



Täysautomaattinen kerato-refraktometri

RK-F3m

Käyttöohjeet



Valmistaja

CANON INC.

30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 146-8501, Japani

Puhelin: (81)-3-3758-2111



RB-A20A-B009-B_fi.001

2025-03-07

Käyttötarkoitus

Tämä laite on tarkoitettu silmien taivutvoiman mittaamiseen objektiivisesti sarveiskalvon kaarevuussäteен mittaamiseksi.

Suunnitellut käyttäjät ja potilaskohderyhmä

Tämä laite on tarkoitettu ainoastaan näönhuollon ammattilaisten (esim. lääkärien ja optometristien) käyttöön.

Tällä laitteella tutkittavan potilaan on noudatettava alla olevia ohjeita:

On pystyttävä istumaan.

On pystyttävä vastaamaan näönhuollon ammattilaisten (esim. lääkäreiden ja optometristien) esittämiin kysymyksiin.

Varusteet

Käyttöohje	:1	Mallisilmä	:1	Virtajohto	:1	Tulostuspapieria	:3
Sulake	:2	Leukapaperi	:1	Leukapaperin tappi	:2	Pölysuojus	:1

Lisätietoja saat jälleenmyyjältä.

Sähköiset käyttöohjeet

Käyttöohjeet ovat saatavilla verkkosivustolla asiakkaiden nähtävillä ja ladattavissa.

- <https://global.canon/en/ifu/medcom/index.html>

Lisätietoja saat myyntiedustajalta tai paikalliselta Canon-jälleenmyyjältä.

Turvallisuusmerkinnät ja grafiikka

Varmista ennen tämän käyttöoppaan lukemista, että ymmärrät täysin seuraavat merkinnät ja grafiikat sekä noudatat näitä symboleita ja grafiikoita sisältäviä ohjeita.

Merkkien selitykset

 Varoitus	Ilmoittaa tilanteen, joka huomiotta jätettynä tai virheellisesti käsiteltynä voi aiheuttaa hengenmenetyksen tai vakavan henkilövahingon.
 Tärkeä huomautus	Ilmoittaa tilanteen, joka huomiotta jätettynä ja virheellisesti käsiteltynä voi aiheuttaa henkilövahingon tai omaisuusvahinkoja.
 HUOMAUTUS	Sisältää päätekstiä täydentäviä tietoja, jotka ovat tärkeitä tai jotka käyttäjän on tiedettävä.

Laitteen ulkopinnan merkinnät

Merkki	Kuvaus	Merkki	Kuvaus
	Yleinen varoitusmerkki		Sarjanumero
	Tyypin B sovellettu osa		Vaihtovirta
	Katso käyttöopas.		Virta pois päältä
			Virta päälle

Pakkauslaatikon merkinnät

Merkki	Kuvaus
	Ei saa astua päälle -merkki
	Helposti särkyvää -merkki
	Tämä puoli ylöspäin.
	Ei saa pinota kahta pakkausta enempää päällekkäin.
	Pidettävä kuivana -merkki
	Vasemmalla oleva arvo ilmoittaa ilmakehän paineen alarajan ja oikealla oleva arvo ilmakehän paineen ylärajan.
	Vasemmalla oleva arvo ilmoittaa alarajalämpötilan ja oikealla oleva arvo ilmoittaa ylärajalämpötilan.
	Vasemmalla oleva arvo ilmoittaa ilman vähimmäiskosteuden ja oikealla oleva arvo osoittaa ilman enimmäiskosteuden.
	WEEE-direktiivi
	Euroopan unionin akkudirektiivi



Varoitus

- 1) Ongelman (esim. epänormaali ääni, savu) ilmetessä irrota virtajohto välittömästi pistorasiasta ja ota yhteys jälleenmyyjään. Käytön jatkaminen voi aiheuttaa tulipalon tai henkilövahingon.
- 2) Suojamaadoituksella varustettu virtajohto on kytkettävä maadoitettuun kolminapaiseen pistorasiaan. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla tulipalo tai sähkövuodon sattuessa sähköisku.
- 3) Kun vaihdat sulakkeen, irrota virtajohto laitteesta ennen sulakepidikkeen irrottamista.
- 4) Jos sulakkeenpidin irrotetaan irrottamatta virtajohtoa, seurauksena voi olla sähköisku. Laitetta ei saa purkaa, siihen ei saa tehdä muutoksia eikä sitä saa korjata. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku.
- 5) EMD (sähkömagneettiset häiriöt)

Laite on IEC 60601-1-2 -standardin mukainen, ja sen odotettu, koko käyttöiän kattava sähkömagneettinen ympäristö on kotisairaanhoidon ympäristö.

Käytettäessä esimerkiksi sairaaloissa ottamatta lukuun käyttöä aktiivisten HF-kirurgisten laitteiden läheisyydessä ja RF-suojatuissa tiloissa, joissa on magneettiresonanssikuvantamiseen tarkoitettu ME-järjestelmä, jossa sähkömagneettisten häiriöiden voimakkuus on suuri.

RK-F3m- tai RK-F3m-järjestelmää ei saa käyttää muiden laitteiden vieressä tai pinottuna muiden laitteiden kanssa. Jos käyttö vierekkäin tai pinottuna on välttämätöntä, järjestelmän asianmukainen toiminta on varmistettava siinä kokoonpanossa, jossa sitä käytetään, tarkkailemalla RK-F3m- tai RK-F3m-järjestelmää.

Muiden kuin ilmoitettujen varusteiden, antureiden tai kaapeleiden käyttö RK-F3m- ja RK-F3m-järjestelmän kanssa voi johtaa RK-F3m- tai RK-F3m-järjestelmän päästöjen lisääntymiseen tai häiriönsietokyvyn heikkenemiseen.

Laitteita, jotka lähettävät sähkömagneettisia aaltoja 30 cm:n (12 tuuman) etäisyydellä mistä tahansa RK-F3m- tai RK-F3m-järjestelmän osasta, ei saa käyttää.

Muussa tapauksessa RK-F3m- tai RK-F3m-järjestelmän teho voi heikentyä.



Tärkeä huomautus

- 1) Sormenjäljet, pöly tai lika optisessa osassa, kuten valotuslasissa, vaikuttavat mittaustarkkuuteen. Optisiin osiin ei saa koskea sormin ja pölyn kerääntymistä optisiin osiin on vältettävä. Optiseen osaan, kuten lasiin tai linssiin, jäänyt sormenjälki tai pöly pyyhitään varovasti pois pehmeällä liinalla.
- 2) Laitetta ei saa asentaa langattomien laitteiden, kuten televisioiden tai radioiden, lähelle. Muussa tapauksessa laite voi aiheuttaa kohinaa TV:ssä tai radiossa.
- 3) Jos laite altistuu nesteelle tai siihen on päässyt vierasaineita, irrota virtajohto välittömästi pistorasiasta ja ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- 4) Orgaanisia liuottimia, kuten tinneriä, ei saa käyttää, sillä nämä vahingoittavat laitteen pintaa. Muussa tapauksessa suojus voi heiketä tai vahingoittua, mikä aiheuttaa henkilövahingon.
- 5) Laitetta ei saa asentaa virtajohto liitettynä. Muussa tapauksessa laite voi pudota, mikä aiheuttaa henkilövahingon.
- 6) Laitetta ei saa käyttää paikassa, jossa asianmukainen syöttöjännite ei ole vakaa.
- 7) Laitteen käyttöä on vältettävä paikassa, jossa lämpötila ja ilmankosteus vaihtelevat voimakkaasti. Muussa tapauksessa optisen järjestelmän toiminta voi muuttua, koska vesihöyry muuttuu kasteeksi.
- 8) Irrota virtajohto ennen sulakkeen vaihtamista. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku.
- 9) Laitetta siirrettäessä ei saa ottaa kiinni leukatuesta ja nestekidenäytöstä.

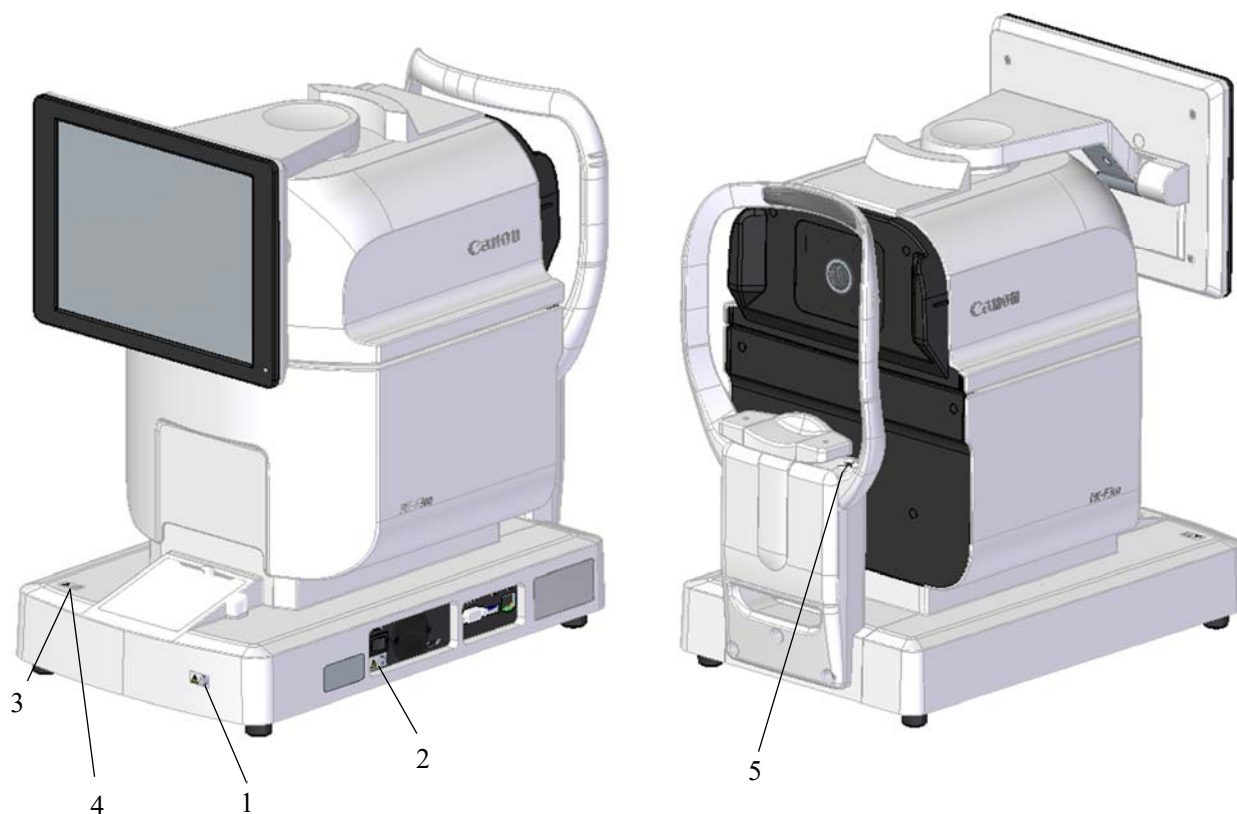


Jos laitteeseen liittyy vakava vaaratilanne, laitteen valmistajan, käyttäjän ja/tai potilaan on ilmoitettava siitä kunkin maan viranomaiselle.

Varoitusmerkinnät ja niiden paikat

Turvallisuuden varmistamiseksi varoitusohjeet on merkitty laitteeseen.

Noudata näitä ohjeita laitteen asianmukaista käyttöä varten. Jos jokin seuraavista merkinnöistä puuttuu laitteesta, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valmistajaan käyttämällä takakanteen merkittyjä yhteystietoja.



Nro	Merkintä	Merkitys
1		Varoitus Älä avaa kantta. Korjausasioissa ota yhteyttä huoltohenkilöstöön. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku tai henkilövahinko.
2		Varoitus Kun vaihdat sulakkeen, irrota virtajohto laitteesta ja vaihda sulake vastaavan tyyppiseen sulakkeeseen. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
3		Tärkeä huomautus Mittaamisen aikana laitetta on pidettävä huolellisesti silmällä kummaltakin puolelta. Muussa tapauksessa mittauslaite voi joutua kosketuksiin potilaan silmän tai nenän kanssa.
4		Tärkeä huomautus Leukatuen YLÖS- tai ALAS-painiketta käytettäessä on varottava, etteivät potilaan sormet jää puristuksiin leukatukeen. Muussa tapauksessa potilas voi loukkaantua.
5		Suojausluokka sähköiskua vastaan: Tyypin B sovellettu osa

Toimenpiteet

- 1) Kytke virtajohto maadoitettuun kolminapaiseen pistorasiaan.
- 2) Kun liität ulkoisen laitteen, kytke virta kyseiseen laitteeseen.
- 3) Kytke laitteen virta päälle virtakytkimestä.
- 4) Potilaan on istuttava laitteen edessä.
- 5) Sääda leukatuen korkeutta ohjauspaneelin YLÖS/ALAS-painiketta painamalla ja pitämällä sitä painettuna niin, että potilaan silmien korkeus on linjassa leukatuen silmämerkin kanssa.
- 6) Pyydä potilasta asettamaan otsansa päätukea vasten.
- 7) Kohdista pupillin keskipiste verkkokalvolle painamalla näyttöä ja pitämällä sitä painettuna.
- 8) Mittaus käynnistyy automaattisesti, kun kohdistus on valmis.
- 9) Kytke virtakytkin pois päältä käytön jälkeen.
- 10) Jos käytössä on ollut ulkoinen laite, sammuta kyseinen laite.
- 11) Irrota virtajohto maadoitetusta kolminapaisesta pistorasiasta.

Liitännöjä koskevat varotoimet

Tämä laite voidaan liittää tietokoneeseen, refraktoriin ja muihin laitteisiin RS-232C:n tai lähiverkon kautta.

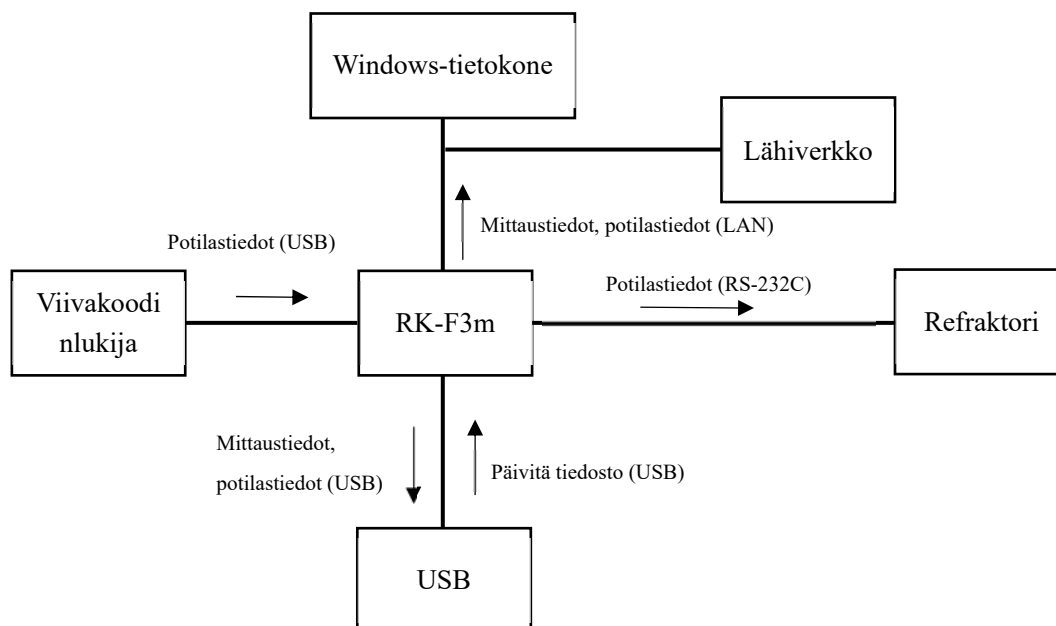
Liittäminen muihin laitteisiin

Varmista, että tähän laitteeseen liitetyt laitteet ovat IEC60601-1 tai IEC60950-1:n turvallisuusvaatimusten mukaisia ja että ne on varustettu suojamaadoituksella tai erottimella.

Mikäli sinulla on kysyttävää liitännöistä, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

IT-verkot

- 1) Katso alla olevasta kuvasta tarkat tiedot ominaisuuksista, kokoonpanosta, teknisistä eritelmistä ja lähtötiedoista sekä polku niihin, kun laite on liitetty IT-verkkoon.
- 2) Liitettäessä laite IT-verkkoon on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin niin, että tietokoneviruksien leviäminen ja tietovuodot voidaan estää.
- 3) IT-järjestelmään liittyvän häiriön yhteydessä ilmenee joskus useita muita ongelmia.
 - LAN-, USB-A- tai RS-232C-tiedonsiirtovirheen takia mittaustietoja ja potilastietoja ei aina pystytä lähettämään, minkä seurauksena voi olla tulostietojen menetys.
 - USB-A-viestintävirheen vuoksi väärät potilastiedot saatetaan syöttää viivakoodilla, joita sitten käytetään mittauksessa.
- 4) Jos laite liitetään muita laitteita sisältävään tietoverkkoon, potilaalle, käyttäjälle tai kolmannelle henkilölle voi aiheutua tunnistamattomia riskejä.
- 5) Vastuullisen organisaation on tunnistettava, analysoitava, arvioitava ja hallittava näitä riskejä.
- 6) IT-verkossa tapahtunut muutos voi luoda uusia riskejä, mikä edellyttää lisäanalyysia.
- 7) IT-verkkoon tehtyjä muutoksia ovat mm. seuraavat:
 - Muutosten tekeminen IT-verkon määrittäisiin
 - Lisätoiminnon liittäminen IT-verkkoon
 - Laitteen irrottaminen IT-verkosta
 - IT-verkkoon kytketyn laitteen päivittäminen
 - IT-verkkoon liitetyn laitteen päivittäminen
- 8) Laitetta koskevia lisätietoja saat ottamalla yhteyttä jälleenmyyjään.



Huolto

Tarkista ennen käyttöä

- 1) Laite toimii normaalisti.
- 2) Optisissa osissa, kuten mittausikkunassa, ei saa olla sormenjälkiä eikä pölyä.

Säilyttäminen käytön jälkeen

Tarkista seuraavat kohdat, jos laitetta ei käytetä tai se varastoidaan pitkäksi ajaksi.

- 1) Aseta laite pakkaustilaan ja säilytä se laitteen pakkauslaatikossa.
Pakkaustila voidaan valita Setup-näytön Packing-painikkeella.
- 2) Vältä säilyttämistä seuraavissa olosuhteissa.
 - Paikassa, johon kertyy pölyä
 - Paikassa, jossa laitteeseen voi päästä vettä
 - Paikassa, jossa lämpötila ja kosteus ovat määritettyjen rajojen ulkopuolella
 - Paikassa, johon pääsee suoraa auringonvaloa
 - Epävakaa ja korkea paikka

Puhdistaminen

1) Päätuki ja leukatuki

Likaantunut päätuki ja leukatuki puhdistetaan neutraalilla puhdistusaineella.

Laitteen uudelleenkäyttöä varten osat, joihin tutkittava voi koskettaa, kuten leukatuki ja pääntuki, desinfioidaan etanolilla.

2) Ulkoinen suojeus

Likaantuneet ulkosuojukset pyyhitään kevyesti kuivalla liinalla.

Piintyneet ulkosuojien tahrat on suositeltavaa puhdistaa käyttämällä pientä määrää vettä tai neutraalia puhdistusainetta.

3) Nestekidenäytön kosketuspaneeli

Näyttöön tarttunut pöly pyyhitään ensin pois esim. pehmeällä harjalla ja tämän jälkeen varovasti käyttämällä näytönpuhdistusainetta.

Sormenjäljet tms. pyyhitään varovasti näytönpuhdistusaineella.

4) Mittausikkunan lasi

Jos mittausikkunan lasi likaantuu, automaattinen kohdistus voi olla toimimatta. Likaantunut ikkuna pyyhitään varovasti pehmeällä liinalla. Tässä yhteydessä on varottava huolellisesti naarmuttamasta lasia.

Määräaikaistarkastus edustajan toimesta

Toimintahäiriöiden ja onnettomuuksien sekä tuotteen suorituskyvyn ja luotettavuuden ylläpitämiseksi on suositeltavaa ottaa yhteyttä jälleenmyyjään määräaikaistarkastusta ja huoltoa varten kerran vuodessa.

Kulutustuotteiden vaihtaminen

1) Tulostuspaperi

Avaa kansi painamalla tulostimen kannen avauskytkintä.

Kiinnitä huomiota paperin kelaussuuntaan ja vedä paperin toista päätä itseäsi kohti.

Sulje tulostimen kansi. Sulje kansi, kunnes se napsahtaa.

2) Sulake

Irrota sulakkeenpidin.

Vaihda sulake vastaavaan samanlaiseen sulakkeeseen.

Kiinnitä sulakkeenpidin puristamalla se paikalleen.

3) Leukapaperi

Leukapaperia lisättäessä leukapaperin tapit vedetään ulos ja lisätään paperia. Tämän jälkeen tapit asetetaan takaisin paikoilleen.

Ympäristöolosuhteet

	Lämpötila	Ilmankosteus	Ilmakehän paine
Käyttö	 10 °C 35 °C	 30% 90%	 800 hPa 1 060 hPa
Säilytys	 -30 °C 55 °C	 10% 95%	 700 hPa 1 060 hPa
Kuljetus	 -40 °C 70 °C	 10% 95%	 500 hPa 1 060 hPa

Hävittäminen



Vain Euroopan unioni ja ETA (Norja, Islanti ja Liechtenstein)

Tämä merkki ilmoittaa, että tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana WEEE-direktiivin (2012/19/EU) ja kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Tuote on toimitettava nimettyyn keräyspisteeseen, esimerkiksi valtuutettuun keräyspisteeseen, kun ostat uuden vastaavan tuotteen, tai valtuutettuun keräyspisteeseen, joka kierrättää sähkö- ja elektroniikkalaiteromua. Tällaisen jätteen virheellinen käsittely voi vaikuttaa haitallisesti ympäristöön ja ihmisen terveyteen mahdollisesti vaarallisten aineiden takia, jotka liittyvät EEE-järjestelmään yleensä. Samalla käyttäjän yhteistyö tämän tuotteen asianmukaisessa hävittämisessä edistää luonnonvarojen tehokasta käyttöä.

Vain Yhdistynyt kuningaskunta

Tämä merkki ilmoittaa, että tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana Yhdistyneen kuningaskunnan sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevien määräysten mukaisesti. Tuote on toimitettava nimettyyn keräyspisteeseen, esimerkiksi valtuutettuun keräyspisteeseen, kun ostat uuden vastaavan tuotteen, tai valtuutettuun keräyspisteeseen, joka kierrättää sähkö- ja elektroniikkalaiteromua. Tällaisen jätteen virheellinen käsittely voi vaikuttaa haitallisesti ympäristöön ja ihmisen terveyteen mahdollisesti vaarallisten aineiden takia, jotka liittyvät EEE-järjestelmään yleensä. Samalla käyttäjän yhteistyö tämän tuotteen asianmukaisessa hävittämisessä edistää luonnonvarojen tehokasta käyttöä.



Tämä merkintä koskee EU-jäsenmaita, ETA-maita (Norja, Islanti ja Liechtenstein) ja Yhdistynyttä kuningaskuntaa.

Jos edellä esitetyn merkin alle on painettu kemikaalien symboli, tämä kemikaalien symboli tarkoittaa, että paristo tai akku sisältää raskasmetallia tietyssä pitoisuudessa.

Litiumparistoa käytetään ohjauspaneelissa päivämäärää ja kellonaikaa koskevien tietojen tallentamiseen. Periaatteessa sitä ei ole tarpeen vaihtaa, koska se on uudelleenladattava.

Akku on hävitettävä

- EU:n jäsenvaltioiden osalta — akkudirektiivin (2006/66/EY) ja kyseisten direktiivien täytäntöönpanemiseksi annetun kansallisen lainsäädännön mukaisesti.
- Yhdistyneen kuningaskunnan osalta — The Batteries and Accumulators (Placing on the Market) Regulations (2008 No. 2164).
- kaikkien muiden maiden osalta - paikallisten hävitys- ja kierrätyslakien mukaan.

Tekniset tiedot

Refraktiivinen mitta-alue	Pallo (S)	-30D...+22D (jos VD=12) (askel: 0,01/0,12/0,25D)
	Sylinteri (C)	0...±10D (vaihe: 0,01/0,12/0,25D)
	Astigmatismmin akselikulma (A)	0–180° (5/1°:n yksikkö)
	Tarkkuus	EN ISO 10342: 2010 -standardin mukaan
Sarveiskalvon kaarevuussäteen mittaaminen	Sarveiskalvon kaarevuussäde	5,0–10,0 mm (askel: 0,01 mm)
	Sarveiskalvon refraktiivisuus	33,75–67,5D (Sarveiskalvon taittovoima on kuitenkin n=1,3375) (askel: 0,12/0,25D)
	Sarveiskalvon astigmatismmin aste	0...±10D (vaihe: 0,12/0,25D)
	Astigmatismmin akselikulma	0–180° (askel: 5/1°)
	Perifeerinen mittaus	φ7,0 mm
	Tarkkuus	EN ISO 10343: 2014 -standardin mukaan
Akkommodaation mittaus	Mitta-alue	0...+5,0D (askel: 0,5D)
Vertex-etäisyys	0, 10, 12, 13,5, 15 mm	
Pupillin vähimmäisläpimitta	φ2,0 mm	
PD-mittaus	Mitta-alue	0–85 mm (askel: 1 mm)
	Tarkkuus	±1 mm
Pupillin läpimitan mittaus	Mitta-alue	φ2,0–8,5 mm
	Näyttöalue	0,1 mm
	Tarkkuus	±0,1 mm
Sarveiskalvon läpimitan mittaus	Mitta-alue	φ2,0–14 mm (diagonaalinen mittaus: φ14 mm)
	Näyttöalue	0,1 mm
	Tarkkuus	±0,2 mm
Mittausetäisyys (WD)	44,0 mm	
Tulostin	Lämpötulostin, jossa automaattinen leikkuri (paperin leveys 58 mm)	
Sisäinen näyttö	10,4 tuuman värinestekidenäyttö (TFT)	
Liukuvan rungon liikeväli	takaisin/eteen ± 16 mm oikealle/vasemmalle ±43 mm ylös/alas ±20 mm	
Leukatuen säätöalue pystysuunnassa	±30 mm	
Mitat	(L) 277±1 mm (S) 431±1 mm (K) 482±5 mm	
Paino	23 kg tai vähemmän	
Ulkoinen liitäntä	Ethernet (10/100 Mbps) × 1 USB 2.0 Täysi nopeus (HID/massamuistiluokka, HUB) × 1 Sarjaliikenneportti × 1	
Virtalähde	100–240 V 50/60 Hz	
Teholuokitus	90 VA	
Virransäästötoiminto	OFF, 3, 5, 10 min (vaihdettavissa)	

Tietoja ja suunnittelua muutetaan ilman ilmoitusta.