläraja                                 |
|  | EU-akkudirektiivi   |
|  | WEEE-symboli  |

|   |  |
|---|--|
|    | Vältä suoraa auringonvaloa   |
|    | Tämä on tyyppin B laitteisto   |
|    | Valmistuspäivä (vuosi)   |
|    | Symboli "valmistaja"   |
|    | CE-vaatimustenmukaisuutta, ts. sovellettavien eurooppalaisten direktiivien noudattamista osoittava merkintä  |
|    | Tämä puoli ylöspäin  |
|    | Särkyvää   |
|    | Pidä kuivana   |
|    | Pinoamisraja, kappaletta   |
|  | Tämä käsikirja sisältää tietoja AKR550-laitteen peruskäytöstä, tarkastuksesta ja kunnossapidosta.<br>Tämä laite ja tämän käsikirjan sisältö noudattavat standardia IEC60601-1. |
|  | Tuotteen ohjelmiston nykyinen versio on V1.0.0   |

## II. TURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ NÄKÖKOHTIA



## 1. YLEISIÄ VAROITUKSIA

- Mittaustarkkuuteen vaikuttaa, jos optisissa osissa, kuten katseluikkunan linseissä, on sormenjälkiä tai pölyä. Älä kosketa niitä käsin, ja vältä pölyä.
- Jos optisiin osiin, kuten linseihin, on jäänyt sormenjälkiä tai pölyä, pyyhi ne varovasti pehmeällä liinalla.
- Huomioi seuraavat ympäristöolosuhteet käytön, varastoinnin ja kuljetuksen aikana.
- Laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi happirikkaassa ympäristössä.
- Älä koskaan muuta tai pura tuotetta itse. Se voi aiheuttaa virhetoimintoja tai tulipalon.

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

- Vältä asennusta TV:n tai radion lähelle. Elektroninen kohina voi häiritä vastaanottoa.
- Jos laitteelle roiskuu nesteitä tai sen sisään pääsee vieraita aineita, irrota virtakaapeli ja ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi.
- 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.
- Ei kontraindikaatioita.

## 2. IT-VERKKOON LIITTYVÄT VAROITIMET

- Laite voi lähettää tietoja PC-tietokoneelle ja muille laitteille RS232C-liitännän kautta.
- Tämän laitteen liittäminen IT-verkkoon, jossa on muita laitteita, voi aiheuttaa aiemmin tunnistamattomia riskejä potilaille, käyttäjille tai kolmansille osapuolille.
- Vastuuorganisaation on tunnistettava, analysoitava, arvioitava ja hallittava nämä riskit.
- Tulevat muutokset IT-verkossa voivat aiheuttaa uusia riskejä ja vaatia lisäanalyysijä.
- Muutoksiin IT-verkossa kuuluvat:
  - Muutokset IT-verkon määrittelyssä
  - Muiden laitteiden liittäminen IT-verkkoon
  - Laitteiden irrottaminen IT-verkosta
  - Laitteiden päivitykset IT-verkossa, ja
  - Laitteiden uusimiset IT-verkossa
- Ota yhteyttä jälleenmyyjääsi saadaksesi tarkkoja tietoja tästä laitteesta.

## 3. SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

AKR550 noudattaa EMC-standardin (sähkömagneettinen yhteensopivuus) vaatimuksia.

1. Tämä tuote vaatii erityisiä varotoimia EMC:n suhteen, ja se on asennettava ja otettava käyttöön tässä käsikirjassa annettujen EMC-tietojen mukaisesti.
2. Kannettavat ja mobiili-RF-tietoliikennelaitteet voivat vaikuttaa sähköisten lääketieteellisten laitteiden toimintaan.

3. Muiden kuin määritettyjen lisävarusteiden, muuntimien ja kaapeleiden käyttö, poislukien muuntimet ja kaapelit, joita laitteiston valmistaja myy tai joita tarjotaan järjestelmiin sisäisten osien varaosina, voi aiheuttaa laitteiston tai järjestelmän lisääntyneitä päästöjä tai heikentynyttä immunitteettia.
4. Laitetta tai järjestelmää ei saa käyttää muiden laitteiden yhteydessä tai niihin yhdistettynä. Jos muihin laitteisiin yhteydessä oleva tai niihin yhdistetty käyttö on tarpeen, on laitetta seurattava sen normaalin toiminnan varmistamiseksi käytetyssä konfiguraatiossa.
5. Muiden kuin määritettyjen lisävarusteiden, muuntimien ja kaapeleiden käyttö voi aiheuttaa laitteiston tai järjestelmän lisääntyneitä päästöjä tai heikentynyttä immunitteettia.

| <b>Ilmiö</b>                      | <b>Kotiterveydenhuollon ympäristö</b> | <b>Vaatimustenmukaisuus</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Johtuvat ja säteilevät RF-päästöt | CISPR 11                              | Luokka A, ryhmä 1           |
| Harmoninen särö                   | IEC 61000-3-2                         | Luokka A                    |
| Jännitteen heilunta ja väreily    | IEC 61000-3-3                         | Noudattaa                   |

Sitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi ilma-aluksissa tai ajoneuvoissa.

AKR550:n päästöjen ominaispiirteet on tarkoitettu käyttöön teollisilla alueilla ja sairaaloissa (CISPR11 Luokka A). Jos laitetta käytetään asuinympäristössä (missä tapauksessa vaaditaan CISPR11 Luokka B), tämä laite ei ehkä tarjoa riittävää suojaa radiotaajuisille viestintälaitteille.

Käyttäjän saattaa olla tarpeen ryhtyä ennaltaehkäiseviin toimiin, kuten laitteen järjestely tai suuntaaminen uudelleen.

| <b>Ilmiö</b>   | <b>Perus-EMC-standardi, tai testimenetelmä</b> | <b>Immunitteettitestitasot Kotiterveydenhuollon ympäristö</b>  | <b>Vaatimustenmukaisuus- taso</b> |
|--|--|--|-----------------------------------|
| Sähköstaattinen purkaus                                  | IEC 61000-4-2                                  | ±8 kV kontakti<br>±15 kV ilma                                  | ±8 kV kontakti<br>±15 kV ilma     |
| Säteilyt RF EM -kentät                                   | IEC 61000-4-3                                  | 10 V/m <sup>a</sup><br>80 MHz–2,7 GHz<br>80 % AM:lla 1 kHz:ssa | 10 V/m                            |
| Läheisyyskentät langattomista RF-tietoliikennelaitteista |  | Katso alla oleva taulukko.                                     |                                   |
| Luokitellut tehotaajuus-magneettikentät                  | IEC 61000-4-8                                  | 30 A/m<br>50 Hz tai 60 Hz                                      | 30 A/m                            |

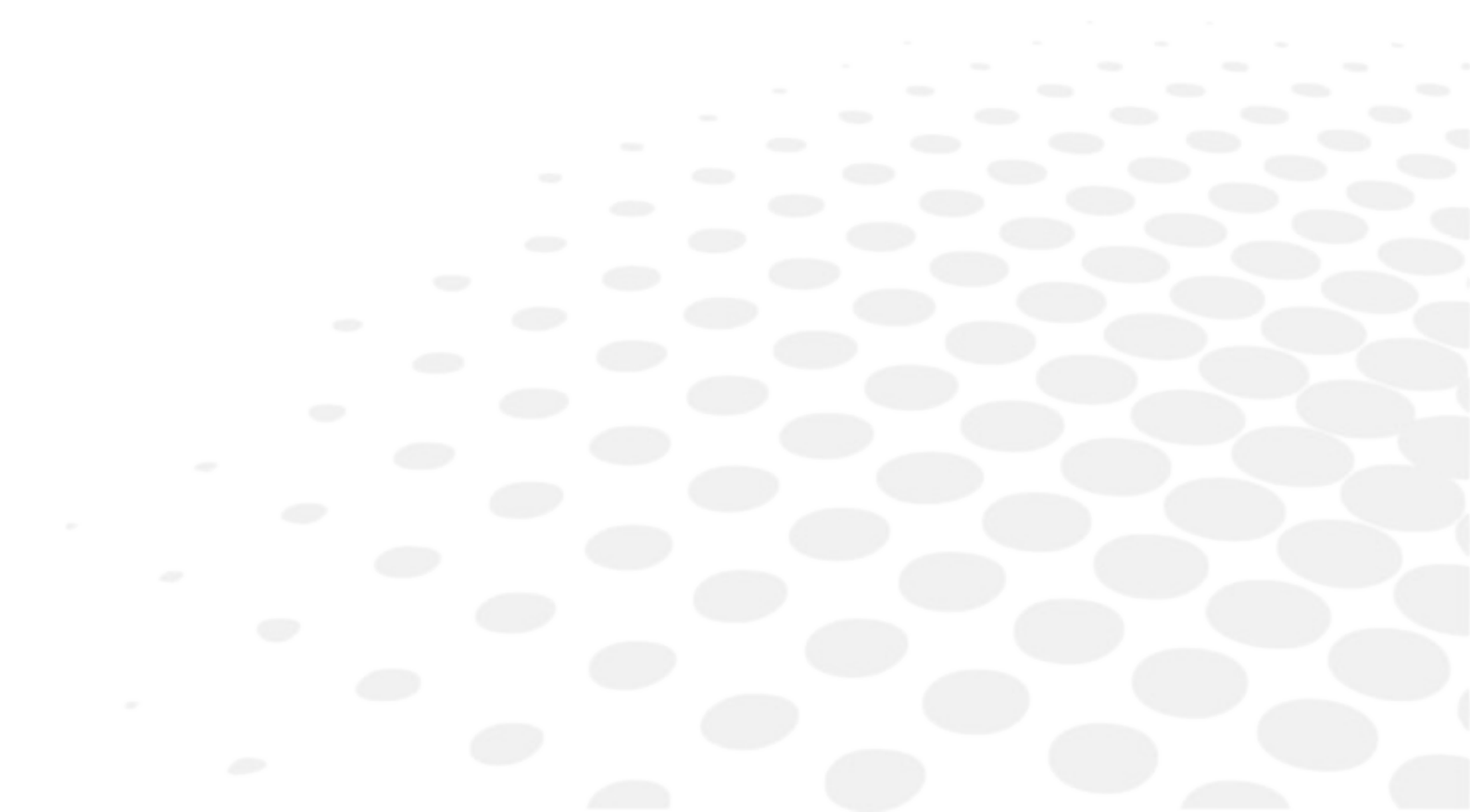
<sup>a</sup> Ennen modulaation käyttämistä.

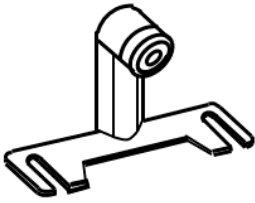
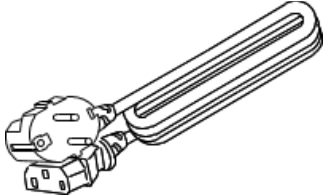
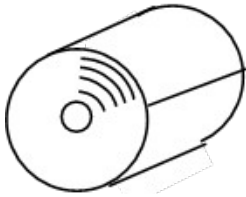
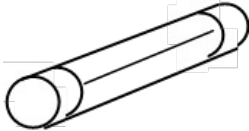
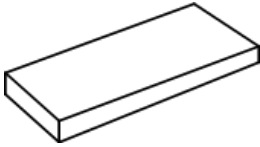
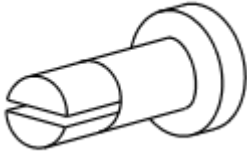
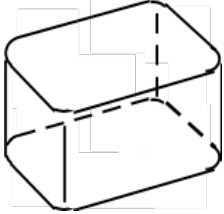



| <b>Ilmiö</b>                           | <b>Perus-EMC vakio</b> | <b>Immuneettitestitasot Kotiterveydenhuollon ympäristö</b>  | <b>Vaatimustenmukaisuus- taso</b>             |
|--|------------------------|---|---|
| Sähköiset, nopeat huiput/purskeet      | IEC 61000-4-4          | Vahitovirtatuloliitântä<br>±2 kV<br>100 kHz toistotaajuus   | ±2 kV   |
|  |                        | Signaalitulo/lähtö, yksikön portti<br>±1 kV<br>100 kHz toistotaajuus                                  | ±1 kV   |
| Virtapiikit<br>Linjasta linjaan        | IEC 61000-4-5          | ±1 kV   |   |
| Virtapiikit<br>Linjasta maahan         |                        | ±2 kV   |   |
| Johdetut häiriöt, peräisin RF-kentistä | IEC 61000-4-6          | 3 Vrms<br>0,15 MHz–80 MHz<br>6 Vrms ISM-kaistalla välillä<br>0,15 MHz–80 MHz<br>80 % AM:lla 1 kHz:ssa | 3 Vrms  |
| Jännitteen notkahdukset                | IEC 61000-4-11         | 0 % $U_T$ ; 0,5 sykliä<br>0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°,<br>270° ja 315°                             | 0 % $U_T$ ; 0,5 sykliä                        |
|  |                        | 0 % $U_T$ ; 1 sykli<br>ja<br>70 % $U_T$ ; 25 sykliä<br>Yksivaihe: 0°                                  | 0 % $U_T$ ; 1 sykli<br>70 % $U_T$ ; 25 sykliä |
|  |                        | 0 % $U_T$ ; 250 sykli   | 0 % $U_T$ ; 250 sykli                         |
| Jännitekatkot                          |                        | 0 % $U_T$ ; 250 sykli   | 0 % $U_T$ ; 250 sykli                         |



$U_T$  on vaihtovirran syöttöjännite ennen tarkastustason käyttöönottoa.

### III. LISÄVARUSTEET

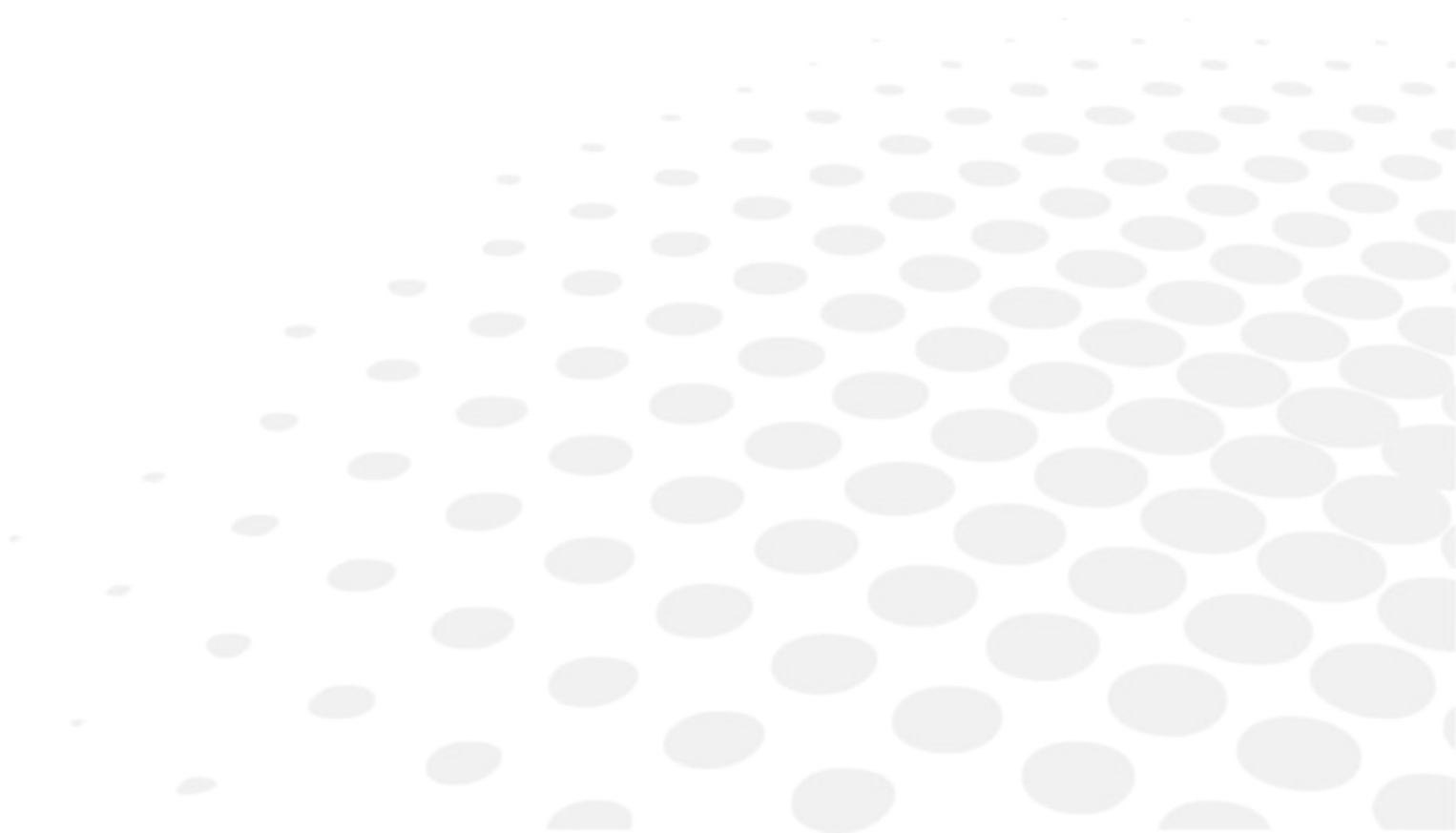


|   |   |
|---|---|
|    | <p>Mallisilmä: 1<br/>Piilolinssin pidikkeellä<br/>Diopteri-arvo on merkitty tarralla.</p> |
|    | <p>Virtakaapeli: 1<br/>(2,5 m)</p>  |
|    | <p>Tulostinpaperi: 3<br/>(Leveys: 58 mm)<br/>[2 mukana ja 1 asennettuna yksikköön]</p>    |
|   | <p>Sulake: 2<br/>(T2A L 250 V)</p>  |
|  | <p>Leukatuen suojus: 1<br/>(1000 arkkia)</p>  |
|  | <p>Leukatuen suojuksen nasta: 2</p>   |
|  | <p>Pölysuojus: 1</p>  |
|  | <p>Käyttäjän käsikirja: 1</p>   |

| Nimi         | Mallinumero               | Pituus |
|--------------|---------------------------|--------|
| Virtakaapeli | KP4819YKS31A tai vastaava | 2,5 m  |

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Käytä vain meidän määrittelemiämme lisävarusteita.</p> <p>Muiden kuin meidän määrittelemiemme varusteiden (virtakaapelin) käyttö voi vaikuttaa haitallisesti laitteeseen ja/tai aiheuttaa sen virhetoimintoja.</p>  |
|  | <p>Erityistä varovaisuutta on noudatettava mallisilmän säilytyksessä.</p> <p>Älä säilytä sitä pölyisässä paikassa tai korkeassa lämpötilassa ja ilmankosteudessa.</p> <p>Vältä suoraa auringonvaloa, korkeaa lämpötilaa ja ilmankosteutta tulostinpaperin säilytyksessä, koska paperi on lämpöpaperia.</p> |

## IV. LAITE



## 1. TUOTTEEN YLEISKUVAUS

Tämä tuote (AKR550) pyrkii mittaamaan objektiivisesti silmän taittovoimakkuuden käyttämällä valoa, joka projisoidaan silmäpohjaan ja heijastuu siitä. 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.

Turvallisuuteen liittyvien näkökohtien suhteen, katso tämän käsikirjan kohta "V. Käyttöohjeet".

## 2. TARKOITETUN KÄYTÖN MÄÄRITELMÄ

Tämä tuote (AKR550) pyrkii mittaamaan objektiivisesti silmän taittovoimakkuuden käyttämällä valoa, joka projisoidaan silmäpohjaan ja heijastuu siitä. Se pyrkii myös mittaamaan sarveiskalvon kaarevuutta käyttäen siihen projisoituvaa ja siitä heijastuvaa valoa.

Lisäksi se voi mitata pupillin halkaisijan ottamalla kuvan tutkittavan henkilön silmän etuosasta.


## 3. LUOKITTELU MÄÄRITELTY, SÄÄNTÖ ANNETTU

Tämä tuote on aktiivinen laite, joka ei kuulu ei-invasiivisten laitteiden kategoriaan, eikä sitä ole tarkoitettu seuraaviin toimintoihin: energian syöttö / psykologisten prosessien seuranta / ionisoivalla säteilyllä säteilytys / lääkkeiden annostelu, jne.

Tästä syystä tämä on MDD liitteen IX säännön 12 mukaisesti luokan I lääketieteellinen laite mittaustoiminnolla varustettuna.


## 4. LAITTEEN LUOKITUS

Eurooppalaisen lääketieteellisten laitteiden direktiivin mukaisesti AKR550 on luokan I lääketieteellinen laite, joka sisältää mittaustoiminnon.

Se on merkitty  0459. Ensimmäisen merkinnän päiväys on helmikuu 2016. Odotettu käyttöikä on 7 vuotta.

Suojaustyyppi sähköiskun varalta: Luokan I laite

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 peruseristykseen vaurioituessa.

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Suojausluokka sähköiskun varalta: Tyypin B laite</p> <p>Tyypin B laitteessa on riittävä suojaus sähköiskuja vastaan, erityisesti huomioiden sallitut vuotovirrat ja suojamaaliitännän luotettavuus.</p> |
|---|--|

Suojausluokka haitallista veden tunkeutumista vastaan (IEC 60529): IPX0

Tätä laitetta ei ole suojattu veden sisääntunkeutumista vastaan.

Luokitus liittyen 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.

Luokittelu käyttötilan perusteella: Jatkuva käyttö lyhytaikaisella latauksella.

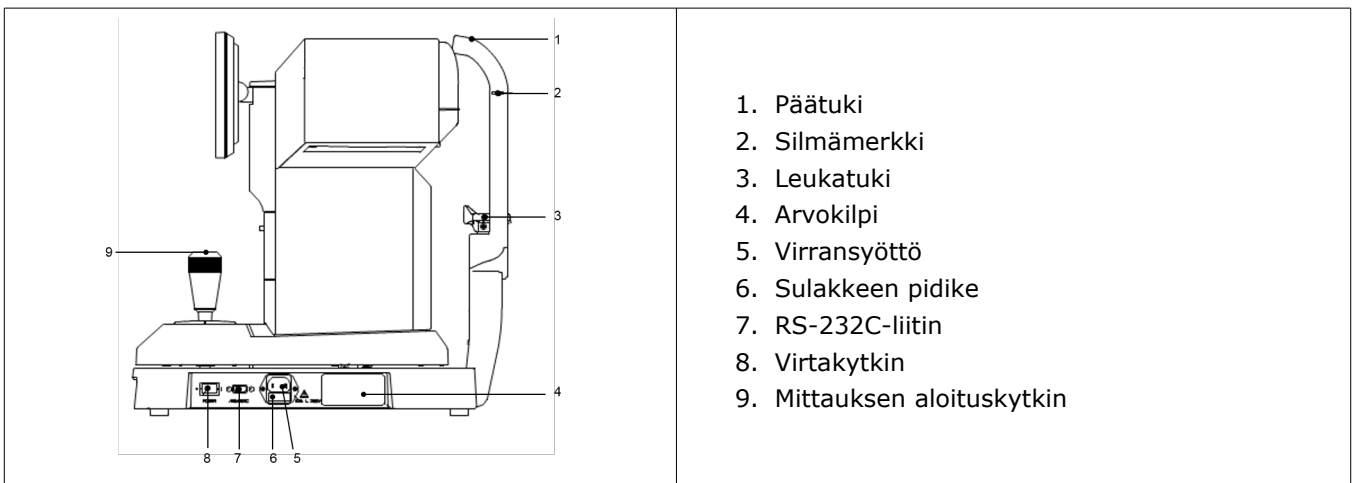
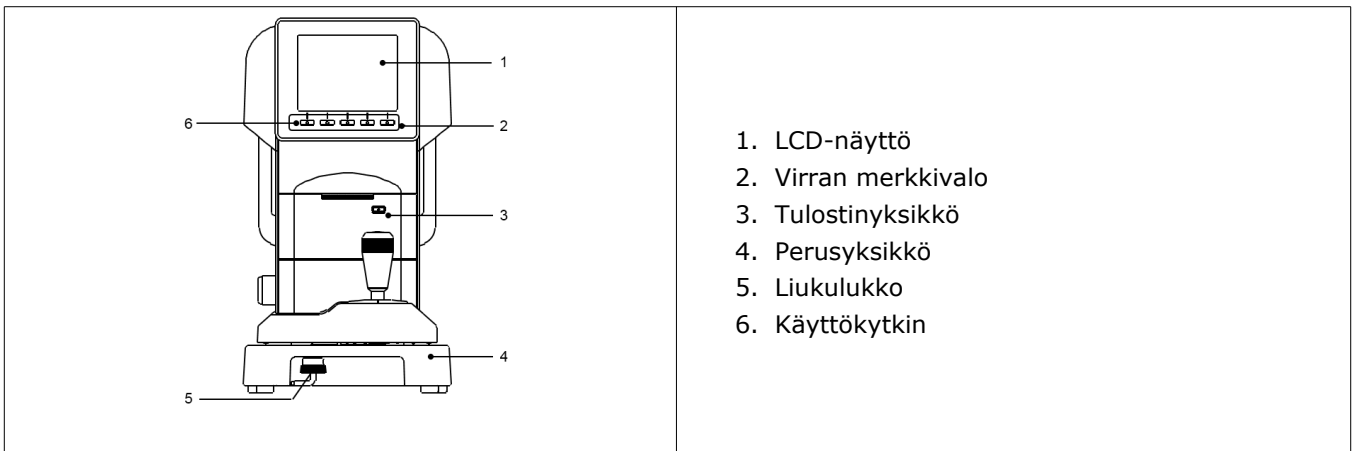
## 5. TUOTTEEN KÄYTTÖ

Tämä tuote on lääketieteelliseen käyttöön ja sitä on käytettävä lääkärin ohjeiden mukaisesti.

## 6. TOIMINTATILA

Tämä tuote on tarkoitettu jatkuvaan toimintaan. Kukin mittaus kestää n. 2 sekuntia.

## 7. OSIEN TUNNISTAMINEN





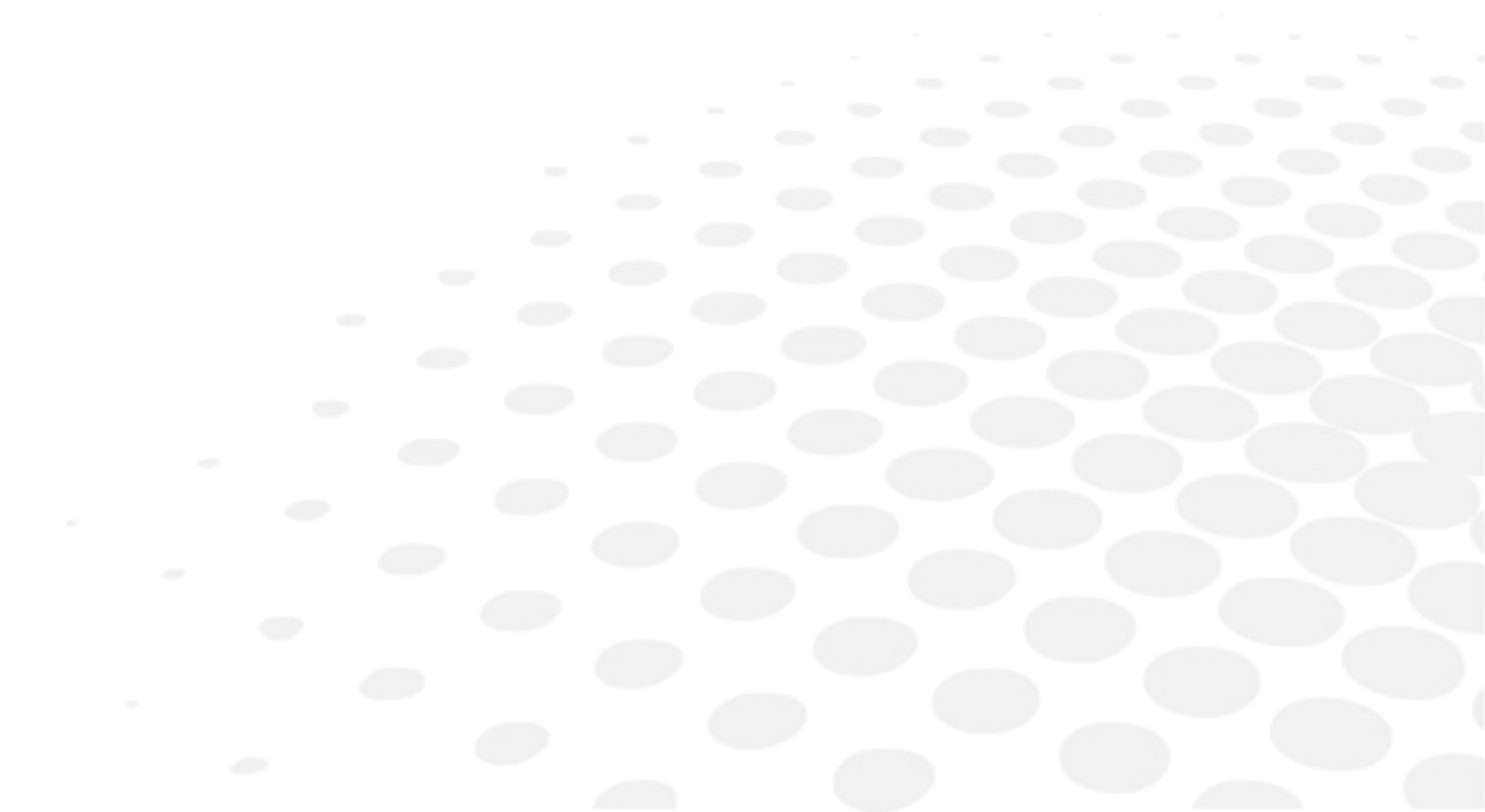
Sovelletut osat ovat päätuki ja leukatuki.



On olemassa tästä käsikirjasta erillinen osaluettelo.

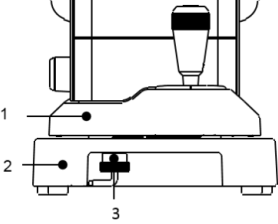
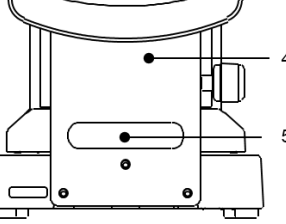
On myös olemassa erillinen turvallisuuteen liittyvä osaluettelo.

## V. KÄYTTÖOHJEET



## 1. KULJETUS

1. Ennen kuljetusta siirrä pääyksikkö alimpaan asentoon, aseta se jalustayksikön keskelle, ja kiinnitä se kiristämällä liuku.

| Tutkimuksen suorittajan puoli   |  | Tutkittavan puoli  |                                  |
|---|--|--|----------------------------------|
|  | <p>1. Pääyksikkö<br/>2. Perusyksikkö<br/>3. Liukulukko</p> |  | <p>4. Leukatuki<br/>5. Kahva</p> |

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. Älä pidä kiinni päätuesta, leukatuesta tai LCD-näytöstä, koska se voi rikkoa ne tai aiheuttaa virhetoimintoja.

4. Älä vedä pääyksikköön kytkettyä virtakaapelia. Se voi aiheuttaa laitteen kaatumisen tai putoamisen ja siitä seuraavia virhetoimintoja, tai henkilövahinkoja, jos johto juuttuu tai sille astutaan.

## 2. ASENNUS

1. 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.

2. Älä käytä sitä pölyisessä tai likaisessa paikassa.


3. On myös vältettävä lämpötilaltaan ja kosteudeltaan äärimmäisiä ympäristöjä. Laitteen käyttöön liittyen, noudata ympäristövaatimuksia pakkauksen purkamisen ja laitteen käytön aikana.

4. Pidä poissa paikoista, joissa voi tapahtua voimakasta tärinää tai äkillisiä iskuja.

5. Se voi aiheuttaa virhetoimintoja, jos laite kaatuu vahingossa. On myös hyvin vaarallista, jos se putoaa jalallesi, tms. Älä säilytä sitä epävakaassa tai korkeassa paikassa.

### 3. LIITÄNTÄ / JOHDOTUS


#### Varoitus

|   |   |
|---|---|
|  | Sähköiskun vaaran välttämiseksi tämän laitteen saa kytkeä vain suojamaadoitettuun pistorasiaan. |
|---|---|


1. Kytke virtakaapelin maadoituskaapeli maadoitusliittimeen.
2. 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.
3. Jos kaapeli on vaurioitunut (katkennut, pinnoite rikkoutunut, yms.), niin vaihda se uuteen.  
Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
4. Liitä virtakaapeli tiukasti pistorasiaan ja tähän laitteeseen.  
Jos sitä ei liitetä tiukasti, voi aiheutua tulipalo tai sähköisku.
5. Pidä virtakaapeli aina puhtaana välttääksesi pöly ja öljy yms.  
Voi aiheuttaa virhetoimintoja tai tulipalon, jos liitinyksikkö ei ole puhdas.
6. 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.
7. Käytä tätä laitetta oikealla syöttöjännitteellä.  
Jos syöttöjännite on liian suuri, voi aiheutua virhetoimintoja tai tulipalo.
8. Pidä kiinni pistokkeesta kiinnittäessäsi ja irrottaessasi sitä.
9. Älä kosketa pistoketta märillä käsillä. Se voi aiheuttaa sähköiskun.
10. Irrota virtakaapeli, kun laitetta ei käytetä pitkään aikaan.

### 4. KUNNOSSAPITO / TARKASTUS

1. Tämä laite on optinen tarkkuuslaite. Käsittele sitä aina varoen, äläkä pudota sitä.
2. Älä kosketa optisia osia, kuten kuvaikkunaa, käsilläsi, ja huolehdi pölyn välttämisestä, koska se voi vaikuttaa mittaustulokseen haitallisesti.
3. Irrota laite sähköverkosta ennen puhdistusta.

|   |  |
|---|--|
|  | Jos optisissa osissa on pölyä tai sormenjälkiä, pyyhi ne varovasti pehmeällä liinalla. Noudata suurta varovaisuutta puhdistaussasi niitä, koska ne ovat erityisen herkkiä ja särkyviä. |
|---|--|

4. Jos mittausyksikön kansi, pääyksikön kansi tai käyttöpaneeli on likainen, pyyhi ne varovasti kuivalla liinalla. Vaikeiden tahrojen poistamiseen suositellaan pientä määrää vettä tai neutraalia puhdistusainetta.

|   |  |
|---|--|
|  | Vältä orgaanisten liuottimien käyttöä, koska ne liuottavat laitteen pinnan vesiliukoista maalia. |
|---|--|

5. Puhdista leukatuki ja päätuki neutraalilla puhdistusaineella. Käytä etanolia desinfioidaksesi desinfiointia tarvitsevat osat, kuten leukatuki ja päätuki, joihin tutkittava voi koskettaa.

- Desinfiointietanoli sisältää 76,9–81,4 til.-% etanolia (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 15 °C lämpötilassa (ominaispaino).

Periaatteessa ei ole tarpeen vaihtaa leukatuen ja päätuen kumeja. Ne noudattavat standardia ISO 10993-1.

6. Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, irrota verkkokaapeli pistorasiasta.

7. Kun laite ei ole käytössä, suojaa se mukana toimitetulla pölysuojalla.



Pöly vaikuttaa mittaustarkkuuteen.

8. Älä koskaan yritä korjata tai muuttaa laitetta.

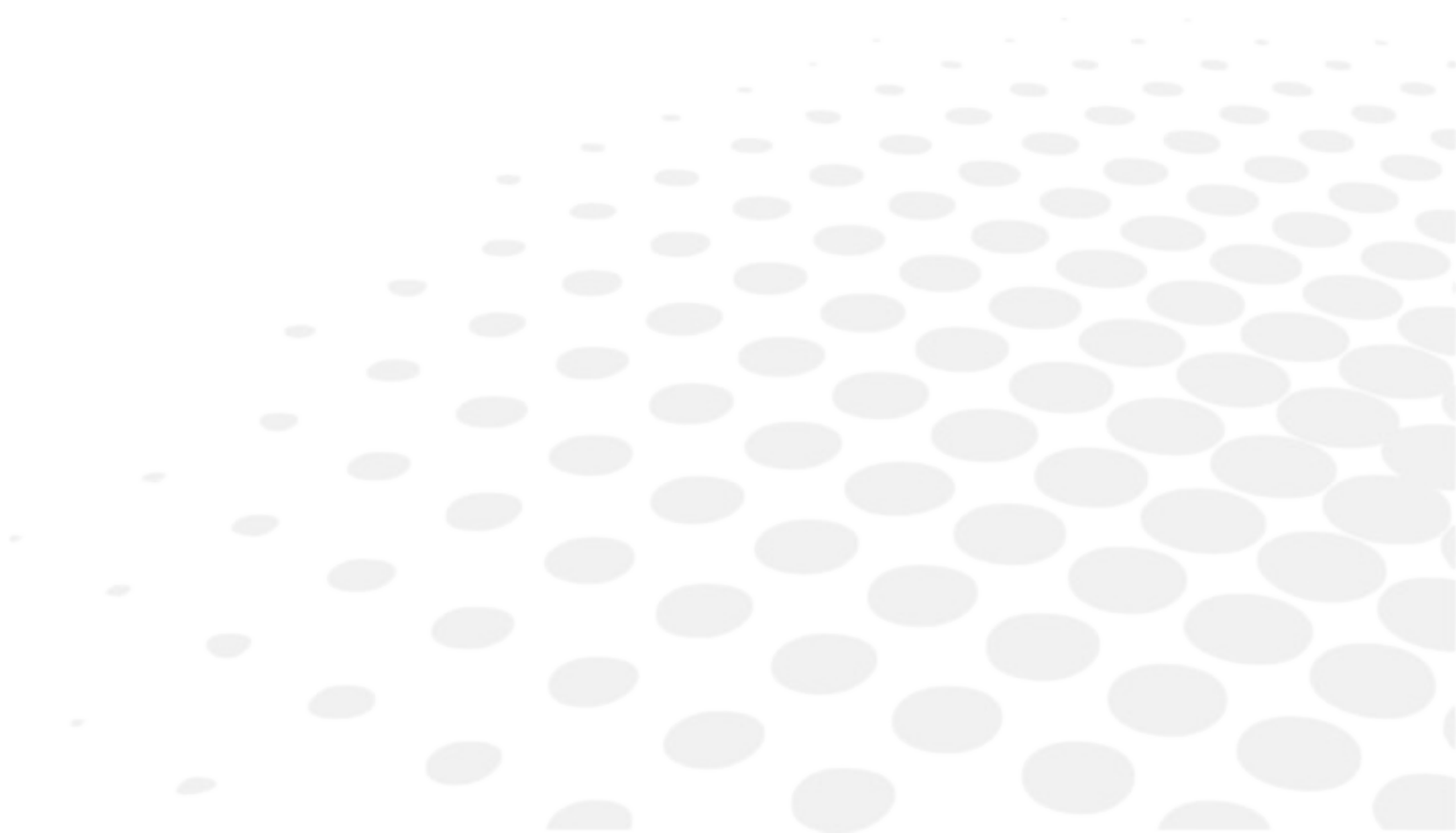
Jos laite ei toimi oikein, älä koske sen sisäosiin.

Ota yhteyttä meihin tai ostopaikkaan.

## 5. HÄVITTÄMINEN

|   |  |
|---|--|
|    | <p>Mahdollisten ympäristövahinkojen ja ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen välttämiseksi tämä laite on hävitettävä (i) EU-jäsenvaltioissa – sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyä koskevan direktiivin (WEEE) mukaisesti, tai (ii) kaikissa muissa maissa paikallisen hävittämistä ja kierrätystä koskevan lainsäädännön mukaisesti.</p> <p>Erottele pakkausmateriaalit ja lisälaitteet paikallisten ohjeiden mukaisesti.</p> |
|  | <p>Akkuja ei saa hävittää sekajätteenä, vaan ne on lajiteltava ja käsiteltävä asianmukaisesti. Jos edellä esitetyn symbolin viereen on painettu kemikaalin symboli, se tarkoittaa, että paristo tai akku sisältää tiettyjä määriä raskasmetalleja.</p> <p>Ohjauskortilla käytetään litiumakkua tallentamaan päivä- ja kellonaikatietoa. Periaatteessa sitä ei ole tarpeen vaihtaa, koska se on ladattava.</p>                          |

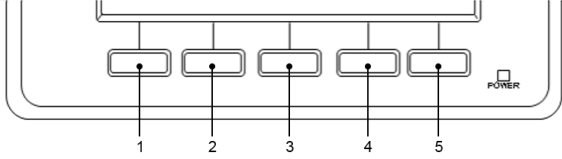
## VI. KÄYTTÖ



## 1. KÄYTTÖMENETTELY

Näytön alla olevat käyttökytkimet vastaavat näytön alaosassa näkyviä kuvakkeita.

Tavallisissa mittauksissa käyttökytkimet vastaavat kuvakkeita alla esitetyllä tavalla.

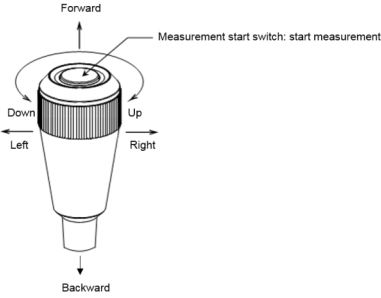
|   |   |
|---|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tyhjennyskytkin</li> <li>2. IOL-kytkin</li> <li>3. Mittaustilan kytkin <b>R/K</b> &gt;</li> <li><b>REF</b> &gt; <b>KRT</b> &gt; <b>SPS</b></li> <li>4. Asetuskytkin<sup>1</sup></li> <li>5. Tulostuskytkin<sup>2</sup></li> </ol> |
|---|---|



<sup>1</sup>: Käynnistystavan vaihtokytkin: Käynnistystapaa (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.

### Ohjauksen käyttöohjeet

|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun ohjainsauvaa liikutetaan eteenpäin, mittausyksikkö siirtyy tutkittavan suuntaan.</li> <li>• Kun ohjainsauvaa liikutetaan taaksepäin, mittausyksikkö siirtyy tutkimuksen suorittajan suuntaan.</li> <li>• Kun ohjainsauvaa liikutetaan oikealle tai vasemmalle, mittausyksikkö siirtyy oikealle tai vasemmalle (vastaavasti).</li> <li>• Kun ohjainsauvaa kierretään oikealle, mittausyksikkö siirtyy ylöspäin, ja kun ohjainsauvaa kierretään vasemmalle, mittausyksikkö siirtyy alaspäin.</li> </ul> |
|---|--|

**2. MITTAUKSEN KULKU**

| Menettely | Prosessi   | Viiteosio            | Asiaan liittyvä osio   |
|-----------|--|----------------------|--|
| 1         | Mittauksen valmistelu<br>↓   | VI > 3 > a           |  |
| 2         | Virransyöttö<br>↓  | VI > 3 > b           |  |
| 3         | Kysy, onko tutkittava valmis mittaukseen<br>↓                              | VI > 3 > d           | VI > 4 > [Setup]-näytön asetukset<br>VII > 2 > Sulakkeen vaihto<br>VII > 3 > Leukatuen suojuksen asettaminen |
| 4         | Kohdistus<br>↓   | VI > 3 > e           | VIII > Vinkkejä tehokkaaseen mittaukseen   |
| 5         | Suorita mittaus<br>↓   | VI > 3 > f           | IX > Virhenäyttö   |
| 6         | Tulosta mittaustulokset<br>↓   | VI > 3 > g           | VII > 1 > Tulostinpaperin lisääminen   |
| 7         | Vaihda tutkittavan oikeaan/vasempaan silmään, TAI vaihda tutkittavaa.<br>↓ | Siirry menettelyyn 3 |  |
| 8         | Laitteen säilytys  | VII > 4              |  |

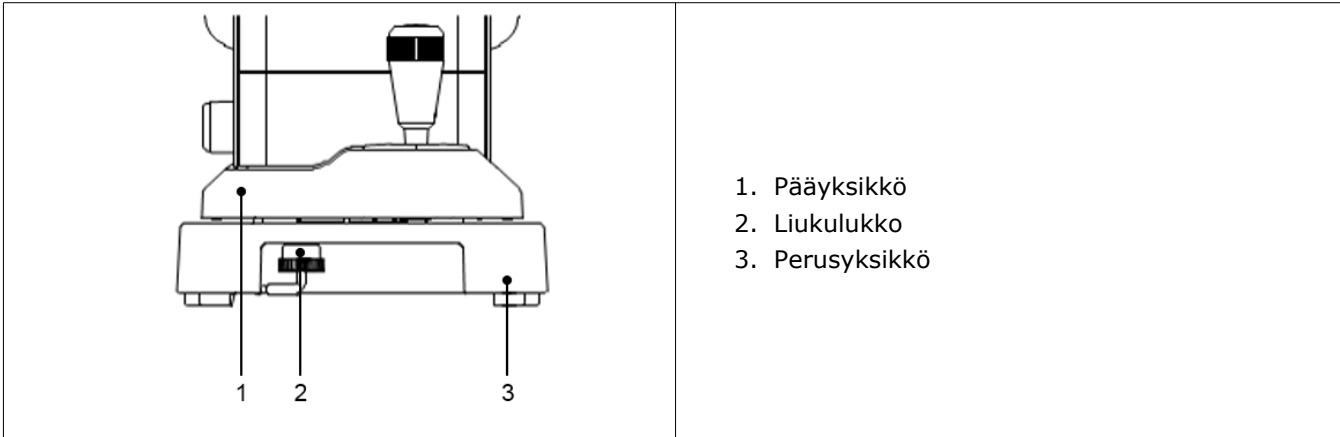
Tässä laitteessa on automaattisen/manuaalisen mittauksen kytkintoiminto. Automaattisen mittauksen tapauksessa mittaus alkaa automaattisesti, kun kohdistus on saavutettu. Manuaalisen mittauksen tapauksessa taas mittaus aloitetaan painamalla mittauksen aloituskytkintä.



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

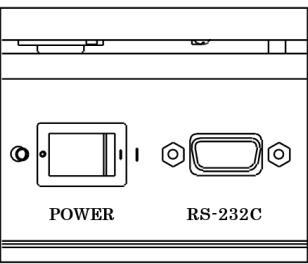
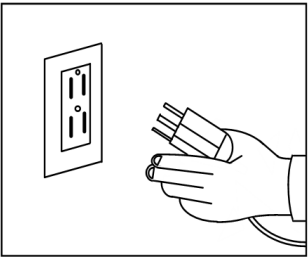
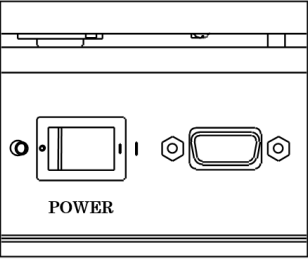
### 3. MITTAUS

#### a. Mittauksen valmistelu



1. Älä aseta laitetta paikkaan, jossa ulkopuolinen valo lankeaa suoraan siihen tutkittavan puolelta.
2. Varmista, että tulostinpaperi, sulake ja leukatuen suojuus on asennettu asianmukaisesti.
3. Katso kohta "VII > 1 > Tulostinpaperin lisääminen", "VII > 2 > Sulakkeen vaihto" tai "VII > 3 > Leukatuen suojuksen asettaminen" tämän käsikirjan kohdasta "VII. Säilytys ja kunnossapito" saadaksesi tietoja edellä mainittujen kohdan (2) osien asennuksesta.
4. Virran kytkemisen jälkeen kierrä pääyksikön liukulukkoa (pääyksikön alla) ja vapauta pääyksikkö.

#### b. Virransyöttö

|   |  |
|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varmista, että pääyksikön virtakytkin on asennossa OFF (○).</li> </ol>   |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Kytke virtakaapeli pääyksikön virtaliittimeen ja sen toinen pää pistorasiaan.</li> </ol> <p>⚠ : Varmista aina, että kaapeli on maadoitettu.</p> <p>⊘ : Älä käytä lisävirtaliuskoja tai jatkojohtoja.</p> |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kytke päälle pääyksikön virtakytkin (   ).</li> </ol>  |

### c. Valmiustila


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

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

| Kuvake                       | Toiminto   |
|------------------------------|--|
| <b>Right</b>                 | Ilmaisee silmän (oikea tai vasen), jonka mittaus on käynnissä.   |
| <b>Left</b>                  |  |
| <b>Auto-Q</b><br><b>Auto</b> | Ilmaisee mittauksen käynnistystavan.   |
| <b>VD 12</b>                 | Ilmaisee vertex-etäisyyden.<br>Se voidaan vaihtaa asetusten 0, 10, 12, 13,5 ja 15 mm välillä.  |
| <b>Clear</b>                 | Tyhjennä mittaustulokset (arvot).  |
| <b>IOL</b>                   | Kytkee IOL-tilan päälle (ON) tai pois (OFF).   |
| <b>R/K</b>                   | Kytkee mittaustilan. Mittaustiloja on neljä: refraktiivinen ja keratometrinen jatkuva mittaus, refraktiivinen mittaus, keratometrinen mittaus sekä skotooppinen pupillin koon mittaus. |
| <b>Setup</b>                 | Kytkee [Setup]-näytön.   |
| <b>Print</b>                 | Näytä ja tulosta mittaustulokset.  |

#### d. Tutkittavan valmistelu

1. Puhdista leukatuki ja poista päällimmäinen leukatuen suojus.


|   |  |
|---|--|
| <br>NOTE | <p>Puhdista leukatuki neutraalilla puhdistusaineella, kun leukatuen suojus on poistettu siitä. Käytä leukatuen desinfiointissa etanolia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfiointietanoli sisältää 76,9–81,4 til.-% etanolia (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 15 °C lämpötilassa (ominaispaino).</li> </ul> |
|---|--|

2. Pyydä tutkittavaa asettamaan leukansa leukatuelle. Säädä leukatuen korkeus niin, että tutkittavan silmätaaso on silmämerkin tasolla.

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

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

5. Puhu tutkittavalle rauhallisesti, äläkä hermostuta häntä.

|  |  |
|--|--|
| <br>NOTE | <p>Epämukava asento voi väsyttää tutkittavaa mittauksen aikana. Säädä optisen pöydän tai tuolin korkeutta sen välttämiseksi.</p> |
|--|--|

#### e. Kohdistus

AKR550:lle on kolme eri käynnistysmenettelyä [Auto Quick, Auto ja Manual].

Näitä voidaan vaihtaa [Setup]-näytöllä.

Jos [Auto Quick] tai [Auto]

 Mittaus käynnistyy automaattisesti, kun tutkittavan silmä on näkyvässä.

1. Katso kohdesilmää käyttämällä sauvaohjainta.

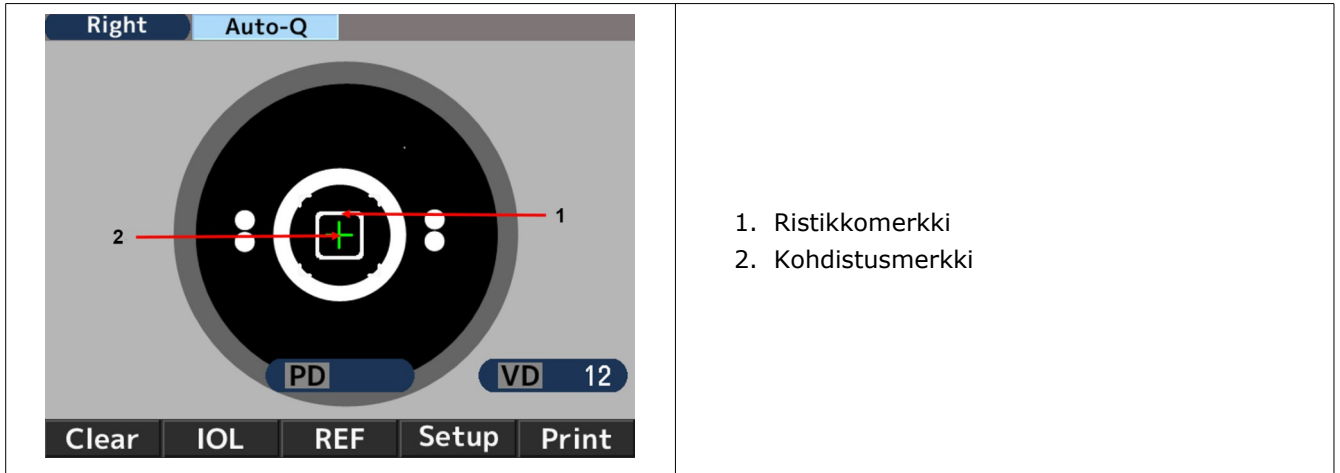
Kerato-rengas tulee näkyviin, kun se tarkentuu.





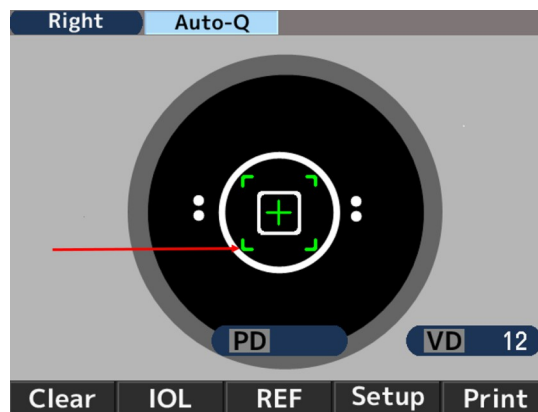
Jos silmäluomi on Kerato-renkaan päällä, pyydä tutkittavaa avaamaan silmänsä laajemmalle.

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.



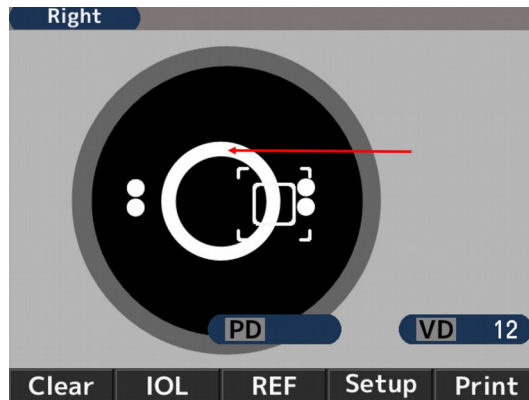
4. Mittausarvot näytetään, kun mittaus on valmis. Nuolet näytetään, kun määrätty määrä mittauksia on valmiina. Siirrä pääyksikköä nuolien suuntaan, ja ota mittaus toisesta silmästä.



Jos [Manual]

1. Katso kohdesilmää käyttämällä sauvaohjainta.

Kerato-rengas tulee näkyviin, kun se tarkentuu.

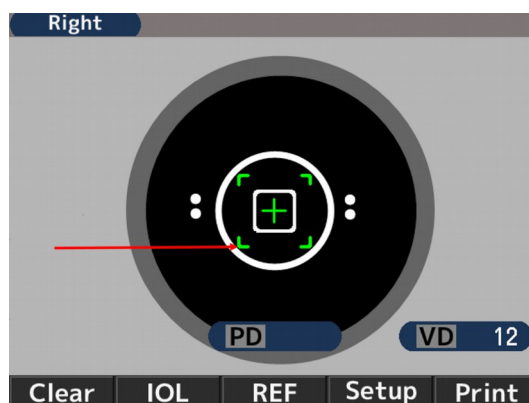


Jos silmäluomi on Kerato-renkaan päällä, pyydä tutkittavaa avaamaan silmänsä laajemmalle.

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

|  |   |
|--|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ristikkomerkki</li> <li>2. Kohdistusmerkki</li> </ol> |
|--|---|

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



## f. Mittaus

Mittauksen käynnistystapa on erilainen asetuksesta riippuen.

| Asetus                                     | Mittauksen käynnistystapa  |
|--|--|
| 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. Number of refractive measurement
2. Refractive measurement value
  - S: Spherical value
  - C: Cylindrical value
  - A: Axis angle
3. Number of Kerato measurement
4. Kerato measurement value
  - R1: Radius of curvature (Max.)
  - R2: Radius of curvature (Min.)
  - AX: Axis Angle
5. Photopic pupil diameter measurement result
6. Vertex distance
7. Pupillary distance - (Far vision)
8. Pupillary distance - (Near vision)



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.

## g. 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. Tulostuksen muoto [All, All/Eco, Eco tai OFF] voidaan asettaa [Print REF/KRT] -kohdasta [Setup]-näytöltä.

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

### <Esimerkki tulosteesta 1>

Tulostuksen [REF/KRT] asetus: Eco

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

1. Mittauksen päiväys ja aika
2. Refraktiivisen mittauksen tulos (optimiarvo)
  - SPH: Sfäärinen arvo
  - CYL: Sylinteriarvo
  - AX: Akseliarvo

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

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

### 4. Pupilliväli

#### <Esimerkki tulosteesta 2>

Tulostuksen [REF/KRT] asetus: Kaikki

|                           |              |       |         |
|---------------------------|--------------|-------|---------|
| ABCDEFGHIJKLMNORSTUVWX!   |              |       |         |
| abcdefghi jklmnopqrstuvw! |              |       |         |
| No.                       | 00001        |       |         |
| NAME                      | 2011 11 22   | 14:30 |         |
| VD=12                     |              |       |         |
| <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 |
|                           | - 3.87       | -0.75 | 172 6.6 |
| SE                        | - 3.98       | SPS   | 87.9    |
| <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 | 90      |
| R2                        | 8.17         | 41.37 | 90      |
| AVE                       | 8.24         | 41.00 |         |
| CYL                       |              | -0.75 | 180     |
| REST                      |              | -0.12 | 90      |
| <L>                       | SPH          | CYL   | AX PPS  |
|                           | - 3.75       | -1.12 | 13 6.6  |
|                           | - 3.75       | -1.12 | 15 6.6  |
|                           | - 3.75       | -1.12 | 14 6.6  |
|                           | - 3.75       | -1.12 | 14 6.6  |
| SE                        | - 3.99       | SPS   | 7.9     |
| PD = 65                   | NPD = 62(50) |       |         |
| AKR550                    |              |       |         |

#### 1. Viestialue

#### 2. Tutkittavan numero

#### 3. Oikean silmän tiedot

#### 4. Refraktiiviset tiedot

**5. Fotooppinen pupillin koko**

**6. Refraktiivisten mittausten tulosten optimiarvot**

Ne ilmaistaan, kun enemmän kuin kolme mittausta on tehty molemmille silmille

**7. Sfäärinen ekvivalentti**

**8. Skotooppinen pupillin koko**

**9. Kerato-tiedot**

**10. Sarveiskalvon kaarevuussäteen optimiarvot**

Ne ilmaistaan, kun enemmän kuin kolme mittausta on tehty molemmille silmille

**11. Jäänöshajataittoisuus**

**12. PD kaukonäölle**

**13. PD lähinäölle**

**Viestialue**

Se voi tulostaa rekisteröityjä merkkejä viestialueelle enintään 24 merkkiä rivillä × 2 riviä. Katso [Message] (Viesti) -osiosta kohdasta "VI > 4 > [Setup]-näytön asetukset" tietoja merkkien rekisteröinnistä.

**4. [SETUP]-NÄYTÖN ASETUKSET**

Vakiomittaustila on esiasetettu valmiiksi käyttöön.

Asetuksen muuttaminen voidaan kuitenkin tarvittaessa tehdä helposti.

Paina **Setup** -kytkintä LCD-näytössä ja avaa [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  -kytkintä.

### Kunkin asetuskohdan tarkat 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.
  - [Normal]: 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.)  
Tulosta 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 mittausrvoissa vai ei.
  - [On]: Jos arvioidaan, että mittausrvolla 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 mittausta, kun otat refraktiivista mittausta.
  - [Off]: Fotooppista pupillin läpimittaa ei mitattu.

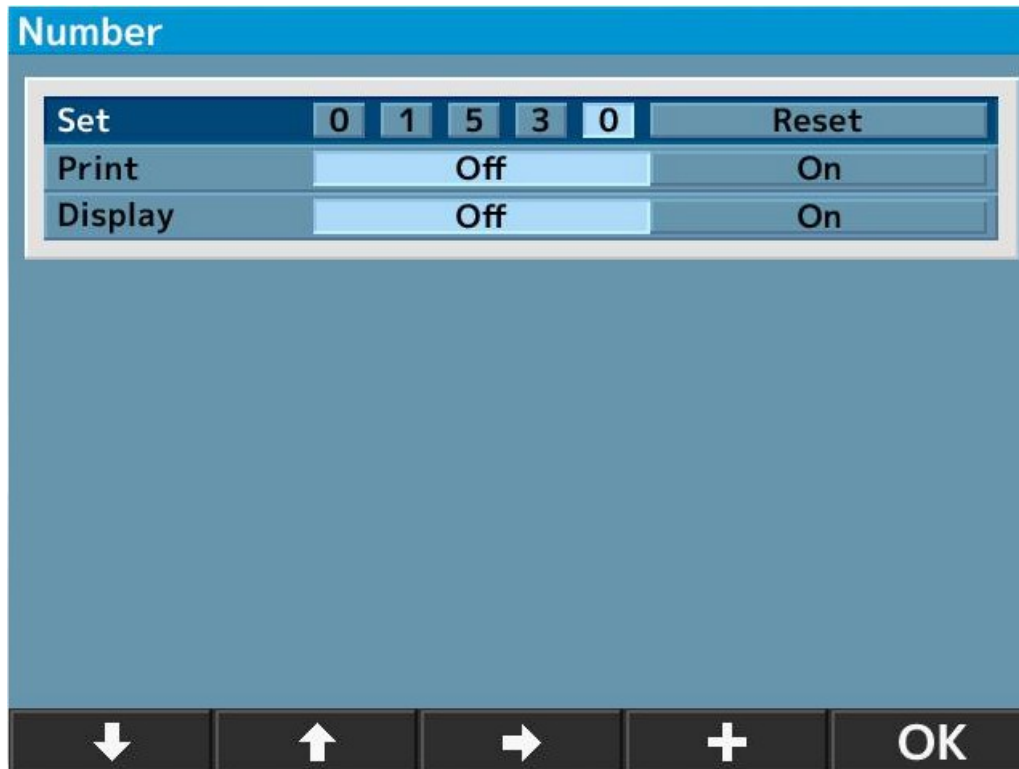
### Kunkin asetuskohtan tiedot – [Screen 2]

- **[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 virransäätötilan aktivoimiseen (yksikkö on minuutteja).
- **[RS-232C]:** Valitse mittaustietojen lähettämässä ulkoiselle tietokoneelle käytettävä baudinopeus.
- **[Buzzer]:** Asettaa, aktivoitanko summeri vaihdettaessa virransäätötilaan 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

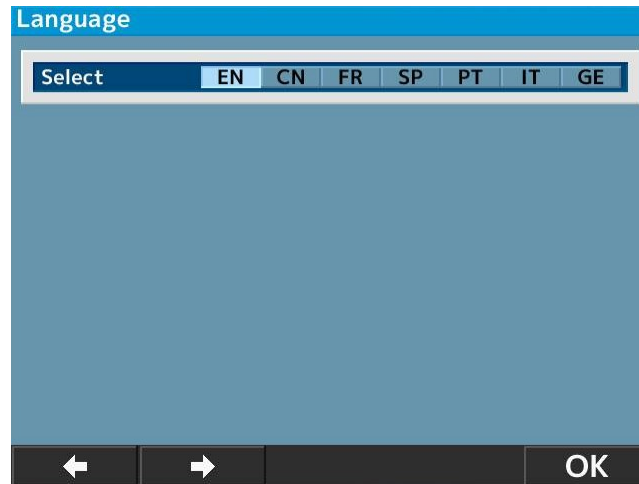
Jos kohdistin siirretään kohtaan [Reset] kohdassa [Set], niin [+] -kytkin alaosassa vaihtuu muotoon [Reset]. Paina siis [Reset]-kytkintä nollataksesi numeron.


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

## 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).

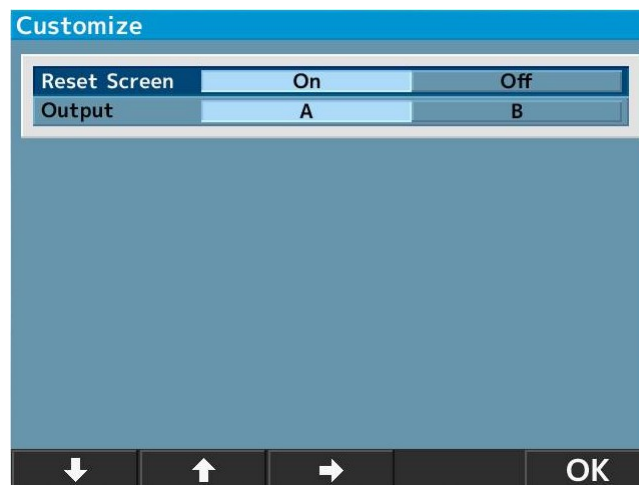


1. Siirrä kohdistin asetettavaan kohtaan painamalla , ja suorita se painamalla

.

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

## c. [Customize]



- **[Reset Screen]:** Tämä toiminto voi poistaa mittaustulokset näytöltä tulostuksen jälkeen.
  - [On]: Poistaa mittausarvot näytöltä tulostuksen jälkeen.
  - [Off]: Jättää mittausarvot näytölle tulostuksen jälkeen.
- **[Output]:** Tämä toiminto valitsee mittaustietojen 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.

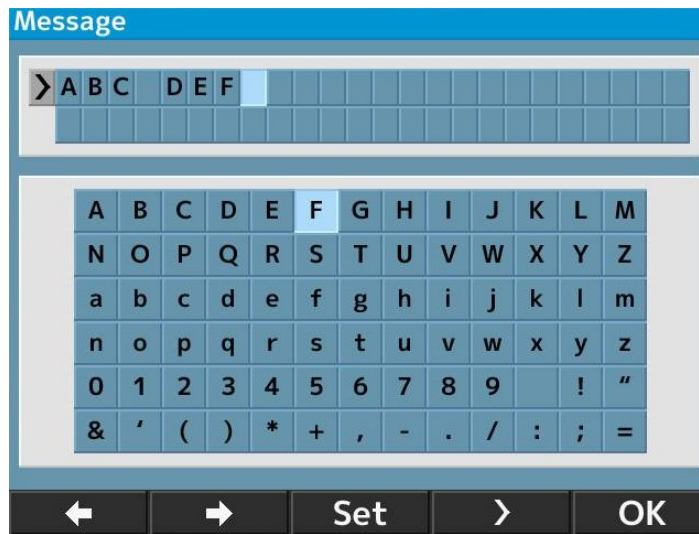
The screenshot shows a 'Date Form' window with a blue header. Below the header, there are two rows of input fields. The first row is labeled 'Date' and contains three boxes with the values '2 0 1 5', '/', '0 8', and '/', '0 4'. The second row is labeled 'Time' and contains three boxes with the values '1 4', ':', '5 3', ':', and '2 3'. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with five buttons: a downward arrow, a rightward arrow, a plus sign, a minus sign, and the text 'OK'.

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

1. Siirrä kohdistin muutettavaan kohtaan painamalla **↓** tai **→**, ja syötä päiväys painamalla **+** tai **-**.
2. Palaa takaisin [Setup]-näytölle painamalla **OK** kun asetus on valmis.

### 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.

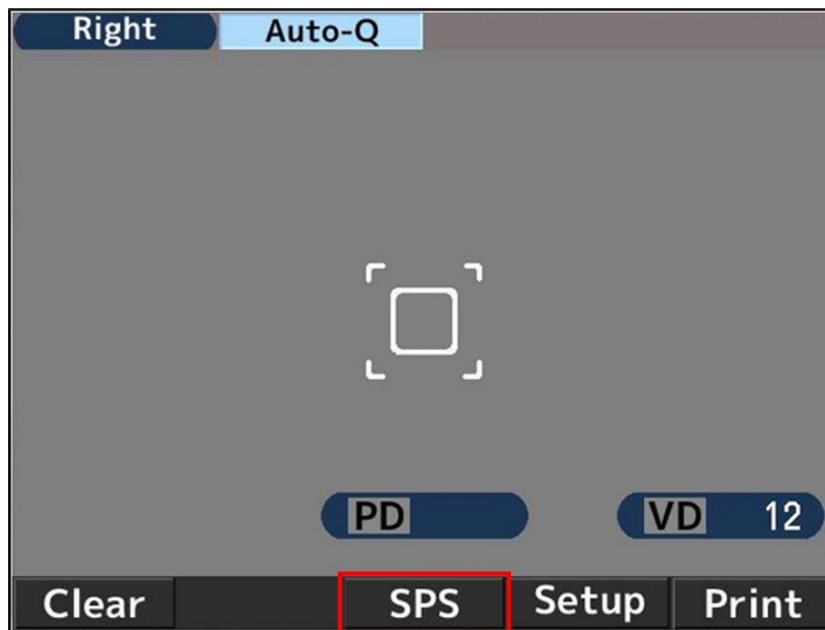
## 5. SKOTOOPPINEN PUPILLIN KOKO (SPS) -MITTAUSTOIMINTO


Tämä toiminto mittaa koehenkilön silmän pupillin koon pimeässä.

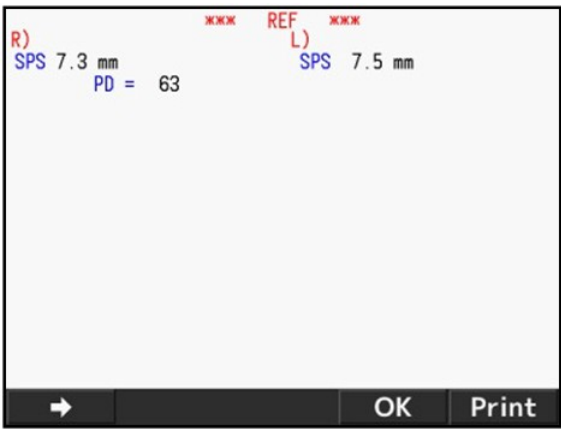
Vaihda SPS-mittaukseen painamalla etupaneelin mittaustilakytkintä.

Pimennä huone, kun mitataan skotooppista pupillin kokoa.

### SPS-mittaustilan ilmaisin



|   |  |
|---|--|
| <br>NOTE | <p>&lt;Tulostaaksesi SPS-, R/K-, REF- ja KRT-mittau tulokset samaan aikaan&gt;</p> <p>SPS-, R/K-, REF- ja KRT-mittau tulokset voidaan tulostaa samaan aikaan painamalla tulostuspainiketta SPS-mittauksen jälkeen, kun vaihdetaan SPS-mittau tilaan tulostamatta mittau tuloksia asetusta [Auto Print OFF] käytettäessä.</p> |
|---|--|

| 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> |  |

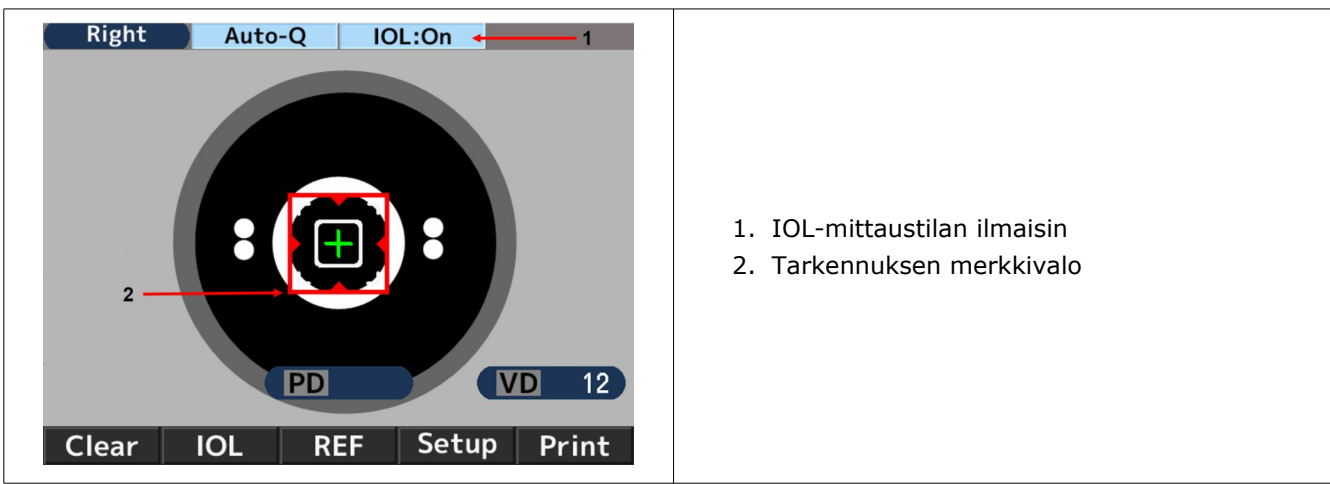
## 6. IOL-MITTAUSTOIMINTO

Mitattaessa implantoitua, IOL (intraokulaarinen linssi) -ilmää, silmää, jossa on kaihi tai naarmuuntunut sarveiskalvo, voi ilmetä mittausrvirheitä, 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.

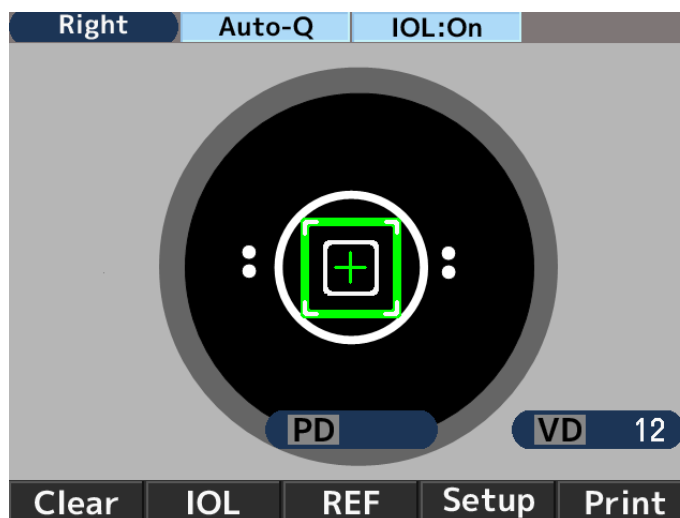


1. IOL-mittaustilan ilmaisin
2. Tarkennuksen merkkivalo

2. Kohdistista koehenkilön silmä näytölle 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 mittaus painamalla mittauskytkintä.





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 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> <p style="text-align: right;">OK Print</p> |



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

IOL-mittaustila peruutetaan suorittamalla joku seuraavista:

1. IOL-kytkimen painaminen vielä kerran
2. Mittaustilaan vaihtaminen
3. Tulostuskytkimen painaminen
4. Virran kytkeminen pois

Kun mittausta ei voida tehdä valmiiksi IOL-tilan virheiden takia.

On mahdollista, että IOL-implantoidun (intraokulaarinen linssi) silmän mittausta ei voida tehdä valmiiksi implantoidun IOL:n takia.

Siinä tapauksessa siirrä laitetta lähemmäksi tutkittavaa pitäen kohdistuksen fokuksessa. Se saattaa auttaa hillitsemään vaikutusta ja mahdollistaa mittauksen tekemisen.



Silmänpohjan kuva näytetään pitämällä IOL- tai FL/CL-kytkintä useampi sekunti.





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



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



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

Valitse RS232C-liitännän baudinopeus alta.

| Valittavissa oleva baudinopeus | Asetus ennen toimitusta |
|--------------------------------|-------------------------|
| 115200 bps                     | <input type="radio"/>   |
| 38400 bps                      |                         |
| 9600 bps                       |                         |



NOTE

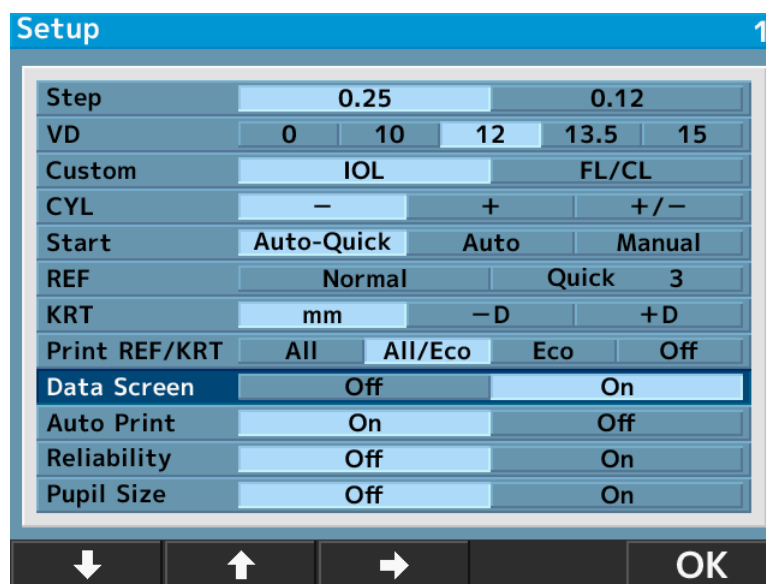
RS232C:n tapauksessa, [Character] (databittien lukumäärä), [Parity] (tiedonsiirron tarkistus) ja [Stop bit] (lopetuskoodi) on asetettu arvoihin [Character] (8), [Parity] (none) ja [Stop bit] (1), eikä niitä voi muuttaa.

## 9. TIETONÄYTTÖTOIMINTO

Mittaustarkkuus voidaan esittää näytöllä ja tarkistaa datanäyttötoiminnon avulla.

### Näytettäessä mittaustuloksia

1. Aseta [Data Screen]-kohta [Setup]-näytöllä arvoon [On].



NOTE

Jos [Data Screen]-asetus on [On], niin oikean silmän mittaustiedot näytetään riippumatta [Print REF/ KRT] -asetuksesta.

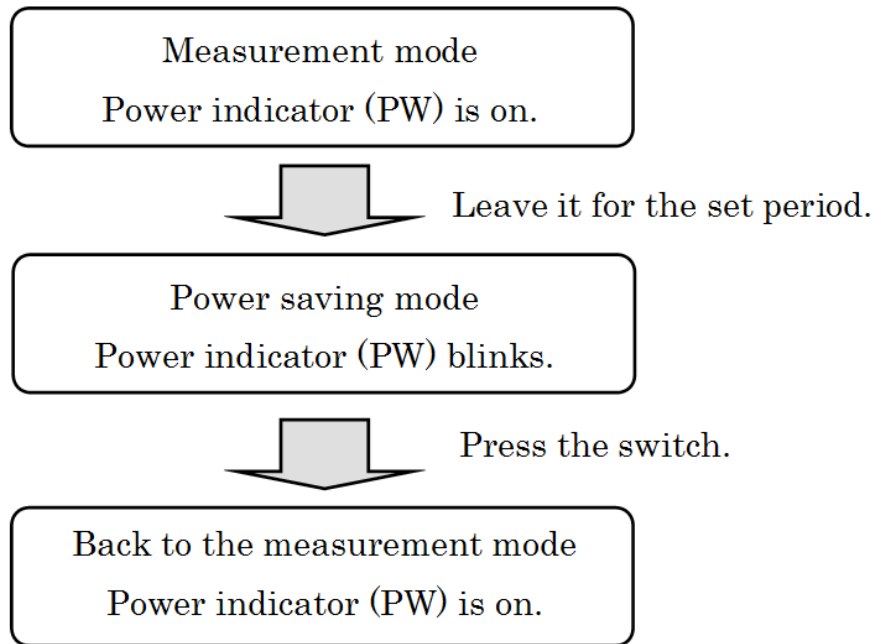


## 10. VIRRANSÄÄSTÖTOIMINTO

Virransäästötoiminto aktivoituu, kun laitteella ei tapahdu kytkintoimintoja.

(Katso [Save (min.)] kohdasta "VI > 4 > [Setup]-näytön asetukset" saadaksesi tietoja virrantsäästötoiminnon käytöstä.)

Mittaustila aktivoituu painamalla kytkintä (mittauksen aloituskytkin etupaneelissa).

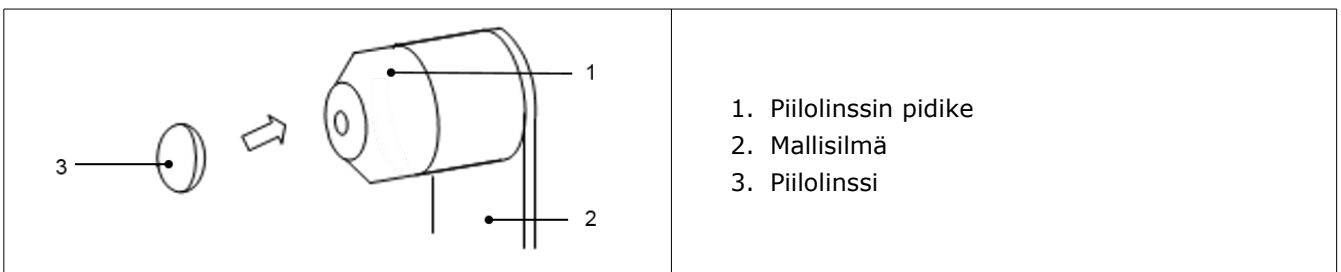


## 11. PIILOLINSSI: PERUSKÄYRÄN MITTAUS

Tämä laite voi mitata kovan piilolinssin peruskäyrän.

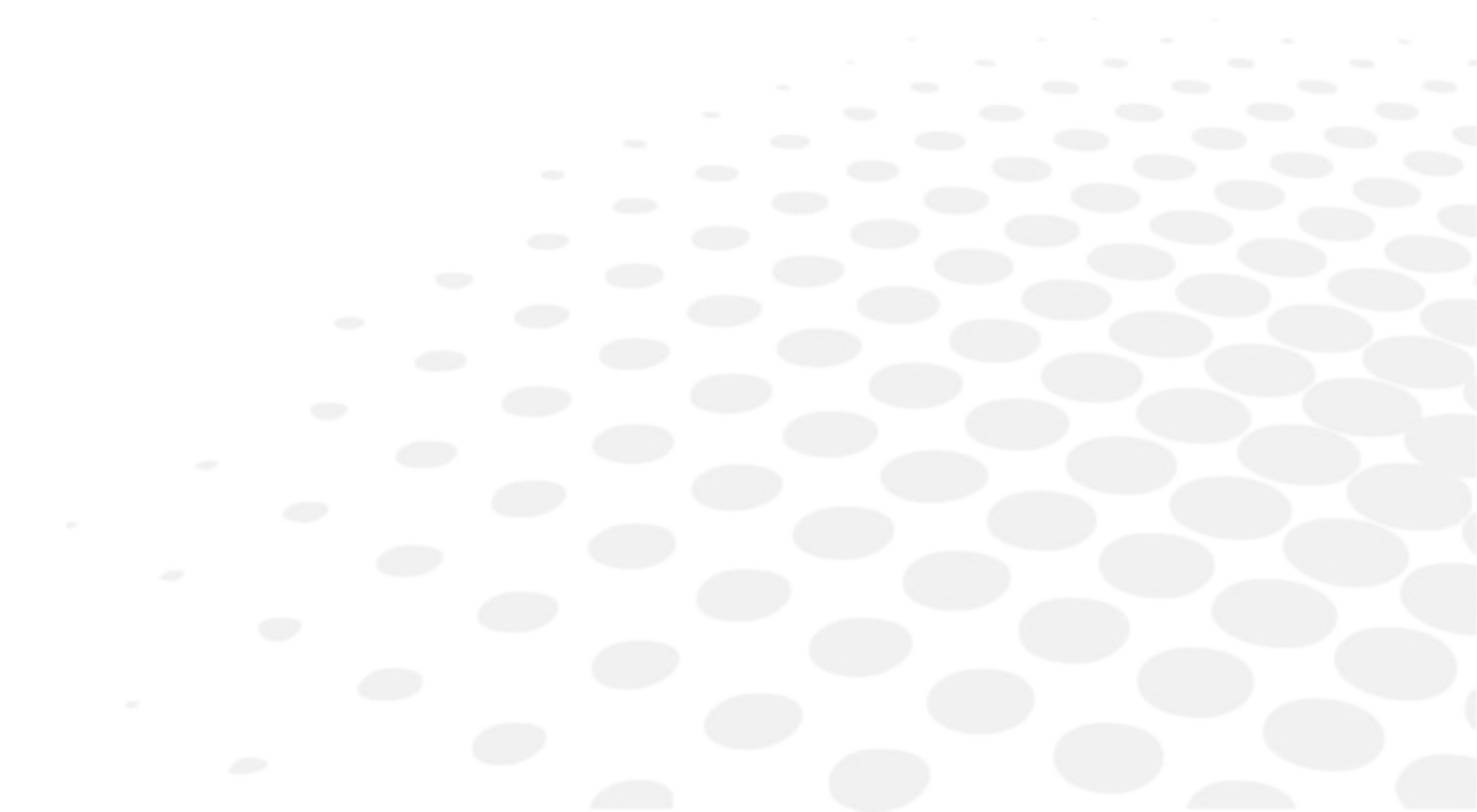
Linssi voidaan mitata asettamalla se mallisilmän piilolinssin pidikkeeseen, kuten alla on esitetty.

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. SÄILYTYS JA KUNNOSSAPITO

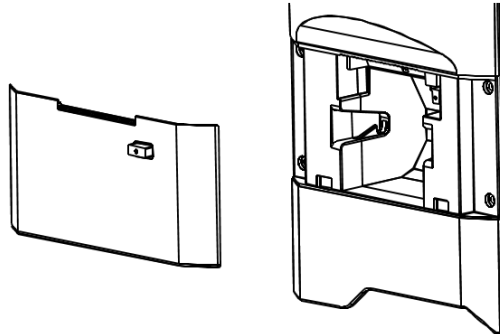




Älä suorita mitään kunnossapitotoita, kun laitetta käytetään potillaan kanssa.

## 1. TULOSTINPAPERIN LISÄÄMINEN

- 1 Paina tulostimen oven painiketta avataksesi tulostimen paperikannen.



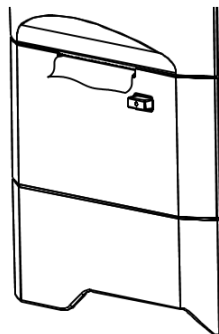
- 2 Huomioi paperin pyörimissuunta, ja aseta se paikoilleen.



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.



## 2. SULAKKEEN VAIHTO



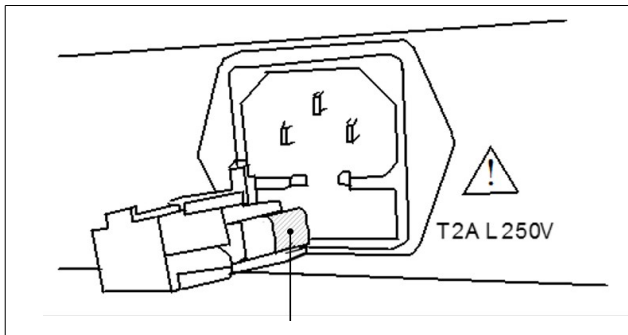
Irrota laitteen virtakaapeli ennen kuin poistat sulakkeenpitimen. Joudut alttiiksi sähköiskun vaaralle, jos poistat sulakkeenpitimen irrottamatta virtakaapelia.

Kun sulake on palanut, poista sulakkeenpidin laitteesta sulakkeen vaihtoa varten.

Poista se painamalla sulakkeenpidintä ja kiertämällä sitä vastapäivään.



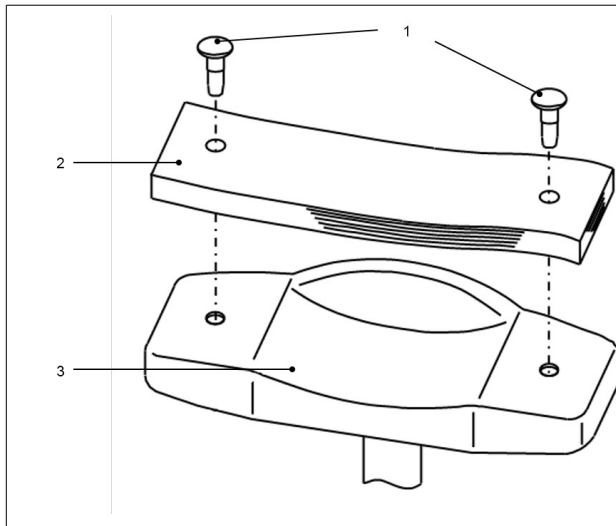
Käytä aina määritettyä sulaketta (T2A L 250V).



Sulake

## 3. LEUKATUEN SUOJUKSEN ASETTAMINEN

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



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



NOTE

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





- Noudata tarkasti edellä kuvattuja leukatuen suojusten ohjeita.
- Hygieniasyistä desinfioi leukatuki etanolilla.


Desinfiointietanoli sisältää 76,9–81,4 til.-% etanolia (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 15 °C lämpötilassa (ominaispaino).

## 4. LAITTEEN SÄILYTYS

1. Pitkäaikaissäilytystä varten tarkistettavat asiat
  - Kytke virta pois (OFF)
  - Irrota virtakaapeli pistorasiasta
  - Sijoita pääyksikkö alimmaiseksi
  - 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
  - Epävakaa ja korkea paikka

Noudata säilytyksessä aina jäljempänä annettuja ympäristöolosuhteita.

| Ympäristöolosuhteet säilytystä varten   |   |
|---|---|
|  [ -10 °C ; -55 °C ] |  [ 10 % ; 95 % ] |

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Tarkista edellä mainitut kohdat, jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan tai se on ollut varastoituna pitemmän aikaa.</p> <p>Jos käytät laitetta pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen, toimi, kuten ohjeiden kohdassa "VI &gt; 3 &gt; a &gt; Mittauksen valmistelu" on kuvattu.</p> |
|---|--|

## 5. MITTAUSTARKKUUDEN VARMISTAMINEN

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

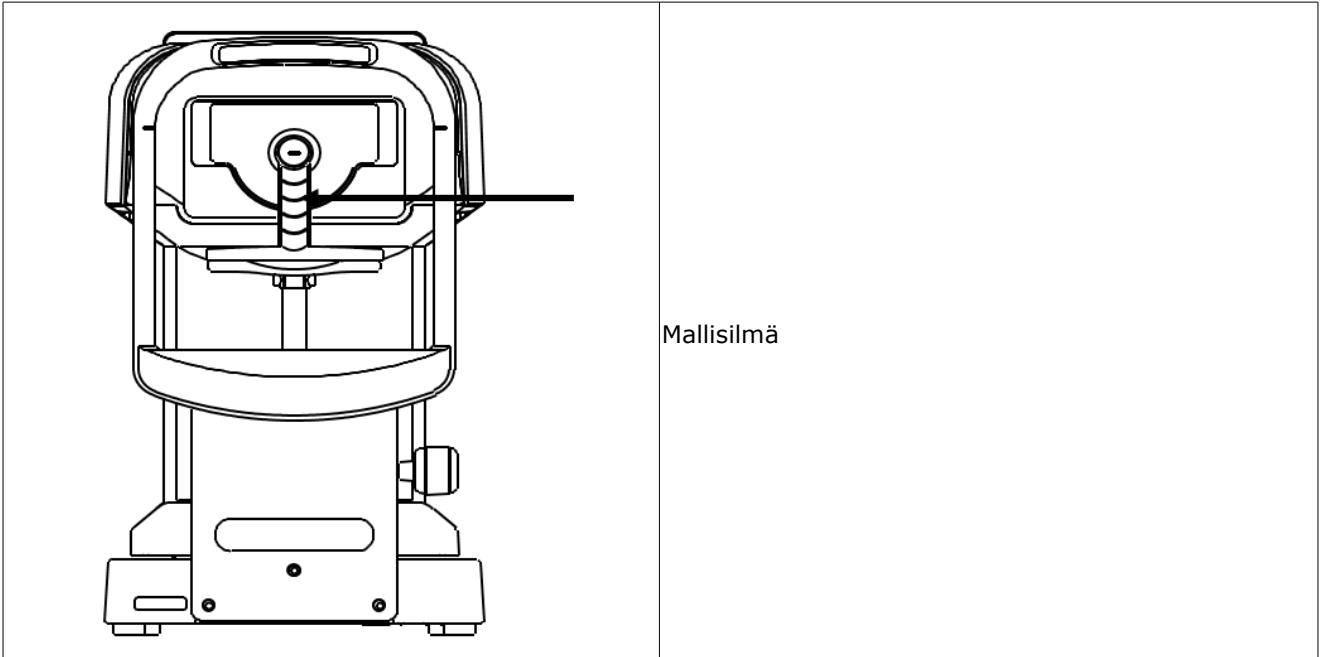
Suosittellemme tarkastamaan sen tarkkuuden säännöllisesti.


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 ±0,25 | 0±0,25 | Ilmoitettu arvo ±0,03 |



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



|  |  |
|--|--|
|  <p>NOTE</p> | <p>Mallisilmän asettaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poista piilolinssin pidike varovasti, ja aseta mallisilmä varovasti, kallistamatta mihinkään suuntaan. Jos mallisilmä on kallistunut, CYL-arvon tietoja ei voida mitata tarkasti.</li> <li>• Aseta mallisilmä paikoilleen kohdistusmerkin sijainnin mukaan, keskelle ristikkomerkkiä, jolloin mallisilmä tulee näkyviin.</li> <li>• Kun kaikki edellä esitetyt ehdot on täytetty, aloita mittaus.</li> </ul> |
|--|--|

## 6. SÄÄNNÖLLISET TARKASTUKSET JA KUNNOSSAPITO

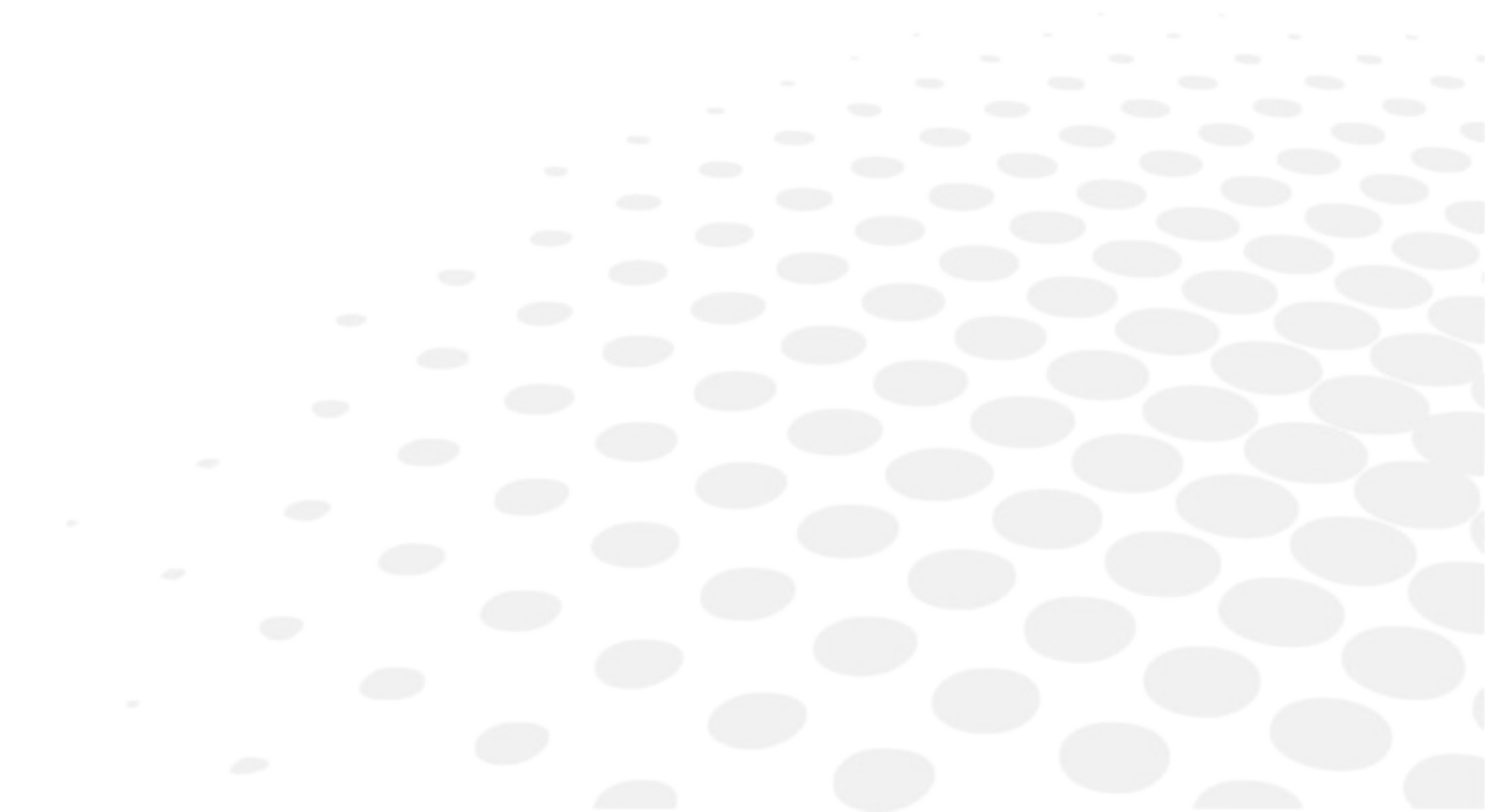
Estääksesi virhetoiminnot ja onnettomuudet, ja säilyttääksesi tuotteen suorituskyvyn ja luotettavuuden suositellaan, että pyydät jälleenmyyjältäsi säännöllistä tarkastusta ja huoltoa kerran vuodessa.

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

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

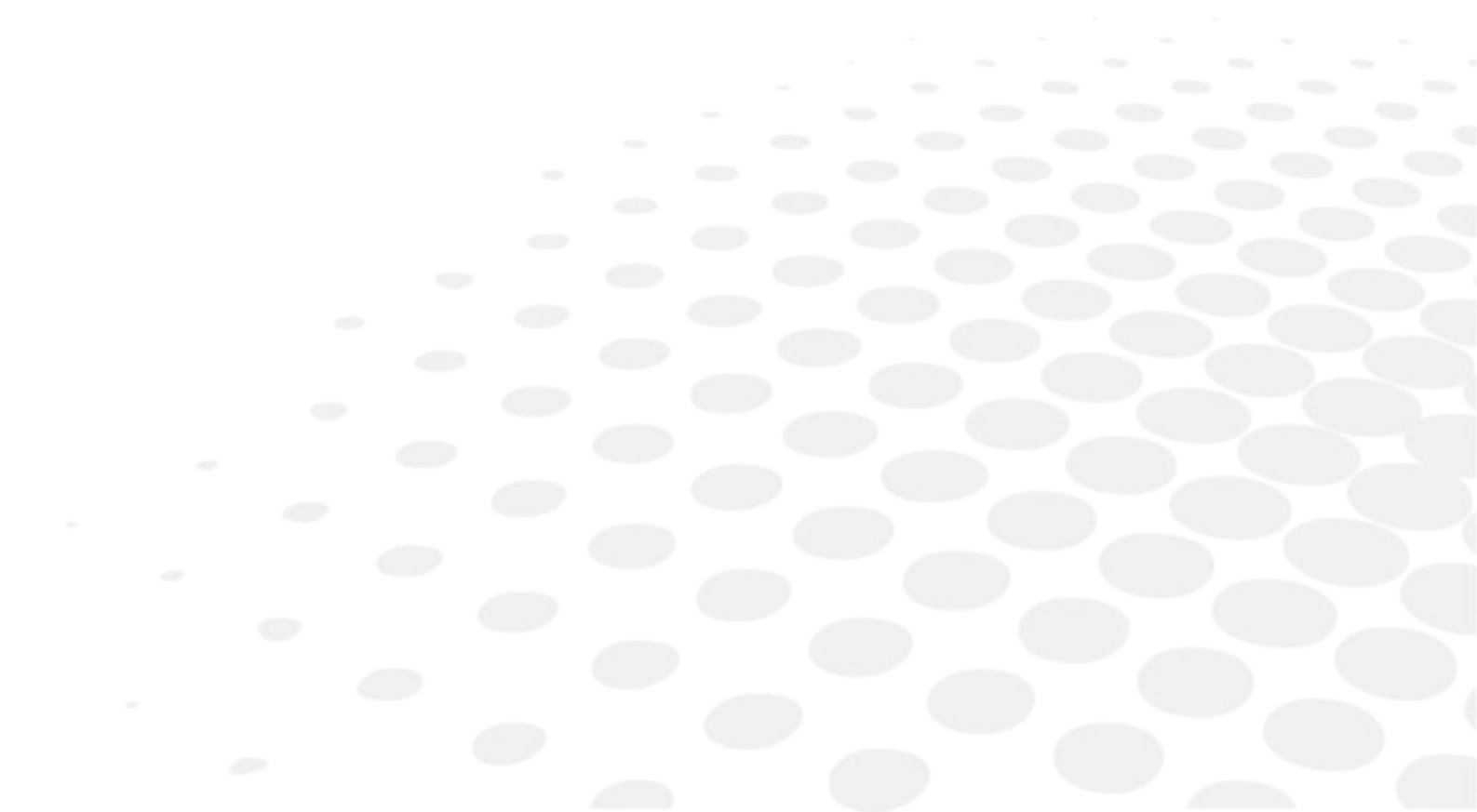
- Kunkin osan puhdistus: ulkopuoli ja optinen järjestelmä
- Toiminnan tarkastus: pääyksikkö ja jokainen kytkin.
- Tarkkuuden tarkastus: refraktiivisen voimakkuuden ja sarveiskalvon kaarevuussäteen mittaustoiminnot

## VIII. VINKKEJÄ TEHOKKAASEEN MITTAUKSEEN



1. Älä päästä ulkoista valoa tunkeutumaan suoraan huoneeseen.
2. Mittausarvojen vaihtelua voi ilmetä, jos tutkittava katsoo muualle, kuin kohteeseen. Pyydä tutkittavaa keskittymään edessään olevaan kohteeseen.
3. Puhu tutkittavalle rennolla ja ystävällisellä tavalla lievittääksesi hänen mahdollista pelkoaan ja jännitystään.
4. Leukatuen tai tuolin väärä korkeus aiheuttaa tutkittavan väsymisen. Säädä (lisävarusteena saatavaa) instrumenttipöytää mahdollisimman mukavan ja hyvän asennon saamiseksi tutkittavalle.
5. Kun silmäripset tai silmäluomet häiritsevät mittausta, tulee mittausvirhe. Kehota tutkittavaa avaamaan silmänsä laajemmalle.
6. 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.
7. 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.
8. Jos tutkittava liikuttaa päätään mittauksen aikana, AXIS-arvon tarkkuus heikkenee. Pyydä häntä säilyttämään oikea asento.

## IX. VIRHENÄYTTÖ

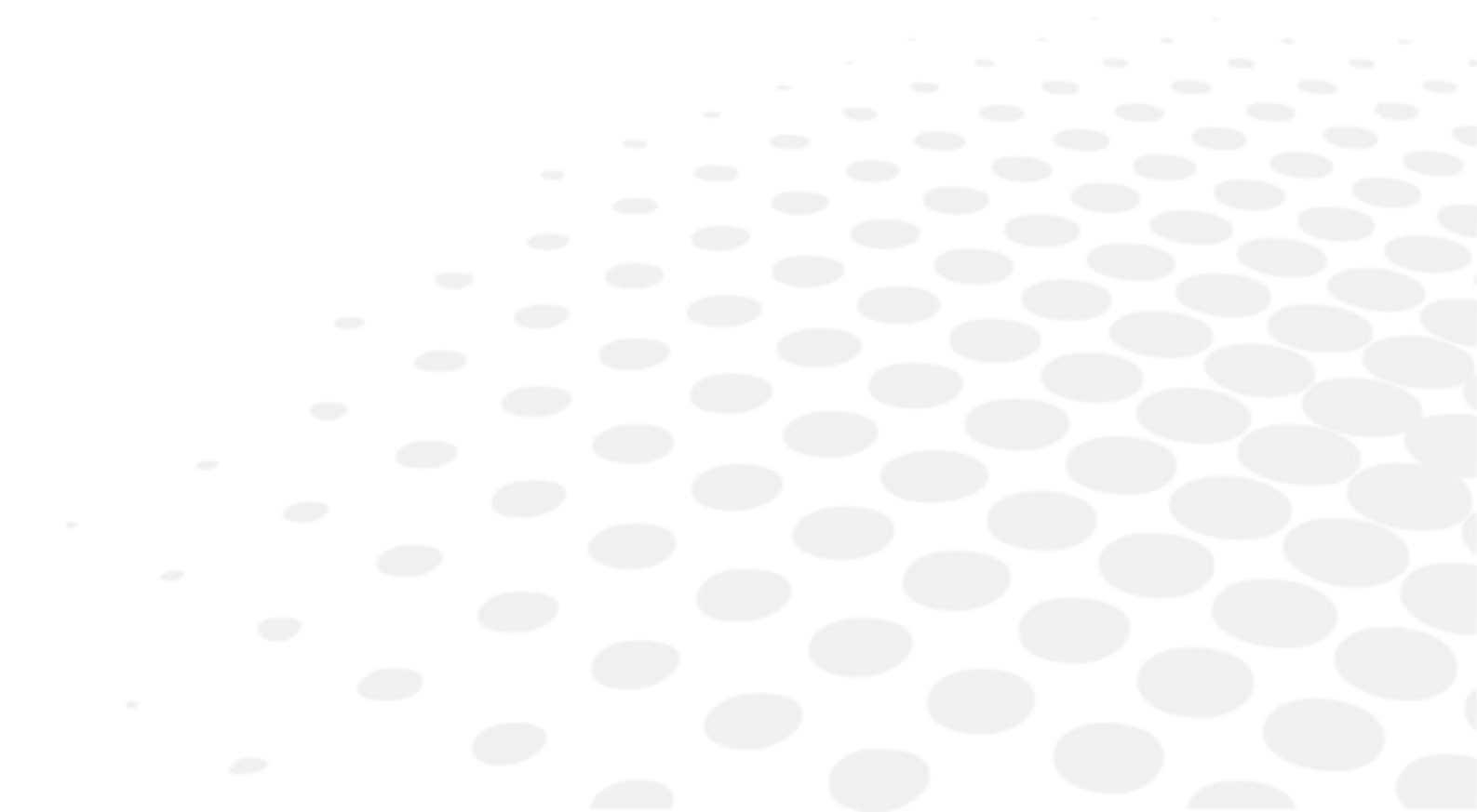


Laite arvioi automaattisesti mittausolosuhteet tai tulokset, ja antaa virheilmoituksen, jos nämä ovat virheellisiä. Virheilmoitus näytetään myös, kun sen käyttöjärjestelmässä havaitaan poikkeustilanteita.

Jos jokin virheilmoitus tulee näkyviin, tarkista aina järjestelmä mukana toimitetulla mallisilmällä. Jos se tulee näkyviin, kun mitään poikkeamaa järjestelmässä ei havaita, tarkista mitattu silmä silmänsairauden tai muiden ongelmien varalta.

| Viesti                  | Syy  | Korjaava toimenpide   |
|-------------------------|--|---|
| YRITÄ UUDELLEEN         | Ei voitu siepata silmän kuvaa, koska tutkittava räpäytti tai liikutti silmää mittauksen aikana, tai koska tutkittavan silmässä on silmänsairauksia | Kokeile kohdistaa tarkasti, ja suorita mittaus uudelleen. Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee uudelleen.<br>Älä yritä korjata sitä itse.            |
| SPH OVER                | Sfäärisen arvon mittausalue ylitetty (-25 - +25D)<br>(Jos VD=0, kontaktiarvo)  | /   |
| CYL OVER                | Ylitetty sylinteliarvon mittausalue (0-±10D)<br>(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.<br>Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee uudelleen.<br>Älä yritä korjata sitä itse.                        |
| Tarkennusmoottorin vika |  |   |
| EEPROM-vika             | Alustusvirhe   | Älä yritä korjata sitä itse.  |
| Tulostin ylikuumentunut | Tulostuspää on ylikuumentunut  | Kytke virta pois (OFF) ja takaisin päälle.<br>Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee uudelleen.<br>Älä yritä korjata sitä itse.                        |
| Tulostimen kansi avattu | Tulostimen kansi on avattu   | Sulje tulostimen kansi oikein.<br>Kytke virta pois (OFF) ja takaisin päälle.<br>Ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos viesti tulee myös kannen sulkemisen jälkeen. |
| Paperi lopussa          | Ei tulostinpaperia   | Aseta uusi tulostinpaperi.<br>Katso kohta "VII > 1 > Tulostinpaperin lisääminen".   |

## X. VIANETSINTÄ

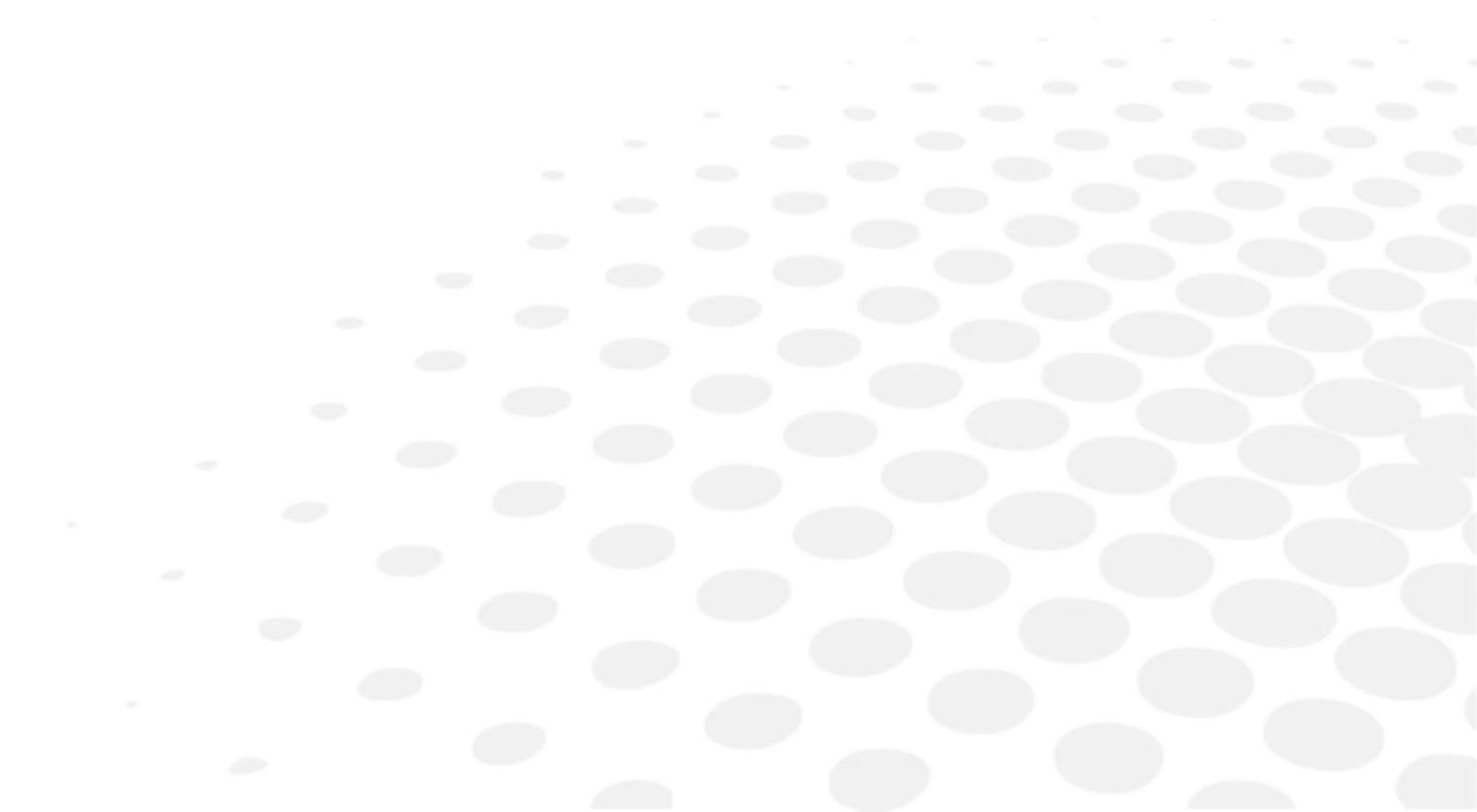


Jos ilmenee virhetoiminto, katso alla olevaa taulukkoa ja tee tarvittavat toimenpiteet.

| 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>  |

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

## XI. TEKNISET TIEDOT

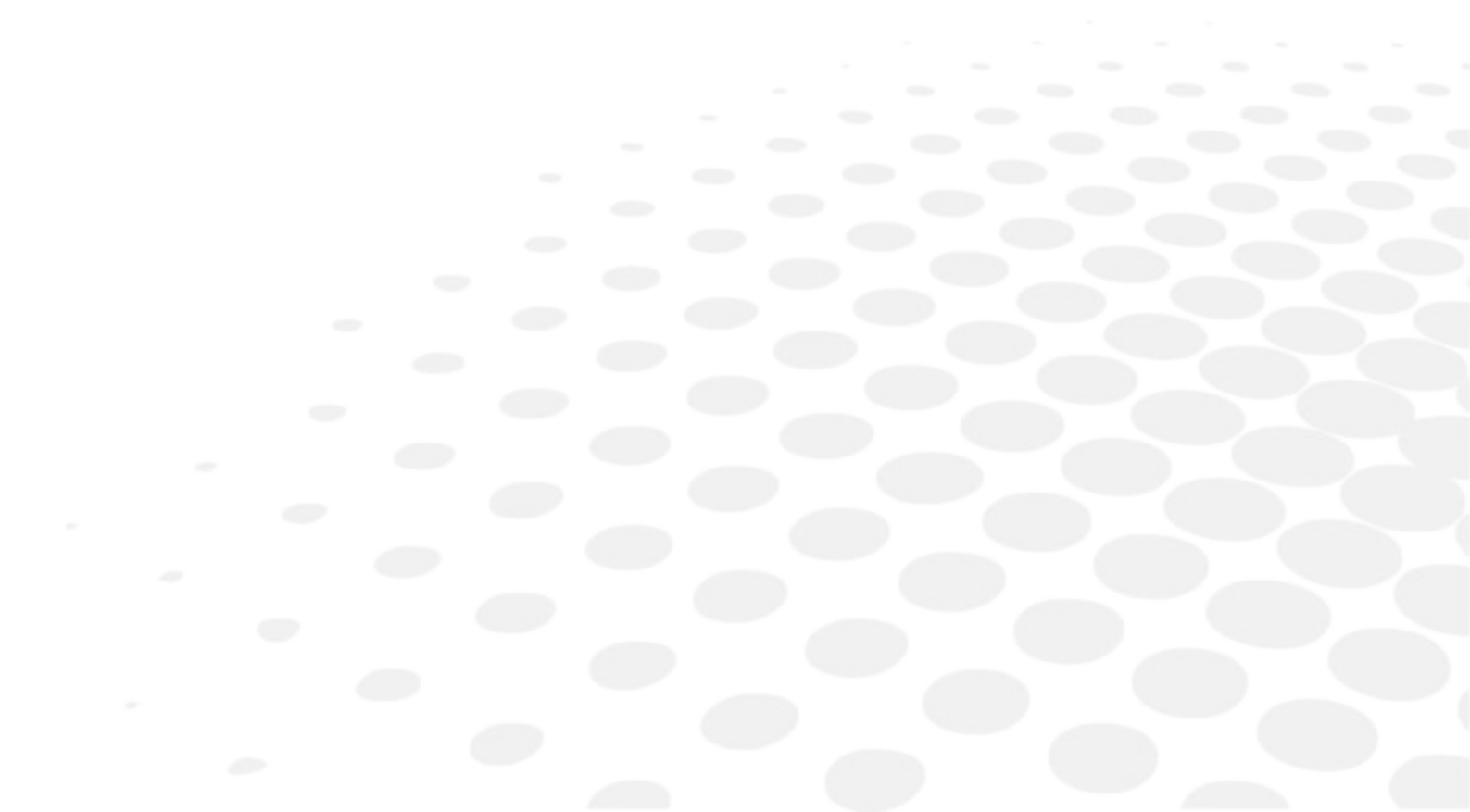


|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Refraktiivinen mittausalue            | Sfääri (S): -30D – +22D   | Jos VD = 12<br>Porras: 0,12/0,25D                       |
|                                       | Sylinteri (C): 0–±10D   | Porras: 0,12/0,25D                                      |
|                                       | Akseliarvo (A): 1–180°  | Porras: 1°  |
| Sarveiskalvon kaarevuussäteen mittaus | Kaarevuussäde: 5,0–10,0 mm  | Porras: 0,01 mm   |
|                                       | Sarveiskalvon voimakkuus: 33,75–67,5D   | Sarveiskalvon taitto $n = 1,3375$<br>Porras: 0,12/0,25D |
|                                       | Sarveiskalvon astigmatismien määrä: 0–±10D  | Porras: 0,12/0,25D                                      |
|                                       | Akseliarvo: 1–180°  | Porras: 1°  |
| Pupillin halkaisijan mittaus          | Mittausalue: $\varnothing 2,0$ –8,5 mm  | Porras: 0,1 mm  |
| PD-mittaus                            | Mittausalue: 85 mm  | Porras: 1 mm  |
| Vertex-etäisyys                       | 0, 10, 12, 13,5, 15 mm  |   |
| Pienin pupillin läpimitta             | $\varnothing 2,0$ mm  |   |
| Mittausaika                           | Refraktiivinen mittaus: Noin 0,07 s.<br>Sarveiskalvon kaarevuussäde: Noin 0,07 s. |   |
| Tulostin                              | Lämpötulostinpaperi (Paperin leveys: 58 mm)                                       |   |
| Sisäinen monitori                     | 5,7" väri-LCD-näyttö  |   |
| Mittausyksikön vaihtelualue           | Taka/etu ±22 mm<br>Oikea/vasen ±43 mm<br>Ylös/alas ±17 mm                         |   |
| Leukatuen pystysuora säätöalue        | ±30 mm  |   |
| Mitat                                 | (L) 240 mm<br>(S) 422 mm<br>(K) 430 mm  |   |
| Paino                                 | Noin 13 kg  |   |
| Lähtö                                 | RS-232C   |   |
| Virtalähde                            | 100–240 V<br>50/60 Hz   |   |
| Tehonkulutus                          | 60 VA   |   |
| Virransäästötoiminto                  | OFF, 3, 5, 10 min. (vaihdettava)  |   |



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

## XII. QR CODE





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



Le manuel utilisateur complet est disponible sur un espace web. Pour y accéder veuillez scanner le QR code ci-dessous à l'aide d'une application dédiée.



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

الأدبية العربية

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



O manual do usuário completo está disponível na área web do cliente. Para acessar, scanear o código QR abaixo usando a respectiva aplicação.



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



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。



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



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



Den komplette brugermanual findes på et websted. Du får adgang til den ved at scanne QR-koden nedenfor ved hjælp af en dertil beregnet applikation.



El manual de uso completo está disponible en la web. Para acceder, escanee el código QR que se encuentra a continuación con la ayuda de una aplicación.













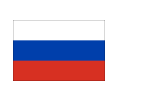
Täielik kasutusjuhend on saadaval veebis. Juurdepääsuks palun skannige allolevat QR-koodi, kasutades selleks spetsiaalset rakendust.



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



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

- |   |   |
|---|---|
|    | A teljes használati útmutató megtalálható a webes felületen. A hozzáféréshez, kérjük, olvassa le a lenti QR-kódot a megfelelő alkalmazás használatával.             |
|    | Panduan pengguna yang lengkap tersedia di web space. Untuk mengaksesnya, silakan pindai kode QR berikut dengan menggunakan aplikasi khusus.                         |
|    | Il manuale utente completo è disponibile su uno spazio Web. Per accedervi, scansionare il codice QR seguente mediante un'applicazione dedicata.                     |
|    | ユーザーマニュアル完全版はウェブサイト内で閲覧いただけます。そちらにアクセスするには、専用アプリケーションを使用して以下の QRコードをスキャンしてください。   |
|    | Pilnā lietotāja instrukcija ir pieejama tīmeklī. Lai tai piekļūtu, lūdzu, noskenējiet tālāk redzamo QR kodu, izmantojot tam paredzētu lietojumprogrammu.            |
|    | Išsamaus naudotojo vadovo ieškokite interneto svetainėje. Kad jį atvertumėte, specialia programėlę nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą.                            |
|  | Manual pengguna yang lengkap boleh didapati di ruangan web. Untuk akses, sila imbas kod QR di bawah menggunakan aplikasi yang berkenaan.                            |
|  | Den komplette brukerhåndboken er tilgjengelig på et webområde. For å få tilgang, må du skanne QR-koden nedenfor ved hjelp av en dedikert applikasjon.               |
|  | De volledige gebruikershandleiding is beschikbaar op een website. U kunt de handleiding bereiken door de QR-code hiernaast te scannen met een geschikte applicatie. |
|  | Kompletna instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej. Aby uzyskać dostęp, zeskanuj poniższy kod QR przy użyciu dedykowanej aplikacji.             |
|  | O manual do utilizador completo está disponível num espaço web. Para aceder, queira digitalizar o QR code seguinte com a ajuda de uma aplicação dedicada.           |
|  | Celá uživatelská příručka je k dispozici na webu. Pro přístup k ní oskenujte níže uvedený QR kód pomocí specializované aplikace.                                    |
|  | Versiunea integrală a manualului de utilizare este disponibilă pe un site web. Pentru a-l accesa, scanați codul QR de mai jos cu ajutorul unei aplicații dedicate.  |
|  | Полное руководство пользователя доступно на сайте. Чтобы получить к нему доступ, сканируйте QR-код ниже с помощью специального приложения.                          |



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



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



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



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



มีคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์ให้ที่เว็บไซต์ เพื่อเข้าถึงข้อมูล กรุณาสแกนรหัส QR ด้านล่างนี้โดยใช้แอปพลิเคชันเฉพาะงาน



Kullanma kılavuzunun tamamı internette bulunmaktadır. Kılavuza erişmek için, bu amaca yönelik bir uygulama kullanarak aşağıdaki QR kodunu taratın.



Повний посібник користувача доступний на сайті. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку.



Câm 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.





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