



Autorefraktometras su keratometru

RK-F3m

Naudojimo instrukcijos



Gamintojas

CANON INC.

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

Telefono Nr.: (81)-3-3758-2111



RB-A20A-B009-B_lt.001

2025-03-07

Paskirtis

Šis prietaisas skirtas objektyviai išmatuoti akių laužiamąją gebą ir nustatyti akies ragenos kreivumo spindulį.

Numatomi naudotojai ir pacientų tikslinė grupė

Šis prietaisas skirtas naudoti tik akių priežiūros specialistams (pvz., gydytojams, optometrijos specialistams).

Pacientas, kuriam atliekamas tyrimas šiuo prietaisu, turi laikytis toliau pateiktų nurodymų:

turi galėti sėdėti.

turi galėti atsakyti į akių priežiūros specialistų (pvz., gydytojų, optometrijos specialistų) klausimus.

Priedai

Naudojimo instrukcija	:1	Akies modelis	:1	Maitinimo laidas	:1	Spausdinimo popierius	:3
Saugiklis	:2	Popierius smakro atramai	:1	Popieriaus smakro atramai smeigtukas	:2	Danga nuo dulkių	:1

Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į įgaliotąjį atstovą.

Elektroninės naudojimo instrukcijos

Interneto svetainėje klientai gali peržiūrėti ir atsisiųsti naudojimo instrukcijas.

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

Išsamesnės informacijos teiraukitės savo prekybos atstovo arba vietinio „Canon“ įgaliotojo atstovo.

Saugos simboliai ir grafiniai vaizdai

Prieš pradėdami skaityti šį vadovą, įsitikinkite, kad visiškai suprantate toliau nurodytus simbolius ir grafinius vaizdus, ir laikykitės nurodymų, šalia kurių nurodyti šie simboliai ir grafiniai vaizdai.

Simbolių aprašymas

 Įspėjimas	Nurodo situaciją, kurios nepaisymas arba netinkamas elgesys gali baigtis mirtimi arba sunkiu sužalojimu.
 Atsargiai	Nurodo situaciją, kurią ignoruojant arba netinkamai elgiantis galima susižeisti arba sugadinti turtą.
 PASTABA	Nurodoma papildoma pagrindinio teksto informacija, kuri yra svarbi arba kurią turėtumėte žinoti.

Prietaiso išorėje esantys ženkliniai

Ženklinimas	Aprašymas	Ženklinimas	Aprašymas
	Bendrasis įspėjamasis ženklas		Serijos numeris
	B tipo taikomoji dalis		Kintamoji srovė
	Žr. naudojimo vadovą.		Maitinimas išjungtas
			Maitinimas įjungtas

Ženkliniai ant pakuotės

Ženklinimas	Aprašymas
	Ženklas „Neužlipti“
	Ženklas „Dūžta“
	Šią pusę nukreipkite į viršų.
	Negalima statyti daugiau kaip 2 vnt. vieno ant kito.
	Ženklas „Laikyti sausai“
	Kairioji vertė rodo apatinį ribinį atmosferos slėgį, o dešinioji – viršutinį ribinį atmosferos slėgį.
	Kairioji reikšmė rodo apatinę ribinę temperatūrą, o dešinioji – viršutinę ribinę temperatūrą.
	Kairioji vertė rodo apatinį ribinį drėgnumą, o dešinioji – viršutinį ribinį drėgnumą.
	EEJ atliekų direktyvą
	ES baterijų direktyva



Įspėjimas

- 1) Pastebėję bet kokią problemą (pvz., neįprastą triukšmą, dūmus), nedelsdami ištraukite maitinimo laidą iš elektros lizdo ir kreipkitės į įgaliotąjį atstovą. Jei toliau naudosite prietaisą, gali kilti gaisras arba galite susižeisti.
- 2) Maitinimo laidas su apsauginiu įžeminimu turi būti prijungtas prie įžeminto trišakio kintamosios srovės lizdo. To nepadarius, gali kilti gaisras arba elektros smūgis elektros srovės nuotėkio atveju.
- 3) Keisdami saugiklį, prieš nuimdami saugiklio laikiklį, atjunkite maitinimo laidą nuo prietaiso.
- 4) Mėginant išimti saugiklio laikiklį neatjungus maitinimo laido, gali ištikti elektros smūgis. Niekada neardykite, nemodifikuokite ir neremontuokite prietaiso. Kitaip galite patirti elektros smūgį.
- 5) EMT (elektromagnetiniai trikdžiai)

Šis prietaisas atitinka EMT standartą IEC 60601-1-2, o numatoma elektromagnetinė aplinka per visą naudojimo ciklą yra namų sveikatos priežiūros aplinka.

Tačiau naudojant ligoninėse ir t. t., išskyrus šalia aktyvios AD chirurginės įrangos ir patalpose, apsaugotose nuo radijo dažnių sklaidimo į išorę, su magnetinio rezonanso tomografijos sistema, kur elektromagnetinių trikdžių intensyvumas yra didelis.

RK-F3m arba RK-F3m sistema neturėtų būti naudojama šalia kitos įrangos arba sustatyta kartu su ja. Jei būtina naudoti greta arba pastačius vieną ant kito, RK-F3m arba RK-F3m sistema turi būti stebima, kad būtų patikrintas normalus jos veikimas konfigūracijoje, kurioje ji bus naudojama.

Naudojant su RK-F3m ir RK-F3m sistema kitus priedus, keitiklį ar kabelį, nei nurodyta, gali padidėti RK-F3m arba RK-F3m sistemos spinduliuotė arba sumažėti atsparumas.

Nenaudokite įrangos, kuri skleidžia elektromagnetines bangas arčiau kaip 30 cm (12 colių) atstumu nuo bet kurios RK-F3m arba RK-F3m sistemos dalies.

Dėl to gali sumažėti RK-F3m arba RK-F3m sistemos našumas.



Atsargiai

- 1) Pirštų atspaudai, dulkės ar kiti pašaliniai daiktai ant optinės dalies, pavyzdžiui, matavimo langelio stiklo, turi įtakos matavimo tikslumui.
Niekada nelieskite optinių dalių pirštais ir prižiūrėkite, kad ant optinių dalių nepatektų dulkių.
Jei ant optinės dalies, pavyzdžiui, stiklo ir objektyvo, atsirado pirštų atspaudų ar dulkių, švelniai nuvalykite juos minkšta šluoste.
- 2) Neįrenkite prietaiso šalia belaidžių įrenginių, pavyzdžiui, televizorių ir radijo imtuvų. Prietaisas gali kelti triukšmą televizoriuje arba radijuje.
- 3) Jei į prietaisą pateko skysčio arba pašalinių medžiagų, nedelsdami ištraukite maitinimo laidą iš elektros lizdo ir kreipkitės į įgaliotąjį atstovą.
- 4) Niekada nenaudokite organinių tirpiklių, pavyzdžiui, skiediklio, nes jis gali ištirpdyti prietaiso paviršių.
Taip elgdamiesi galite sugadinti ir pažeisti karkasą ir galite susižeisti.
- 5) Nemontuokite prietaiso su prijungtu maitinimo laidu.
Prietaisas gali nukristi ir sužaloti.
- 6) Nenaudokite prietaiso ten, kur tinkama maitinimo įtampa nėra stabili.
- 7) Nenaudokite prietaiso ten, kur labai svyruoja temperatūra ir drėgmė.
Tai gali paveikti optinę sistemą, nes vandens garai virsta rasa.
- 8) Prieš keisdami saugiklį atjunkite maitinimo laidą.
Priešingu atveju tai gali sukelti smūgį.
- 9) Judindami prietaisą nelaikykite už smakro atramos ir LCD įrenginio.



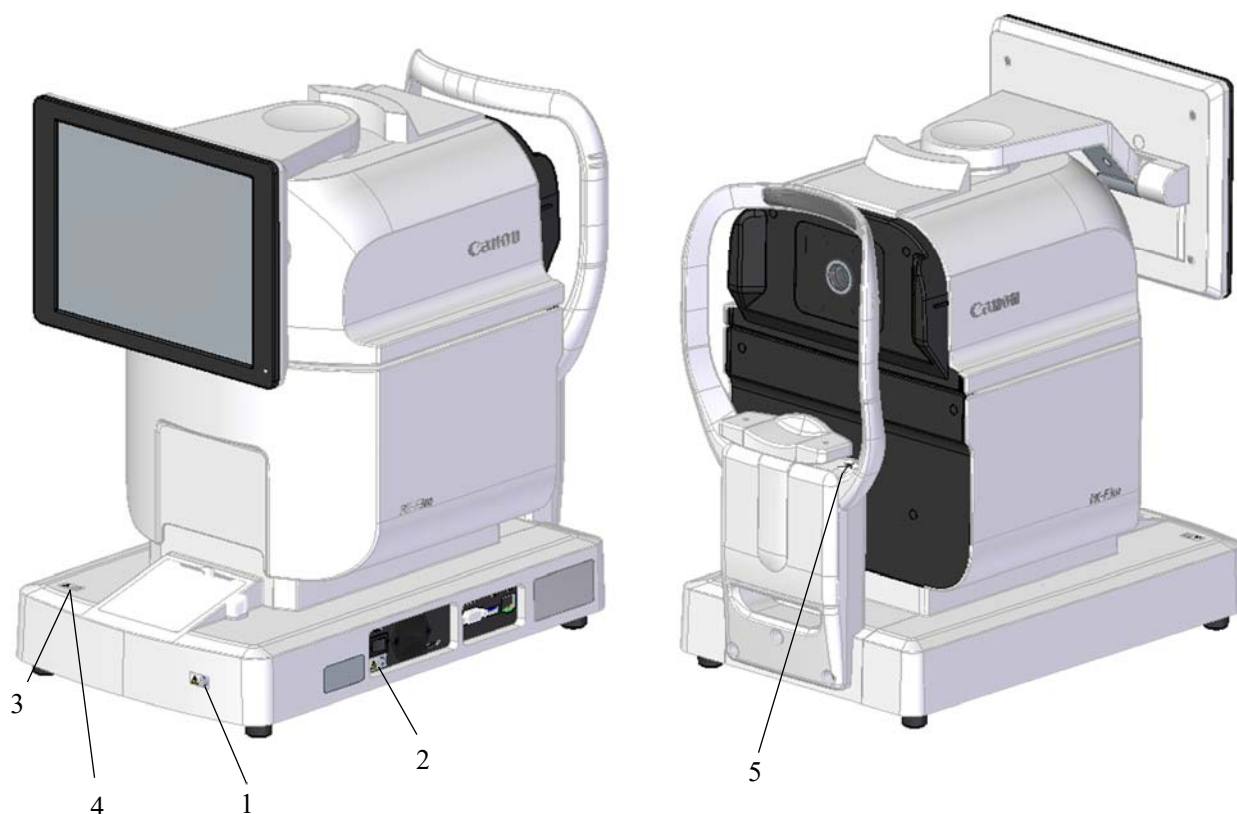
PASTABA

Jei įvyksta su prietaisu susijęs rimtas incidentas, prietaiso gamintojas, naudotojas ir (arba) pacientas privalo apie tai pranešti savo šalies valdymo institucijai.

Įspėjamosios etiketės ir jų vieta

Įspėjamieji nurodymai yra paženklinėti, kad būtų užtikrinta prietaiso sauga.

Vadovaukitės šiomis instrukcijomis, kad teisingai naudotumėte prietaisą. Jei kurios nors iš toliau nurodytų etikečių ant prietaiso nėra, kreipkitės į platintoją arba į mus ant galinio viršelio nurodytais kontaktiniais duomenimis.



Nr.	Etiketė	Reikšmė
1		Įspėjimas Neatidarykite dangčio. Dėl remonto kreipkitės į remontą atliekantį personalą. Jei to nepadarysite, galite patirti elektros smūgį arba susižeisti.
2		Įspėjimas Keisdami saugiklį, atjunkite maitinimo laidą nuo prietaiso ir pakeiskite saugiklį reikiamu. To nepadarius, gali ištikti elektros smūgis arba kilti gaisras.
3		Atsargiai Matuodami atidžiai stebėkite prietaisą iš abiejų pusių. Jei to nepadarysite, matavimo prietaisas gali paliesti paciento akį ar nosį.
4		Atsargiai Valdydami smakro atramos aukštyn arba žemyn mygtuką, būkite atsargūs, kad paciento pirštai neįstrigtų smakro atramoje. Priešingu atveju pacientas gali susižeisti.
5		Apsaugos nuo elektros smūgio laipsnis: B tipo taikomoji dalis

Naudojimo procedūra

- 1) Maitinimo laidą įjunkite į įžemintą trišakį kintamosios srovės lizdą.
- 2) Prijungdami prie išorinio įrenginio, tą įrenginį įjunkite.
- 3) Įjunkite prietaiso maitinimo jungiklį.
- 4) Paprašykite, kad pacientas atsisėstų priešais prietaisą.
- 5) Paspauskite ir palaikykite valdymo skydelyje esantį smakro atramos aukštyn / žemyn mygtuką, kad sureguliuotumėte smakro atramos aukštį taip, kad paciento akių aukštis sutaptų su akių ženklu ant smakro atramos.
- 6) Paprašykite paciento įremti kaktą į galvos atramą.
- 7) Paspauskite ir palaikykite ekraną, kad sulygiuotumėte lęšiuko centrą taip, kad jis atsidurtų tinklės viduje.
- 8) Matavimas pradedamas automatiškai, kai baigiamas derinimas.
- 9) Po naudojimo išjunkite maitinimo jungiklį.
- 10) Jei buvo prijungtas išorinis įrenginys, jį išjunkite.
- 11) Ištraukite maitinimo laidą iš įžeminto trišakio kintamosios srovės lizdo.

Atsargumo priemonės dėl prijungimo

Šį prietaisą galima prijungti prie kompiuterio, refraktoriaus ir kitų prietaisų per RS-232C arba LAN.

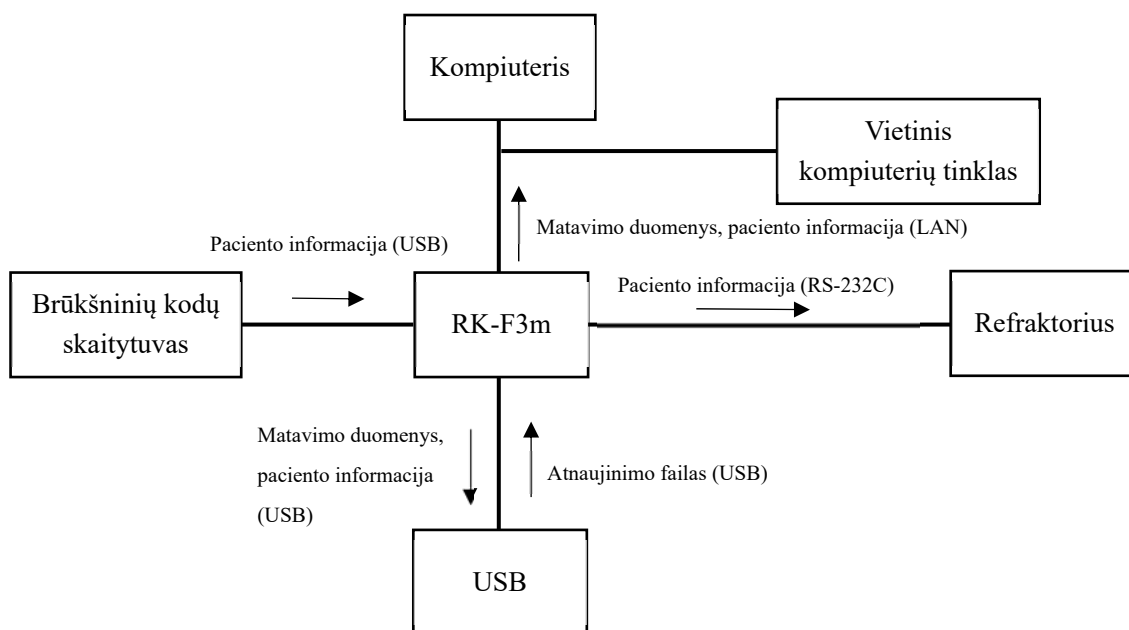
Jungimas prie kitų prietaisų

Įsitikinkite, kad prie šio prietaiso prijungti įrenginiai atitinka IEC60601-1 arba IEC60950-1 saugos reikalavimus ir turi apsauginį įžeminimą arba skirtuvą.

Jei turite klausimų dėl jungčių, kreipkitės į įgaliotąjį atstovą.

IT tinklai

- 1) Žr. toliau pateiktą paveikslėlį, kuriame pateikiama išsami informacija apie prietaiso savybes, konfigūraciją, technines specifikacijas, išvesties informaciją ir kelią į ją, kai prietaisas prijungtas prie IT tinklo.
- 2) Prijungdami prietaisą prie IT tinklo, imkitės atitinkamų priemonių, kad išvengtumėte užkrėtimo kompiuteriniais virusais ir informacijos nutekėjimo.
- 3) Su IT susijusias problemas kartais lydi dar kelios kitos bėdos.
 - Dėl LAN, USB-A arba RS-232C ryšio sutrikimo gali nepavykti išvesti matavimo duomenų ir informacijos apie pacientą, todėl gali būti prarasti rezultatų duomenys.
 - Dėl USB-A ryšio sutrikimo su brūkšniniu kodu gali būti įvesta klaidinga paciento informacija, kuri naudojama matavimui.
- 4) Jei prietaisas prijungtas prie IT tinklo, kuriame yra kitų prietaisų, gali kilti nenustatyta rizika pacientui, naudotojui ar trečiajam asmeniui.
- 5) Atsakinga organizacija turi nustatyti, išanalizuoti, įvertinti ir kontroliuoti šią riziką.
- 6) Pakeitus IT tinklą, gali kilti nauja rizika, kurią reikia papildomai išanalizuoti.
- 7) IT tinklo pakeitimai:
 - IT tinklo konfigūracijos keitimas
 - Papildomos funkcijos prijungimas prie IT tinklo
 - Prietaiso atjungimas nuo IT tinklo
 - Prie IT tinklo prijungto prietaiso programinės įrangos naujinimas
 - Prie IT tinklo prijungto prietaiso aparatinės programinės įrangos naujinimas
- 8) Išsamesnės informacijos apie šį prietaisą teiraukitės įgaliotojo atstovo.



Priežiūra

Patikrinimas prieš naudojimą

- 1) Prietaisas veikia įprastai.
- 2) Ant optinių dalių, tokių kaip matavimo langelis, nėra pirštų atspaudų ir dulkių.

Laikymas po naudojimo

Jei prietaisas nenaudojamas arba sandėliuojamas ilgą laiką, patikrinkite toliau nurodytus elementus.

- 1) Nustatykite prietaiso pakavimo režimą ir laikykite jį prietaiso pakuotėje.
Pakavimo režimą galima pasirinkti naudojant mygtuką Packing (pakavimas) sąrankos ekrane.
- 2) Venkite laikyti tokiomis sąlygomis
 - Kur kaupiasi dulkės
 - Kur į įrenginį gali patekti vandens
 - Kur temperatūra ir drėgmė viršija nurodytas ribas
 - Kur tiesiogiai veikia saulės šviesa
 - Aukštai ar nestabilioje vietoje

Valymas

1) Galvos atrama ir smakro atrama

Kai galvos atrama ir smakro atrama tampa nešvarios, valykite jas neutraliu valikliu.

Naudodami pakartotinais, dezinfekuokite dalis, ypač tas, prie kurių gali prisiliesti tiriamasis, pvz., smakro atramą ir galvos atramą, dezinfekcijai naudokite etanolį.

2) Išorinis dangtis

Kai išorinis dangtis užsiteršia, švelniai nuvalykite sausa šluoste.

Jei ant išorinio dangčio liko įsisenėjusių dėmių, rekomenduojama jas valyti trupučiu vandens arba neutraliu valikliu.

3) LCD liečiamasis skydelis

Jei prilipo dulkių, švelniai nuvalykite jas monitoriaus valikliu ir pan., nuvalę minkštu šepetėliu ir pan. Jei liko pirštų atspaudų ir pan., atsargiai nuvalykite juos monitoriaus valikliu ir pan.

4) Matavimo langelio stiklas

Jei matavimo langelio stiklas nešvarus, automatinis derinimas gali nepavykti. Jei jis nešvarus, švelniai nuvalykite minkšta šluoste. Tai darydami, būkite atsargūs, kad jo nesubraižytumėte.

Atstovo atliekama periodinė patikra

Siekiant išvengti gedimų ir nelaimingų atsitikimų bei išlaikyti gaminio veikimą ir patikimumą, rekomenduojama kartą per metus kreiptis į platintoją su prašymu atlikti periodinę apžiūrą ir techninę priežiūrą.

Vartojimo reikmenų keitimas

1) Spausdinimo popierius

Paspauskite spausdintuvo dangčio atidarymo jungiklį, kad atidarytumėte dangtį.

Atkreipdami dėmesį į popieriaus vyniojimo kryptį, traukite vieną popieriaus galą į save, kad sureguliuotumėte.

Uždarykite spausdintuvo dangtį. Dangtį spauskite kol jis spragtelės.

2) Saugiklis

Nuimkite maitinimo saugiklio laikiklį.

Pakeiskite tos pačios galios saugikliu, kaip nurodyta įmontuotame gaminyje.

Pritvirtinkite saugiklio laikiklį jį prispausdami.

3) Popierius smakro atramai

Kai papildote smakro atramos popierių, ištraukite smakro atramos popieriaus smeigtukus ir įdėkite popierių. Po to vėl pritvirtinkite jį smeigtukais.

Aplinkos sąlygos

	Temperatūra	Drėgnumas	Atmosferos slėgis
Naudojimas	 10 °C – 35 °C	 30% – 90%	 800 hPa – 1 060 hPa
Sandėliavimas	 -30 °C – 55 °C	 10% – 95%	 700 hPa – 1 060 hPa
Transportavimas	 -40 °C – 70 °C	 10% – 95%	 500 hPa – 1 060 hPa

Išmetimas



Tik Europos Sąjungoje ir EEE (Norvegijoje, Islandijoje ir Lichtenšteine)

Šis simbolis reiškia, kad šio gaminio negalima išmesti kartu su buitinėmis atliekomis pagal EEĮ atliekų direktyvą (2012/19/ES) ir nacionalinius teisės aktus. Šį gaminį reikia atiduoti į paskirtą surinkimo punktą, pvz., kai atiduodate seną ir perkate naują panašų gaminį, arba į įgaliotą elektros ir elektroninės įrangos (EEĮ) atliekų surinkimo vietą. Netinkamas šios rūšies atliekų tvarkymas gali turėti neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai dėl galimai pavojingų medžiagų, kurios paprastai siejamos su EEĮ. Tuo pačiu jūsų bendradarbiavimas teisingai utilizuojant šį gaminį prisidės prie efektyvaus gamtos išteklių naudojimo.

Tik Jungtinei Karalystei

Šis simbolis nurodo, kad šio gaminio negalima išmesti kartu su buitinėmis atliekomis pagal Jungtinės Karalystės Elektros ir elektroninės įrangos atliekų taisykles. Šį gaminį reikia atiduoti į paskirtą surinkimo punktą, pvz., kai atiduodate seną ir perkate naują panašų gaminį, arba į įgaliotą elektros ir elektroninės įrangos (EEĮ) atliekų surinkimo vietą. Netinkamas šios rūšies atliekų tvarkymas gali turėti neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai dėl galimai pavojingų medžiagų, kurios paprastai siejamos su EEĮ. Tuo pačiu jūsų bendradarbiavimas teisingai utilizuojant šį gaminį prisidės prie efektyvaus gamtos išteklių naudojimo.



Šis simbolis taikomas ES šalims narėms, EEE (Norvegijai, Islandijai ir Lichtenšteiniui) ir Jungtinei Karalystei.

Jei po aukščiau nurodytu simboliu išspausdintas cheminis simbolis, jis reiškia, kad baterijoje arba akumuliatoriuje yra tam tikros koncentracijos sunkiųjų metalų.

Ličio baterija naudojama valdymo plokštėje informacijai apie datą ir laiką saugoti. Iš esmės jos keisti nereikia, nes ji yra įkraunama.

Akumuliatorių reikėtų išmesti

- ES šalyse narėse – pagal Baterijų direktyvą (2006/66/EB) ir šias direktyvas įgyvendinančius nacionalinius teisės aktus
- Jungtinėje Karalystėje – pagal Baterijų ir akumuliatorių (pateikimo į rinką) taisykles (2008 m. Nr. 2164).
- visose kitose šalyse – pagal vietinius šalinimo ir perdirbimo įstatymus.

Specifikacijos

Refrakcijos matavimo diapazonas	Sfera (S)	nuo -30 D iki +22 D (VD = 12 atveju) (žingsnis: 0,01 / 0,12 / 0,25 D)
	Cilindras (C)	nuo 0 iki ±10 D (žingsnis: 0,01 / 0,12 / 0,25 D)
	Astigmatizmo ašies kampas (A)	nuo 0 iki 180° (5/1° vienetas)
	Tikslumas	Pagal EN ISO 10342:2010
Ragenos kreivumo spindulio matavimas	Ragenos kreivumo spindulys	nuo 5,0 iki 10,0 mm (žingsnis: 0,01 mm)
	Ragenos laužiamoji geba	nuo 33,75 iki 67,5 D (Tačiau ragenos refrakcinis n = 1,3375) (žingsnis: 0,12 / 0,25 D)
	Ragenos astigmatizmo laipsnis	nuo 0 iki ±10 D (žingsnis: 0,12 / 0,25 D)
	Astigmatizmo ašies kampas	nuo 0 iki 180° (žingsnis: 5/1°)
	Periferinis matavimas	φ7,0 mm
	Tikslumas	Pagal EN ISO 10343:2014
Akomodacijos matavimas	Matavimo diapazonas	nuo 0 iki +5,0 D (žingsnis: 0,5 D)
Atstumas tarp taškų	0, 10, 12, 13,5, 15 mm	
Mažiausias lęšiuko skersmuo	φ2,0 mm	
PD matavimas	Matavimo intervalas	nuo 0 iki 85 mm (žingsnis: 1 mm)
	Tikslumas	±1 mm ribose
Lęšiuko skersmens matavimas	Matavimo intervalas	nuo φ2,0 mm iki 8,5 mm
	Rodinio intervalas	0,1 mm
	Tikslumas	±0,1 mm ribose
Ragenos skersmens matavimas	Matavimo intervalas	nuo φ2,0 iki φ14 mm (įstrižainės matavimas: φ14 mm)
	Rodinio intervalas	0,1 mm
	Tikslumas	±0,2 mm ribose
Matavimo atstumas (WD)	44,0 mm	
Spausdintuvas	Terminis linijinis spausdintuvas su automatinio pjaustytuvu (popieriaus plotis 58 mm)	
Vidinis ekranas	10,4 colių spalvotas LCD monitorius (TFT)	
Slankiojančio korpuso perstūmimo diapazonas	atgal / pirmyn ±16 mm dešinėn / kairėn ±43 mm aukštyn / žemyn ±20 mm	
Vertikalaus smakro atramos reguliavimo diapazonas	±30 mm	
Matmenys	(P) 277±1 mm (G) 431±1 mm (A) 482±5 mm	
Svoris	23 kg ar mažiau	
Išorinė sąsaja	Ethernetas (10/100 Mbps) × 1 USB 2.0, visa sparta (HID / nuolatinio saugojimo klasė, HUB) × 1 Nuoseklusis ryšio prievadas × 1	
Maitinimo šaltinis	nuo 100 iki 240 V 50/60 Hz	
Maitinimo šaltinio galios vardiniai parametrai	90 VA	
Energijos taupymo funkcija	IŠJUNGT, 3, 5, 10 min. (perjungiamo)	

Specifikacijos ir dizainas keičiami be išankstinio įspėjimo.