

PRIROČNIK Z NAVODILI  
**AVTO KERATO-REFRAKTOMETER**

---

# **KR-1**



**[Pozor]**

Kot to veleva zvezni zakon, smejo to napravo prodajati ali jo naročati le zdravniki.

**CILJNI BOLNIKI**


Bolniki, ki jih pregledajo s tem aparatom, se morajo za nekaj časa skoncentrirati in slediti naslednjim navodilom:

- Brado morajo nasloniti na naslonjalo za brado, čelo na slonjalo za čelo itd.
- Ves čas pregleda morajo imeti odprte oči
- Med pregledom morajo razumeti in slediti navodilom

**SPLOŠNI VARNOSTNI NAPOTKI**

 <b>OPOZORILA</b>
--

<b>Zagotavljanje varnosti bolnikov in strokovnih delavcev</b>
Pri upravljanju aparata se ne dotikajte bolnikovih oči ali nosu.

 <b>OPOZORILA</b>
--

<b>Zagotavljanje varnosti bolnikov in strokovnih delavcev</b>
Da preprečite poškodbe med premikanjem naslonjala za brado, pazite na bolnikove prste.

<b>Preprečevanje nastanka električnega udara in opeklin.</b>
Da ne bi prišlo do poškodb zaradi električnega udara, ne odpirajte pokrova. Za popravilo pokličite serviserja.
Da bi preprečili poškodbe, nastale zaradi električnega udara, izklopite napravo in izvlecite vtič in električnega omrežja. Uporabite varovalko v skladu z navodili.

<b>Elektromagnetna kompatibilnost</b>
Ta instrument je preizkušen (s 100/120/230V) in v skladu z IEC60601-1-2: Ed.3.0:2007. Aparat oddaja radijske valove (znotraj standardnih omejitev) ter lahko vpliva na druge pripomočke v bližini. Če ste opazili, da vklop/izklop aparata vpliva na druge pripomočke, priporočamo da ga postavite na drugo mesto, pri čemer ohranite ustrezno razdaljo do drugih pripomočkov, ali pa ga vklopite v drugo vtičnico.
Za dodatna vprašanja se obrnite na pooblaščenega prodajalca.

Glede na to, da aparat deloma uporablja program, izpeljan iz mednarodne fonetične abecede, velja, da se pri uporabi aparata upošteva Licenco v zvezi z mednarodno fonetično abecedo.

Sporazum v1.0.

Licenčno pogodbo v1.0 najdete na 71. strani v Navodilih za uporabo ali na naslednji povezavi:



[http://ipafont.ipa.go.jp/ipa\\_font\\_license\\_v1.html](http://ipafont.ipa.go.jp/ipa_font_license_v1.html)

**OZNAČBE IN SIMBOLI ZA VARNO UPORABO**






Da bi spodbudili varno in ustrezno uporabo ter da bi preprečili poškodbe operaterja in drugih oz. poškodbe opreme, so na ohišje aparata pritrjena naslednja opozorila in opozorilni znaki.

Priporočljivo je, da razumete pomen naslednjih označb, simbolov in besedil, preden nadaljujete z branjem poglavja VARNOSTNI IN PREVIDNOSTNI UKREPI in da upošteвате vsa navedena navodila.

**OZNAČBE**

PRIKAZ	POMEN
 <b>OPOZORILO</b>	Neprimerno ravnanje in neupoštevanje teh označb lahko pripelje do smrtne nevarnosti ali resne poškodbe.
 <b>POZOR</b>	Nepravilna uporaba ali neupoštevanje te označbe lahko povzroči hude poškodbe ali smrt.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poškodba pomeni rane, opekline, električni udar itd.</li> <li>• Fizične poškodbe so obsežne poškodbe, ki vključujejo konstrukcijo, periferno opremo in pohištvo.</li> </ul>	

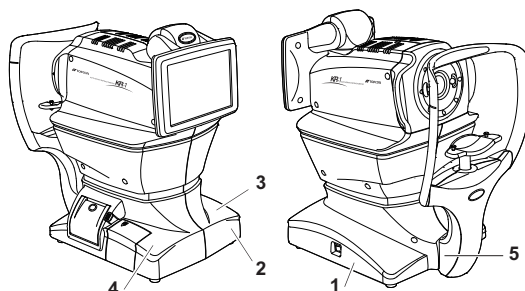
**SIMBOL:**






Simbol	Publikacija IEC/ISO	Opis	Opis (v francoščini)
	IEC 60417-5032	Izmienični tok	Courant alternatif
	IEC 60417-5008	Off [izključeno] (napajanje: izklop z glavne oskrbe z elektriko)	Éteint (courant: coupure avec le secteur)
	IEC 60417-5007	On [vključeno] (napajanje: priklop na glavno oskrbo z elektriko)	Allumé (courant: raccordement sur le secteur)
	IEC 60878-02-02	Aparat tipa B	Partie appliquée du Type B
	ISO 7010-W001	Splošni opozorilni znak	Symbole d'avertissement général

**MESTA OZNAČB IN VARNOSTNIH OPOZORIL**

Zaradi varnosti so na aparatu pritrjene opozorilne označbe.

Pri ravnanju z aparatom morate slediti navodilom na označbah. Če katere izmed naslednjih označb ni na aparatu, se obrnite na prodajalca za izdelke TOPCON na naslovu, navedenem na zadnji strani tega priročnika.



Št.	Nalepka	Pomen
1	 Electric shock may cause burns or a possible fire. Turn the power switch OFF and unplug the power cord before replacing the battery only with fuses of the correct rating.	<b>OPOZORILO</b> Električni udar lahko povzroči opekline ali požar. Preden zamenjate varovalke, glavno stikalo nastavite v položaj OFF [izključeno] in izvlecite napajalni kabel. Vstavite le varovalke ustrezne kategorije.
2	 To avoid injury caused by electric shock, do not open the cover. Ask your dealer for service.	<b>OPOZORILO</b> Da se izognete poškodbam zaradi električnega udara, ne odpirajte pokrova. Za popravilo se obrnite na vašega trgovca.
3	 When operating the chinrest up/down switch, be careful not to pinch the patient's hand. The patient may be injured.	<b>POZOR</b> Ko upravljate s stikalom za podporo brade navzgor/navzdol, pazite na bolnikovo roko. Na ta način lahko namreč bolnika poškodujete.
4	 Be careful not to hit the patient's eyes or nose with the instrument during operation.	<b>POZOR</b> Pazite, da med postopkom bolnika z instrumentom ne ударite v oko ali nos.
5		Stopnja zaščite pred električnim udarom: APARAT TIPA B

**OBLIKA, ZGRADBA IN NAČIN DELOVANJA**

**1. Zgradba**

Napravo sestavljajo glavna enota, enota za napajanje in naslonjalo za brado.

**2. Sestava delov, ki pridejo v stik s človeškim telesom**

- Naslonjalo za čelo: silikonska guma
- Naslonjalo za brado: akrilonitrilna butadienska stirenska smola

**3. Elektromagnetna združljivost**

Naprava je skladna s standardom IEC 60601-1-2 Ed3.0:2007.

**4. Napajanje**

Vhodna napetost: AC 100 - 240 V 50 - 60 Hz  
Nazivna moč: 75 VA

**5. Razred naprave**

Vrsta zaščite pred električnim udarom: naprava Razreda 1  
Stopnja zaščite pred električnim udarom: aparat tipa B

**6. Dimenzije in teža**

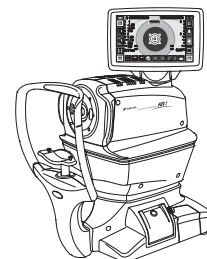
Dimenzije: 286 - 326 mm (Š) x 445 - 526 mm (D) x 466 - 615 mm (V)  
Teža: 19,0 kg

**7. NAČIN DELOVANJA**

V mrežnico usmerimo žarek lomljive svetlobe, na podlagi obrnjene slike, ki jo zabeleži kamera CCD,

in izračunov pa določimo sferično refrakcijsko moč, cilindrično refrakcijsko moč ter smer osi astigmatizma.

V mrežnico usmerimo žarek lomljive svetlobe, na podlagi obrnjene slike, ki jo zabeleži kamera CCD, in izračunov, pa določimo radij ukrivljenosti, smer osi astigmatizma in refrakcijsko moč roženice.



## NAMEN UPORABE, FUNKCIJA IN UČINKI

Za merjenje sferične refrakcijske moči, cilindrične refrakcijske moči, smeri osi astigmatizma, radija ukrivljenosti, smeri osi astigmatizma roženice in refrakcijsko moč roženice.

## SPECIFIKACIJE NAPRAVE

### Razpon meritev refrakcijske moči

Sfera: -25 D - +22 D (zaslon 0,12 D/0,25 D koraki)  
Cilinder: 0 D - +10 D (zaslon 0,12 D/0,25 D koraki)  
Smer osi astigmatizma: 0° - 180° (zaslon po 1°/5° korakih)  
če sta, sferična refrakcijska moč + cilindrična refrakcijska moč  $\leq +22$  D,  
ali sferična refrakcijska moč + cilindrična refrakcijska moč  $\geq -25$  D)  
Najmanjši izmerjeni premer zenice:  $\phi 2$  mm

### Razpon meritev ukrivljenosti roženice

Radij ukrivljenosti roženice: 5,00 mm - 10,00 mm (zaslon po korakih 0,01 mm)  
Refrakcijska moč roženice: 67,50 D - 33,75 D (zaslon po korakih 0,12 D/0,25 D)  
(če je refrakcijska moč roženice = 1,3375)  
Moč astigmatizma roženice: 0 D -  $\pm 10$  D (zaslon po korakih 0,12 D/0,25 D)  
Smer osi astigmatizma roženice: 0° - 180° (zaslon po korakih 1°/5°)

### Razpon meritev enote PD: 20 - 85 mm (zaslon po korakih 1 mm)

Zunanje povezane naprave: Enota USB (vhod), RS232C (izhod), LAN (izhod)

## UPRAVLJANJE IN NAČIN UPORABE NAPRAVE

### Okoljski pogoji uporabe

Temperatura: 10°C - 40°C  
Vlaga: 30% - 90%, (brez kondenzacije)  
Tlak: 700 hPa - 1060 hPa

### Način uporabe

1. Napajalni kabel priključite na javni vir napajanja.
2. Če uporabljate zunanje povezane naprave, jih priključite in vklopite enoto za napajanje.
3. Stikalo za vklop obrnite v položaj ON.
4. Izberite način meritve in vnesite podatke o bolniku, če je potrebno.
5. Bolnik naj položi brado na naslonjalo za brado, obraz pa poravnava z naslonjalo za obraz. Na nadzorni plošči pritisnite stikalo za nastavitve višine naslonjala za brado, tako da se bo naslonjalo nahajalo na takšni višini, da bodo bolnikove oči poravnane z oznako na naslonjalu.
6. z dotikom<sup>1)</sup> slike zenice bolnikovega očesa, ki se prikaže na nadzorni plošči, boste poravnali položaj in pričeli z meritvijo. Ko je meritev enega očesa končana, se naprava pomakne na drugo oko, samodejno poravnava in meritev se ponovno prične. (Nastavitve položaja meritve in meritve lahko opravite tudi ročno).
7. Če želite natisniti rezultate meritev, pritisnite gumb za tiskanje na nadzorni plošči. (Podatke lahko pošljete tudi zunanje povezanim napravam.)
8. Če boste kmalu po opravljeni meritvi, opravljali meritve na drugih bolnikih, preverite, da ste zbrisali podatke in šele nato pričnete z novo meritvijo.
9. Stikalo za izklop nastavite v položaj OFF.
10. Prav tako izklopite (OFF) zunanje povezane naprave.
11. Izvlecite kabel za napajanje iz vtičnice.  
1) Dotik pomeni, da pritisnete gumb programske opreme na nadzorni plošči. Več podatkov najdete v "Navodilih za uporabo" pod poglavji "PRIPRAVE", "OSNOVNE FUNKCIJE", "POSAMEZNE FUNKCIJE" in "VZDRŽEVANJE IN PREGLEDI".

## PREVIDNOSTNI UKREPI ZA UPORABO

Previdnostni ukrepi pri uporabi elektronskih medicinskih pripomočkov

1. Natančno preberite navodila za uporabo, aparat pa dovolite upravljati le ustrezno usposobljenim osebam.
2. Pri nameščanju aparata upoštevajte spodnje varnostne napotke.

- (1) Aparat namestite na mesto, kjer ni nevarnosti, da bi prišel v stik z vodo.
  - (2) Namestite ga na mesto, kjer nanj ne bodo vplivali zračni tlak, temperatura, vlaga, ventilacija, dnevna svetloba, prah, sol/žveplo v zraku itd.
  - (3) Pri izbiri mesta, kjer bo stal aparat, upoštevajte tudi dejavnike stabilnosti, kot so neravne podlage, vibracije ali šoki (tudi med prevozom).
  - (4) Aparata ne nameščajte v prostorih, kjer se shranjujejo kemikalije ali kjer obstaja možnost nastanka plinov.
  - (5) Pri nameščanju upoštevajte navedeno frekvenco, napetost in vhodni tok (ali porabo energije).
  - (6) Aparat primerno ozemljite.
3. Pred uporabo aparata preberite naslednje varnostne napotke.
    - (1) Preglejte aparat, stikalo, polariteto, nastavitve vrtljivega gumba in se prepričajte, da aparat pravilno deluje.
    - (2) Preverite, če je aparat ozemljen.
    - (3) Preverite tudi, če so vsi kabli pravilno priključeni.
    - (4) Ne pozabite, da lahko hkratna uporaba tega aparata in drugih naprav povzroči napake v diagnozi ali da pri tem obstaja tveganje za nevarnost.
  4. Pri uporabi aparata upoštevajte spodnje varnostne napotke.
    - (1) Vedno nadzorujte aparat in bolnika in se prepričajte, da ni nobenih nepravilnosti.
    - (2) Če v delovanju aparata ali pri bolniku odkrijete kakršne koli nepravilnosti, previdno izklopite aparat, pri čemer morate paziti na varnost bolnika.
    - (3) Bodite pozorni, da se bolnik ne dotakne aparata.
  5. Po uporabi aparata upoštevajte spodnje varnostne napotke.
    - (1) Sledite ustreznim postopkom in vsa stikala, gube in druge dele aparata vrnite v njihov začetni položaj ter izklopite glavno stikalo (nastavite v položaj OFF).
    - (2) Pri odstranjevanju kablov ne uporabljajte pretirane sile.
    - (3) Očistite dodatke, kable, vodila in druge dele ter jih zložite.
    - (4) Po uporabi aparata vedno očistite, da bo pripravljen za naslednji pregled.
    6. Če aparat ne deluje pravilno, to ustrezno označite in, namesto, da bi napako skušali odstraniti sami, za to prosite pooblaščen osebo.
    7. Aparata ne smete spreminjati po lastni volji.

### Odlaganje



Ta simbol velja samo za države članice EU. Da ne bi prišlo do negativnih vplivov na življenjsko okolje in eventualno na zdravje posameznikov, je potrebno ta izdelek odstraniti (i) v primeru držav članic EU – v skladu z Direktivo o odpadni električni in elektronski opre (2002/96/ES) ali (ii) v primeru drugih držav – v skladu z nacionalno veljavnimi zakoni, ki urejajo področje ravnanja z odpadki in reciklaže.

Vedno ravnajte v skladu z "Varnostnimi napotki" v "Navodilih za uporabo".

## SHRANJEVANJE IN ČAS UPORABE

1. Shranjevanje (brez embalaže)  
Temperatura: 10°C - 40°C  
Vlaga: 10 % - 95 %, (brez kondenzacije)  
Tlak: 700 hPa - 1060 hPa
2. Shranjevanje (zapakiran izdelek (z embalažo))  
Temperatura: -20°C - 50°C  
Vlaga: 10% - 95%
3. Prevoz (zapakiran izdelek (z embalažo))  
Temperatura: -40°C - 70°C  
Vlaga: 10% - 95%
4. Pri shranjevanju naprave morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:
  - (1) Aparat ne sme priti v stik z vodo.
  - (2) Shranite ga v prostoru, kjer nanj ne bodo vplivali zračni tlak, temperatura, vlaga, ventilacija, dnevna svetloba, prah, sol/žveplo v zraku itd.
  - (3) Pri izbiri mesta, kjer bo stal aparat, upoštevajte tudi dejavnike stabilnosti, kot so neravne podlage, vibracije ali šoki (tudi med prevozom).

(4) Aparata ne nameščajte v prostorih, kjer se shranjujejo kemikalije ali kjer obstaja možnost nastanka plinov.

#### 5. Rok uporabnosti

8 let od dostave, v primeru rednega vzdrževanja (glede na lastno certificiranje [podatki Topcon])

### KONTROLNE TOČKE ZA VZDRŽEVANJE

#### 1. Kontrolne točke, ki jih mora preveriti uporabnik

- (1) Občasno opravite meritve na priloženem modelu očesa, da preverite natančnost naprave.
- (2) Očistite merilno okence, če se na njem nabere umazanija.
- (3) Po potrebi očistite tudi naslonjalo za brado, obraz.
- (4) Ko aparata ne uporabljate, ga pokrijte, da se na njem ne bo nabiral prah.

Več podatkov najdete v "Navodilih za uporabo" pod poglavjema "VZDRŽEVANJE IN PREGLEDI" in "VSAKODNEVNO VZDRŽEVANJE".



Podatke najdete v Navodilih za uporabo.



---

V primeru, da boste na nas naslovili vprašanja v zvezi s tem aparatom, zabeležite naslednje podatke:

- Ime modela: KR-1
- Serijska številka. Navedena na ploščici za tehnične navedbe na desni strani ohišja aparata.
- Obdobje uporabe: Zabeležite datum nakupa.
- Stanje okvare: Zabeležite čim več podrobnosti v zvezi z okvaro.

---

AVTO KERATO-REFRAKTOMETER KR-1

PRIROČNIK Z NAVODILI  
2011 verzija (2011,7-100TH®)  
Datum izdaje: 22. julij, 2011

Objavljeno s strani TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokio, 174-8580 Japonska.

---

©2011 TOPCON CORPORATION  
VSE PRAVICE PRIDRŽANE

# AVTO KERATOREFRAKTOMETER

## KR-1

### TOPCON MEDICAL SYSTEMS, INC.

111 Bauer Drive, Oakland, NJ 07436, USA Phone:+1-201-599-5100 Fax:+1-201-599-5250 www.topconmedical.com

### TOPCON CANADA INC.

110 Provencher Avenue, Boisbriand, QC J7G 1N1 CANADA Phone:+1-450-430-7771 Fax:+1-450-430-6457 www.topcon.ca

### TOPCON EUROPE MEDICAL B.V.

(European Representative)(European Sole Sales Company)

Essebaan 11; 2908 LJ Capelle a/d IJssel; P.O.Box145; 2900 AC Capelle a/d IJssel; THE NETHERLANDS

Phone:+31 -(0)10-4585077 Fax:+31 -(0)10-4585045 E-mail: medical@topcon.nl; www.topcon.eu

#### ITALY OFFICE

:Viale dell' Industria 60; 20037 Paderno Dugnano; (Milano), ITALY Phone:+39-02-9186671 Fax:+39-02-91081091 E-mail: topconitaly@tiscali.it; www.topcon.it

#### DANMARK OFFICE

:Praestemarksvej 25; 4000 Roskilde, DANMARK Phone:+45-46-327500 Fax:+45-46-327555 E-mail: topcon@topcondanmark.dk www.topcondanmark.dk

#### IRELAND OFFICE

:Unit 276, Blanchardstown; Corporate Park 2 Ballycoolin Dublin 15, IRELAND Phone:+353-18975900 Fax:+353-18293915 E-mail: medical@topcon.ie; www.topcon.ie

### TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.

Hanns-Martin-Schleyer Strasse 41; D-47877 Willich, GERMANY Phone:+49-(0)2154-8850 Fax:+49-(0)2154-885177 E-mail:med@topcon.de; www.topcon.de

### TOPCON ESPAÑA S.A.

HEAD OFFICE:Frederic Mompou 4 Esc. A Bajos 3, 08960 Sant Just Desvern Barcelona, Spain Phone:+34-93-4734057 Fax:+34-93-4733932 E-mail: medica@topcon.es; www.topcon.es

PORTUGAL OFFICE:Rua da Forte,6-6A,L-0.22,2790-072 Camaxide, PORTUGAL Phone:+351-210-994626 Fax:+351-210-938786 www.topcon.pt

### TOPCON S.A.R.L.

89, rue de Paris 92585 Clichy, FRANCE Phone:+33-(0)1-41069494 Fax:+33-(0)1-47390251 E-mail:topcon@topcon.fr; www.topcon.fr

### TOPCON SCANDINAVIA A.B.

Neogatan 2; P.O.Box 25; 43151 Mölndal, SWEDEN Phone:+46-(0)31-7109200 Fax:+46-(0)31-7109249 E-mail:medical@topcon.se; www.topcon.se

### TOPCON ( GREAT BRITAIN ) LTD.

Topcon House, Kennet Side, Bone Lane, Newbury, Berkshire RG14 5PX United Kingdom

Phone:+44-(0)1635-551120 Fax:+44-(0)1635-551170 E-mail: info@topcon.co.uk; www.topcon.co.uk

### TOPCON POLSKA Sp. z o. o.

ul. Warszawska 23; 42-470 Siewierz, POLAND Phone:+48-(0)32-6705045 Fax:+48-(0)32-6713405 www.topcon-polska.pl

### TOPCON SINGAPORE MEDICAL PTE. LTD.

60 Alexandra Terrace, #08-27 The Comtech, SINGAPORE 118502 Phone:+65-68720606 Fax:+65-67736150 www.topcon.com.sg

### TOPCON INSTRUMENTS ( MALAYSIA ) SDN.BHD.

No. D1, (Ground Floor), Jalan Excella 2, Off Jalan Ampang Putra, Taman Ampang Hilir, 55100 Kuala Lumpur, MALAYSIA Phone:+60-(0)3-42709866 Fax:+60-(0)3-42709766

### TOPCON INSTRUMENTS ( THAILAND ) CO.,LTD.

77/162 Sinnsathorn Tower, 37th Floor, Krungthonburi Rd., Klongtong, Klongsarn, Bangkok 10600, THAILAND Phone:+66(0)2-440-1152~7 Fax:+66-(0)2-440-1158

### TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE

Block No.9, Kangding Street, Beijing Economic-Technological Development Area, Beijing,100176, CHINA Phone:+86-(0)10-6780-2799 Fax:+86-(0)10-6780-2790

### TOPCON CORPORATION SHANGHAI OFFICE

14L Huamin Empire Plaza, No.726, Yan-an Xi Road, Shanghai, 200050, CHINA Phone:+86-(0)21-5238-7722 Fax:+86-(0)21-5237-0761

### TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE

P.O.Box 70-1002 Antelias,Beirut, LEBANON Phone:+961-4-523525/523526 Fax:+961-4-521119

### TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE

P.O.Box 293705, Dubai Airport Free Zone L.I.U J-12, Dubai, U.A.E. Phone:+971-4-299-5900 Fax:+971-4-299-5901

## TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho,Itabashi-ku,Tokyo,174-8580 Japan.

Phone:3-3558-2520 Fax:3-3960-4214 www.topcon.co.jp

4184497040

Natisnjeno na Japonskem 1101-100TH©