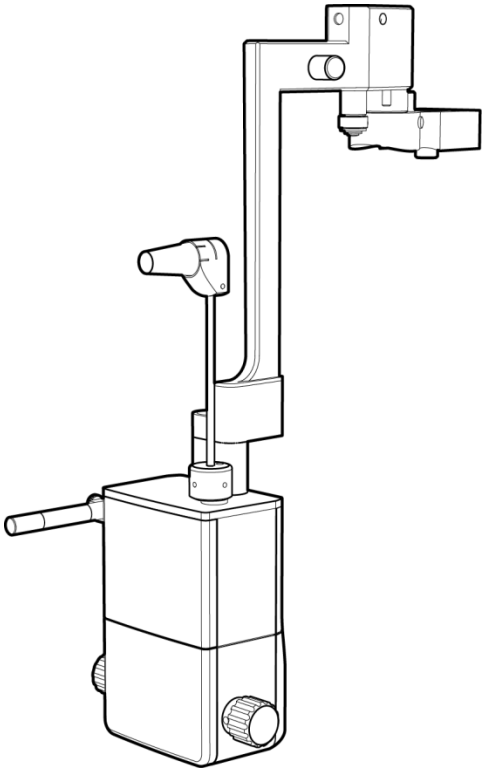
HRV

Korisnički priručnik

Aplanacijski tonometar HT-5000



Huvitz
Pacing Progress toward People

OBAVIJEST O UVOZU

Ovaj proizvod može neispravno raditi zbog elektromagnetskih valova uzrokovanih prijenosnim osobnim telefonima, primopredajnicima, igračkama na radio upravljanje itd. Pazite da predmeti poput onih koji utječu na rad ovog proizvoda ne budu u blizini proizvoda.

Informacije u ovoj publikaciji pažljivo su provjerene i smatra se da su u potpunosti točne u trenutku objave. Međutim, HUVITZ ne preuzima nikakvu odgovornost za moguće pogreške ili propuste, niti za bilo kakve posljedice koje proizlaze iz korištenja ovdje sadržanih informacija.

HUVITZ zadržava pravo izmjene svojih proizvoda ili specifikacija proizvoda u bilo kojem trenutku i bez prethodne najave te nije dužan ažurirati ovu dokumentaciju kako bi odražavala takve promjene.

CE 0197

9000HRV0025-A

(2026.04)

HUVITZ Co., Ltd.
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeongg-do, 14055, Republika Koreja

Sva prava pridržana. Prema zakonima o autorskim pravima, ovaj priručnik ne smije se kopirati, u cijelosti ili djelomično, bez prethodne pismene suglasnosti tvrtke HUVITZ Co.,Ltd.

Povijest revizija

Revizija	Datum	Odobrenje	Opis
A	2026.04.17		Prvo izdanje

Sadržaj

1. Sigurnosne informacije 5

1.1. Informacije o simbolima 6

1.2 Ekološki aspekti 10

1.3 Sigurnosne mjere opreza 13

1.4 Sigurnosno upozorenje 17

2. Uvod 19

2.1 Pregled sustava 19

2.2 Namjena 19

2.3 Klasifikacija 19

2.4 Kontraindikacije 19

2.5 Zahtjevi za pacijenta 20

2.6 Primijenjeni standard 20

2.7 Kako se mjeri intraokularni tlak (IOP) 21

2.8 Prednosti aplikativnog tonometra 22

2.9 Odstupanje mjerenja 22

..... 23

3. Instalacija 23

3.1 Konfiguracija 23

3.2 Pribor (opcionalno) 24

3.3 Instalacija proizvoda 25

4. Upravljanje opremom 26

4.1 Priprema prije upotrebe 26

4.2 Upravljanje opremom i zamjena baterija 28

4.3 Ispravno mjerenje 33

4.4 Savjeti za mjerenje 43

4.5 Astigmatizam 44

5. Održavanje 45

5.1 Provjera aplanacijskog tonometra HT-5000 46

6. Postupak čišćenja i dezinfekcije 48

6.1 Čišćenje tijela tonometra 48

6.2 Dezinfekcija prizmi 50

7. Specifikacija 51

8. Informacije o elektromagnetskoj kompatibilnosti 52

9. Informacije o usluzi 53

1. Sigurnosne informacije

Sigurnost je odgovornost svih. Sigurna uporaba ovog uređaja uvelike ovisi o instalaterima, korisnicima, operaterima i upraviteljima. Prije instalacije, korištenja, čišćenja, popravljanja ili revizije preduvjet je pročitati i razumjeti ove specifikacije. Potpuno razumijevanje svih uputa mora biti prvi prioritet. Iz tog razloga, sljedeće sigurnosne napomene su prikladno smještene unutar teksta ovog priručnika.o istaknuti sigurnosne informacije ili informacije koje zahtijevaju poseban naglasak. Svi korisnici, operateri i održavatelji moraju biti upoznati sa svim znakovima upozorenja i mjera opreza te im posvetiti posebnu pozornost.

⚠ UPOZORENJE

„Upozorenje“ označava prisutnost opasnosti koja bi mogla uzrokovati teške tjelesne ozljede, smrt ili značajnu materijalnu štetu ako se zanemari.

“Upozorenje” indique la présence d'un danger qui pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants si ignoré.

⚠ OPREZ

„Oprez“ označava prisutnost opasnosti koja bi mogla uzrokovati lakše ozljede ili materijalnu štetu ako se zanemari.

“Oprez” indique la présence d'un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels en cas d'ignorance.

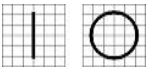
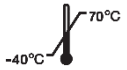
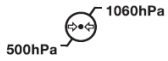
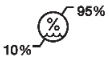
⚠ BILJEŠKA

Ovo se koristi za naglašavanje bitnih informacija.
Obavezno pročitajte ove informacije kako biste izbjegli nepravilno rukovanje uređajem.

Ceci est utilisé pour souligner les informationssentielles.
Assurez-vous de lire ces informations pour éviter de mal utiliser l'appareil.

1.1. Informacije o simbolima

Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC) utvrdila je skup simbola za medicinsku elektroničku opremu koji klasificiraju priključak ili upozoravaju na potencijalne opasnosti. Klasifikacije i simboli prikazani su u nastavku.

Simbol	Indikacija
	Ovaj simbol označava sigurnosnu napomenu. Prije upotrebe provjerite razumijete li funkciju ove kontrole. Funkcija kontrole opisana je u odgovarajućem korisničkom ili servisnom priručniku. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	I i O na prekidaču za napajanje predstavljaju UKLJUČENO i ISKLJUČENO. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent respektivno ON i OFF.)
	Ograničenje temperature (Ograničenje temperature)
	Ograničenje atmosferskog tlaka (Limitation de pression atmosphérique)
	Ograničenje vlažnosti (Ograničenje vlažnosti)
	Smjer snopa (Smjer hrpe)
	Držati na suhom mjestu (Čuvajte se na sigurnom)
	Lomljivo, pažljivo rukovati (Fragile, manipuler avec soin)

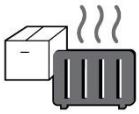
	Držati dalje od sunčeve svjetlosti (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Ograničenje sloja slaganja (Ograniči glavnu nogu)
	CE oznaka (Marque CE)
	Ne koristite kuku (Ne koristite heklanje)
	Simbol WEEE-a – samo za EU Odlaganje vašeg starog uređaja Kada je ovaj simbol prekrižene kante za smeće na kotačima pričvršćen na proizvod, to znači da je proizvod obuhvaćen europskom Direktiva 2002/96/EZ. Sve električne i elektroničke proizvode treba zbrinuti odvojeno od komunalnog otpada putem za to predviđenih sabirna mjesta koja je odredila vlada ili lokalna vlasti. Pravilno odlaganje vašeg starog uređaja pomoći će u sprječavanju potencijalne negativne posljedice za okoliš i ljudsko zdravlje. Za detaljnije informacije o odlaganju za svoj stari uređaj, obratite se gradskom uredu za odvoz otpada službu za odlaganje otpada ili trgovinu u kojoj ste kupili proizvod. (Simbol WEEE-a - EU selement Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la directive Europska uredba 2002/96 / CE. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux via des instalacije de collecte désignées par le gouvernement oules autorités locales. L'élimination correcte de votre old appareil aidera à prévenir les conséquences negative potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre old appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté proizvod.)

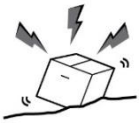
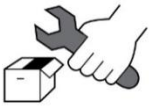
	Ovlašteni predstavnik u Europskoj zajednici – SAMO EU (Représentant autorisé dans la Communauté européenne- EU seulement
	Proizvođač (Proizvođač)
	Datum proizvodnje (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Izolirani priključak za pacijenta tipa B (Pacijent tipa B Connexion izoliran.)
	QR kod (QR kod)
	Izmjenična struja (Courantova alternativa)
	Proučite upute za uporabu (Consulter les instructions d'utilisation)

	Sjedinjene Američke Države i Kanada imaju sporazume o međusobnom priznavanju. Stoga, ako je certificiran prema kanadskoj specifikaciji (CSA) za UL, Certifikacijska oznaka za proizvod bit će C-UL certifikacijska oznaka koja znači usklađenost sa specifikacijama CSA kako slijedi. (Les États-Unis et le Canada ont conclu des accords de libre-échange. Par. conséquent, si l'on obtient une certification au moyen d'une spécification canadienne (CSA) pour l'AMT, la marque de certification pour le produit sera une marque de certification C-UL, ce qui signifie la conformité de la spécification CSA comme suit.)
CE RoHS	CE za RoHS Usklađenost s RoHS direktivom 2011/65/EU (CE pour les RoHS Respect de la directive en matière de conformité 2011 / 65 / CE)
MD	Medicinski uređaj (medicinski uređaj)
CH REP	Ovlašteni predstavnik u Švicarskoj (Représentant autorisé dans la Suisse)
	Datum isteka mjerne prizme (Datum isteka prisme de mesure)

1.2 Ekološka razmatranja

Izbjegavajte sljedeća okruženja za rad ili skladištenje:

	Gdje je uređaj izložen vodenoj pari. Ne rukujte uređajem mokrim rukama. Samo za unutarnju upotrebu.
	Gdje je uređaj izložen izravnoj sunčevoj svjetlosti.
	Mjesto gdje oprema može biti izložena izravnom ultraljubičastom zračenju.
	Gdje su velike promjene temperature. Optimalni temperaturni raspon za normalan rad je od 10°C do 35°C (Vlažnost: 30 ~ 90%).
	Gdje se u blizini nalazi vruća oprema.
	Gdje je vlažnost izuzetno visoka ili postoji problem s ventilacijom.

	Gdje je uređaj izložen prekomjernim udarcima ili vibracijama.
	Tamo gdje je uređaj izložen kemijskim materijalima ili eksplozivnom plinu.
	Budite oprezni kako stvari poput prašine i metala ne bi upale u uređaj.
	Ne rastavljajte niti otvarajte proizvod. HUVITZ ne preuzima odgovornost za moguće probleme.
	Pazite da ne blokirate ventilator uređaja.
	Ne uključujte kabel za napajanje izmjeničnom strujom u utičnicu osim ako svi dijelovi uređaja nisu potpuno spojeni. U suprotnom, to će uzrokovati ozbiljna oštećenja uređaja.
	Izvucite kabel za napajanje držeći utikač, a ne kabel. Kako biste izbjegli rizik od strujnog udara, ovaj uređaj smije biti spojen samo na električnu mrežu sa zaštitnim uzemljenjem.

Ovaj uređaj može izdržati sljedeće uvjete:

12 AplanacijaTonometar HT-5000 ----------

1. Rad

- Raspon temperature okoline od 10℃~35℃(10°C ~ 35°C)
- Raspon relativne vlažnosti od 30% ~ 90% (bez kondenzacije)
- Raspon atmosferskog tlaka od 800 ~ 1060 hpa
- Osvjetljenost mjerne prostorije od 10~100 luksa

2. Prijevoz

- Raspon temperature okoline od -40℃~70℃(-40°F ~ 158°F)
- Raspon relativne vlažnosti od 10% ~ 95%
- Raspon atmosferskog tlaka od 500 ~ 1060 hpa

3. Skladištenje

- Raspon temperature okoline od -10℃~55℃(14°F ~ 131°F)
- Raspon relativne vlažnosti od 10% ~ 95% (bez kondenzacije)
- Raspon atmosferskog tlaka od 700 ~ 1060 hpa

Izbjegavajte okruženja u kojima je oprema izložena prekomjernim udarcima ili vibracijama.

Ne izlažite proizvode ili ambalažu uvjetima okoline izvan onih navedenih gore.

1.3 Sigurnosne mjere opreza

Ova oprema je razvijena i testirana u skladu s domaćim i međunarodnim sigurnosnim standardima i propisima, što jamči visoku stabilnost ovog proizvoda. To jamči vrlo visok stupanj sigurnosti ovog uređaja. Zakonodavac očekuje da korisnika izričito obavijestimo o sigurnosnim aspektima rukovanja uređajem. Ispravno rukovanje ovom opremom ključno je za njezin siguran rad. Stoga pažljivo pročitajte sve upute prije uključivanja ovog uređaja. Za detaljnije informacije obratite se našoj Službi za korisnike ili jednom od naših ovlaštenih predstavnika.

1. Ova se oprema ne smije koristiti (a) u području u kojem postoji opasnost od eksplozije i (b) u prisutnosti zapaljivih, eksplozivnih ili hlapljivih otopina poput benzena ili sličnih kemikalija.

2. Uređaj se ne smije držati niti instalirati na mjestima s visokom vlagom. Za optimalan rad, vlažnost zraka treba biti u rasponu od 30% do 90%. Uređaj se ne smije izlagati mjestima gdje voda prska, kaplje ili prska. Ne stavljajte posude s tekućinama ili plinovima na električnu opremu ili uređaje.

3. Modifikacije ove opreme smiju provoditi samo serviseri tvrtke Huvitz ili druge ovlaštene osobe.

4. Održavanje ove opreme od strane korisnika smije se obavljati samo kako je navedeno u Korisničkom priručniku i Servisnom priručniku. Svako dodatno održavanje smiju obavljati samo Huvitzovi serviseri ili druge ovlaštene osobe.

5. Proizvođač je odgovoran za utjecaj na sigurnost, pouzdanost i performanse ove opreme samo kada su ispunjeni sljedeći zahtjevi: (1) Električna instalacija u dotičnoj prostoriji odgovara specifikacijama navedenim u ovom priručniku i (2) Ova oprema se koristi, njome se upravlja i održava u skladu s ovim priručnikom i Servisnim priručnikom.

6. Proizvođač ne odgovara za štetu uzrokovanu neovlaštenim rukovanjem uređajem/ima. Takvo rukovanje dovodi do gubitka prava na jamstveni zahtjev.

7. Oprema se smije koristiti samo zajedno s priborom koji isporučuje Huvitz's. Ako

kupac koristi drugi pribor, neka ga koristi samo ako postoji mogućnost korištenja.ilitu skladu s tehničkim sigurnosnim aspektima dokazao je i potvrdio Huvitz ili proizvođač pribora.

8. Samo osobe koje su prošle odgovarajuću obuku i upute ovlaštene su za ugradnju, korištenje, rukovanje i održavanje ove opreme.

9. Korisnički priručnik ili servisni priručnik treba čuvati na mjestu gdje mu osobe odgovorne za rad i održavanje mogu lako pristupiti u bilo kojem trenutku.

10. Ne silom spajajte kabele. Ako se kabel ne spaja lako, provjerite je li konektor (utikač) odgovarajući za utičnicu. Ako oštetite konektor(e) kabela ili utičnicu(e), neka oštećenje popravi ovlašteni serviser.

11. Ova se oprema može koristiti za međunarodnu primjenu vezanu uz tonometriju u skladu s ovim priručnikom.

12. Prije svakog rada, vizualno pregledajte vanjštinu opreme kako biste utvrdili ima li mehaničkih oštećenja i osigurali ispravan rad.

13. Ne blokirajte ventilacijske otvore za pravilno odvođenje topline.

14. Vanjska oprema namijenjena za spajanje na ulazni signal, izlazni signal ili druge konektore mora biti u skladu s relevantnim IEC standardom (npr. IEC60950 za IT opremu i serija IEC60601-1 za medicinsku električnu opremu). Osim toga, svi takvi kombinirani sustavi moraju biti u skladu sa standardom IEC60601-1, usklađenim nacionalnim standardom ili kombinacijom. U slučaju sumnje, obratite se kvalificiranom tehničaru ili lokalnom predstavniku. Operater ne smije istovremeno dodirivati pacijenta i dostupne muške dijelove SIP/SOP konektora..

15. Ne stavljajte tvar ili materijal na vrh uređaja, uključujući i priključeni mikroskop s procjepnom lampom.

16. Instalacija, otprema

- Kako biste izbjegli kondenzaciju, prije raspakiranja ostavite uređaj da se prilagodi sobnoj temperaturi nekoliko sati.

- Aplanacijski tonometar treba provjeriti ima li oštećenja nakon raspakiranja.
- Održavanje prema „Metodi čuvanja i upravljanja nakon upotrebe“.
- Provjerite: odgovaraju li spojni dijelovi (tonometru na procjepnoj lampi, mjernoj prizmi).
- Neispravnu opremu uvijek treba vratiti u odgovarajućoj ambalaži.

17. Čišćenje tijela
    - Koristite samo krpu koja je lagano navlažena i po potrebi malo sapuna.
    - Ne smiju se koristiti tekućine, abrazivna sredstva ili nagrizajuće tvari.
    - Uređaj se ne smije prskati.
    - Ne uranjajte tijelo tonometra u otopinu
    - Ne koristite korozivna sredstva

18. Jamstvo i odgovornost za proizvod prema trećim stranama
    - Uređaj i pribor proizvedeni su od visokokvalitetnih materijala korištenjem najmodernijih metoda. Našu su tvornicu napustili u besprijekornom stanju. Unatoč tome, ako imate bilo kakve pritužbe, obratite se svom predstavniku.
    - Proizvođač daje jamstvo na uređaj. Za informacije o uvjetima jamstva obratite se lokalnom predstavniku tvrtke Huvitz. Jamstvo proizvođača pokriva kvarove i nedostatke uzrokovane materijalima i dizajnom. Kvarovi i nedostaci uzrokovani nepravilnom upotrebom ili vanjskim utjecajima isključeni su iz jamstva.
    - Ako uređajem rukuju neovlaštene osobe, sva jamstvena odgovornost je nevažeća. Ako se uređaj koristi iako je oštećen zbog nepravilne upotrebe, to može dovesti do ozljeda osoba. U tom slučaju

proizvođač odbija svaku odgovornost.

19. U slučaju ozbiljnog incidenta koji uključuje proizvod, korisnik ga mora prijaviti proizvođaču i nadležnom tijelu države članice u kojoj korisnik i/ili pacijent imaju prebivalište.

20. Ako je pakiranje nenamjerno otvoreno prije upotrebe ili oštećeno, nazovite A/S centar.

Namijenjeni

Ovaj uređaj smije koristiti samo od strane ili pod izravnim nadzorom propisno obučene i kvalificirane osobe/osoba, poput oftalmologa.
(npr. liječnik, oftalmolog)

1.4 Sigurnosno upozorenje

⚠ UPOZORENJE

Ne koristite oštećene mjerne prizme.

- Prije svake upotrebe, kontaktna površina mjerne prizme mora se provjeriti na kontaminaciju ili oštećenja (ogrebotine, pukotine ili oštri rubovi). To se mora provesti pomoću mikroskopa s procjepnom lampom pri povećanju od 10 do 16 puta. Ako se utvrdi da je oštećena, mjerna prizma se više ne smije koristiti kako bi se izbjeglo oštećenje pacijentove rožnice.
- Dezinficijens može prodrijeti u pukotine u mjernoj prizmi i uzrokovati kemijske opekline pacijentovog oka tijekom tonometrije.
- Provjerite prizmu ispod procjepne lampe i uvjerite se da nema pukotina ili krhotina. Nemojte koristiti prizmu ako postoji pukotina ili bilo kakav znak pukotine/krhotina.

Obavezno očistite i koristite mjernu prizmu

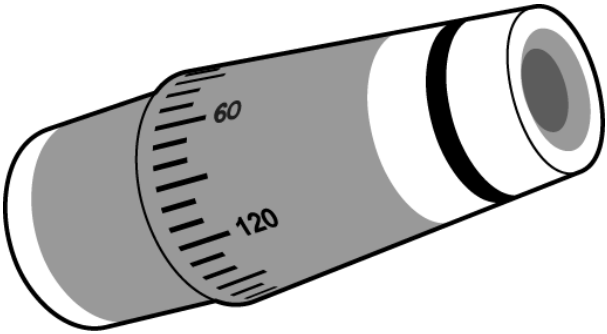
Pravilno očistite i dezinficirajte mjernu prizmu.

⚠ UPOZORENJE

Razdoblje korištenja

Zbog velikog broja varijabli koje treba uzeti u obzir (vrsta i koncentracija korištenih dezinficijensa, broj pacijenata, rukovanje itd.) praktički je nemoguće dati izjavu o tome koliko često i/ili koliko dugo se mjerna prizma može sigurno koristiti. Mjerne prizme su ugravirane datumom proizvodnje (GGGG-MM). Vijek trajanja HUVITZ mjerne prizme je pet godina od datuma proizvodnje.

HUVITZ mjerna prizma preporučuje korištenje od dvije godine nakon prve upotrebe u normalnim uvjetima. Navedena vremenska razdoblja ne vrijede za oštećene mjerne prizme, one se moraju odmah zamijeniti.



2. Uvod

2.1 Pregled sustava

Aplanacijski tonometar HT-5000 indiciran je za mjerenje intraokularnog tlaka (IOP). Intraokularni tlak (IOP) vrlo je važan fiziološki parametar i oduvijek je bio neizostavan dio dijagnoze i liječenja oftalmologije, posebno glaukoma.

Princip rada temelji se na Goldmannovoj aplanacijskoj metodi, koja se smatra zlatnim standardom za mjerenje intraokularnog tlaka. Aplanacijski tonometar igra važnu ulogu u dijagnostici i liječenju oftalmoloških bolesti. Aplanacijski tonometar HT-5000 može se sastaviti s procjepnim mikroskopom.

2.2 Namijenjena upotreba

Aplikacijski tonometar HT-5000 je ručni uređaj namijenjen mjerenju intraokularnog tlaka aplanacijom kao pomoć u dijagnosticiranju glaukoma.

2.3 Klasifikacija

- Klasifikacija proizvoda: Klasifikacija proizvoda: Klasa IIa prema Prilogu VIII. (Pravilo 10) Uredbe o medicinskim proizvodima 2017/745
- Otpornost na strujni udar: Klasa I (uzemljenje)
- Klasa zaštite od električne struje: Tip B

2.4 Kontraindikacija

Ovaj uređaj se ne smije koristiti za:

- Pacijenti koji imaju aktivne infekcije rožnice.
- Pacijenti koji imaju defekte kornealnog epitela.
- Pacijenti koji su pretrpjeli opekline oka.
- Pacijenti koji su pretrpjeli ponavljajuću epitelnu eroziju.

Ne postoji nikakav poznati rezidualni rizik osim rizika koji proizlaze iz kršenja kontraindikacija. Međutim, kada se dogodi neočekivani događaj ili naiđete na drugačije probleme, obratite se lokalnom distributeru ili ovlaštenim predstavnicima.

2.5 Zahtjev pacijenta

Pacijent koji se podvrgava pregledu ovim uređajem mora održati koncentraciju nekoliko minuta i pridržavati se sljedećih uputa;

- Nakon što je licem okrenut prema naslonu za bradu, naslonu za glavu.
- Drži oči otvorene
- Razumjeti i slijediti upute prilikom pregleda.

Ako pacijent ne ispunjava ove uvjete, pregled nije moguć.

2.6 Primijenjeni standard

- IEC/EN 60601-1:MEDICINSKA ELEKTRIČNA OPREMA - 1. dio: Opći sigurnosni zahtjevi

- IEC/EN 60601-1-2:Medicinska električna oprema 1. dio: Opći sigurnosni zahtjevi - Kolateralna norma: Elektromagnetska kompatibilnost - Zahtjevi i ispitivanja

- ISO15004-1:Oftalmološki instrumenti - Temeljni zahtjevi i metode ispitivanja Opći zahtjevi koji se primjenjuju na sve oftalmološke instrumente

- ISO8612: Oftalmološki instrumenti - Tonometar

2.7 Kako se mjeri intraokularni tlak (IOP)

Aplanacijski tonometar funkcionira prema Goldmannovoj metodi.

Mjerenje tlaka potrebnog za održavanje jednolike aplanacije površine rožnice. Rožnica se aplanira pomoću mjerne prizme. Promjer kontaktne površine mjerne prizme je 7,0 mm. Kut mjerne prizme je zaobljen. Mjerna prizma dodiruje pacijentove oči u skladu s kretanjem procjepne lampe prema naprijed. Povećajte mjerni gumb dok površina aplanacije prizme ne postane ø = 3,06 mm (površina = 7,354 mm2).

Prema normi ISO 1000, tlak je N (Newton), mN (miliNewton):

Prikaz vrijednosti	Sila	Pritisak
10	**9,81 mN**	**1,33 kPa≒10 mmHg**

Mjerenje spljoštene površine vrši se izravno na rožnici. Ugrađeni sustav duplikacije u mjernoj prizmi dijeli sliku i pomiče dvije polukružne polovice jednu od druge za 3,06 mm.

Prije mjerenja, bit će potrebno lokalno anestezirati rožnicu, postaviti traku fluoresceinskog papira u konjunktivalnu vrećicu i uključiti plavi filter procjepne lampe. Unutarnji rub prstena predstavlja liniju razgraničenja između rožnice spljoštene aplanacijom i rožnice koja nije spljoštena.

2.8 Prednosti aplikativnog tonometra

Glavna prednost aplanacijske tonometrije je mala deformacija bulbusa koja iznosi samo 0,56 mm3. Vrijednosti dobivene ovom metodom tonometrije samo su neznatno pod utjecajem rigidnosti bjeloočnice i radijusa zakrivljenosti rožnice, intraokularna napetost se povećava samo za oko 2,5%.

Princip aplanacijske tonometrije je jednostavan. Pažljiva konstrukcija aparata jamči njegov kontinuirani ispravan rad. Ipak, kako bi se dobili točni rezultati, mora se strogo slijediti navedena metoda upotrebe. Dobivena očitanja temelje se na pretpostavci da se mjeri rožnica 'normalne' debljine, promjena debljine rožnice dovodi do promjena u izmjerenom očnom tlaku (IOP). Smatra se da je 'normalna' debljina rožnice unutar područja od 530 do 560 mikrona.

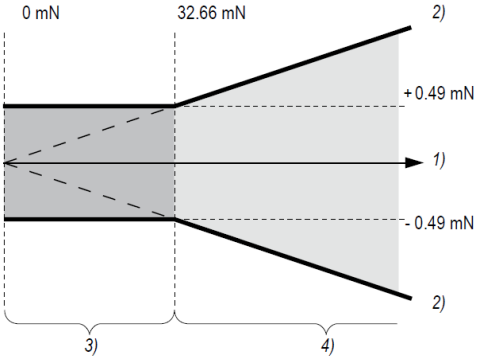
2.9 Odstupanje mjerenja

1 Normalna vrijednost

2 Maksimalna granična derivacija

3 Granično odstupanje od 0 do 32,66 mN: Maksimalno = 0,49 mN

4 Granično odstupanje od 32,66 mN: Maksimalno = 1,5% nominalne vrijednosti



- Obrnuti raspon: ≤ 0,49 mN

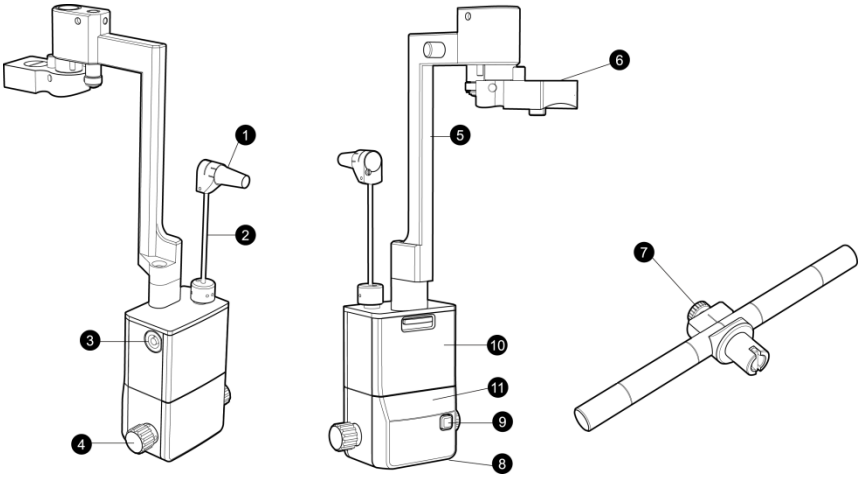
3. Instalacija

⚠ OPREZ

Ovaj proizvod se isporučuje u stanju pakiranja koje podnosi različite transportne i standardne uvjete skladištenja. U slučaju neispravnosti proizvoda, odmah se obratite HUVITZ-u.

Ce produit doit être fourni dans un état d'emballage qui match à divers transports et conditions de stockage standard. Si le produit est défectueux, doit être appelé immédiatement au HUVITZ.

3.1 Konfiguracija



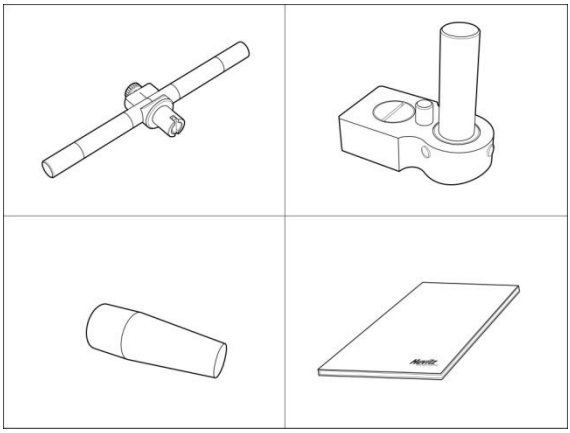
1. Mjerna prizma: Dio za kontakt s pacijentovom rožnicom
2. Mjerna poluga: Dio za blokiranje mjerne prizme
3. Umetanje kontrolne težine: Dio za spajanje šipke s utezima
4. Kontrolni bubanj: IOP se mjeri rotirajućim kontrolnim bubnjem
5. Spojna ruka: Dio za ugradnju tonometra na proreznu rampu

6. Adapter: Dio za pričvršćivanje tonometra na proreznu rampu
7. Težinska traka: Za provjeru opreme, oznaka je označena na položajima 0, 20, 60 mmHg
8. Oznaka proizvodnje
9. Funkcijska tipka: Funkcijska tipka se koristi za uključivanje/isključivanje ili upravljanje funkcijama
10. Poklopac baterije: Alkalna baterija se nalazi unutar poklopca baterije (1,5 V x 4)
11. Digitalni zaslon (FND): Prikazuje se IOP.

3.2 Pribor (opcionalno)

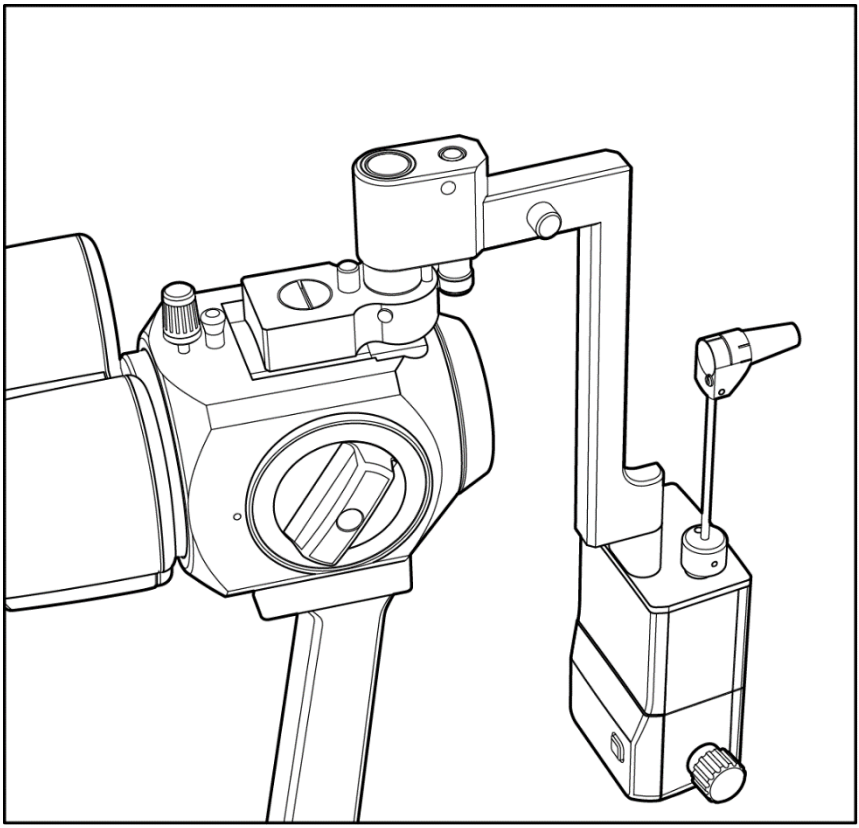
Ovaj proizvod se isporučuje u stanju u kojem je zapakiran. Izvadite proizvod iz pakiranja i provjerite sljedeće dijelove.

- Šipka za utege
- Spojna ruka
- Mjerna prizma (2 kom)
- Korisnički priručnik



3.3 Instalacija proizvoda

1. Prilikom ugradnje na procjepnu lampu proizvoda druge tvrtke, potrebno je potvrditi dio od kojeg je oprema sastavljena.
2. Prilikom sastavljanja aplanacijskog tonometra potreban je adapter za montažu s vijkom.
   1 Odvrnite vijak za podešavanje koji se nalazi iznad i u sredini cilindričnog tijela mikroskopa.
   2 Postavite montažnu bazu za tonometar i zategnite vijak za podešavanje.



4. Upravljanje opremom

4.1 Priprema prije upotrebe

⚠ OPREZ

Samo korištenje 'HUVITZ' mjernih prizmi može jamčiti besprijekoran rad. Uvijek treba koristiti sterilizirani fluoresceinski papir jer patogeni pobuđivači dobro uspijevaju u otopinama fluoresceina. Ako mjerna prizma dođe u kontakt s rožnicom bez prethodno ispravno postavljenog tlaka, mogu se pojaviti vibracije u mjernom kraku koje će uzrokovati neugodne osjećaje za pacijenta.

Seule l'utilisation de prismes de mesure 'HUVITZ' peut garantir un fonctionnement sans problème. Le papier de fluorescéine sténilisé doit toujours être utilisé car les excitateurs pathogènes se développent bien dans les solutions de Flrourescein.
Si le prisme de mesure entre en contact avec la cornée sans que la pression n'ait été préalablement correctement réglée, des vibrations sonores peuvent se produire dans le bras palpeur, ce qui produira des chutes désagréables pour le pacijenata.

1. Priprema pacijenta
    1 Anestezirajte oba oka s 2-3 kapi anestetika u svako jaje unutar pola minute. Uvijek anestezirajte oba oka jer je inače treptanje neizbježno.
    2 Stavite fluoresceinski papirnati trak u vanjski kantus u donjoj konjunktivalnoj vrećici. Nakon nekoliko sekundi, suzna tekućina je upitao dovoljnu količinu fluoresceina. Papirnati trak se može ukloniti.
    3 Prilikom korištenja kapi preporučuje se otopina natrijevog fluoresceina od 0,25% do 0,5%. Ako se ukapa otopina fluoresceina od 1% ili 2%, mala kap se unosi u konjunktivalnu vrećicu pomoću staklenog štapića.
    4 Ispravna visina očiju pacijenta može se podesiti na osloncu za bradu.
2. Za Huvitz procjepnu lampu i HT-5000
    1 Prije pregleda potrebno je provjeriti fokus okulara.
    2 Postavite uvećanje na 10x.
    3 Postavite napajanje opreme / upravljački bubanj na najnižu postavku.

4 Uređaj za osvjetljavanje procjepne lampe podesite na plavi filter i potpuno otvorite procjepnu dijafragmu.

5 Postavite mjernu polugu na mjesto tako da se os mjernog uređaja i mikroskopa poklapaju.

6 Uključite tonometar i podesite ga na vrijednost između 5 i 10.

7 Dovedite uređaj za osvjetljavanje s lijeve strane u kontakt s nosačem tonometra. Ovo je jedini položaj osvjetljavanja u kojem se mogu pregledati i lijevo i desno oko pacijenta (nema položaja od 60°). Ovaj raspored pojednostavljuje širenje pacijentovih kapaka ako je to potrebno za mjerenje. Osvjetljenje tretirane površine kroz glavu prizme općenito je bez refleksije.

3. Upute za pacijente

1 Čvrsto pritisnite glavu na oslonac za bradu i potporu za čelo. Ako je potrebno, upotrijebite traku za pridržavanje kako biste fiksirali položaj glave.

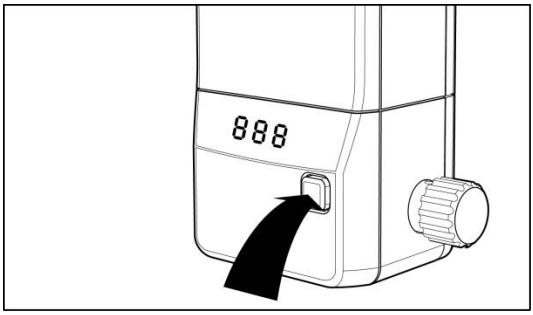
2 Pacijent mora gledati ravno naprijed. Ako je potrebno, malo fiksirajuće svjetlo može se koristiti za stabiliziranje očiju.

3 Preporučuje se da se pacijenta tijekom pregleda više puta zamoli da širom otvori oči. Ispitivač eventualno mora držati oko otvorenim šireći kapke palcem i kažiprstom. To se mora učiniti bez pritiska na oko.

4.2 Upravljanje opremom i zamjena baterija

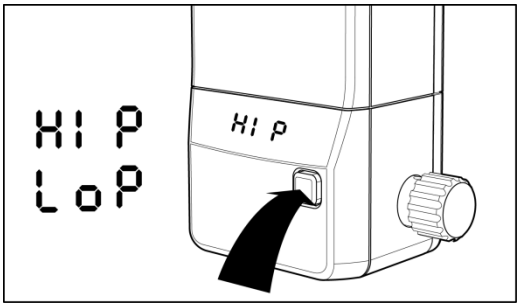
1. Uključi / Isključi

   - Uključite tonometar kratkim pritiskom na funkcijsku tipku. Tonometar je spreman za upotrebu kada se digitalni zaslon upali i prikaže posljednju postavljenu vrijednost tonometra. Tonometar se automatski isključuje nakon 90 sekundi, ako nije izvršeno nikakvo drugo podešavanje.



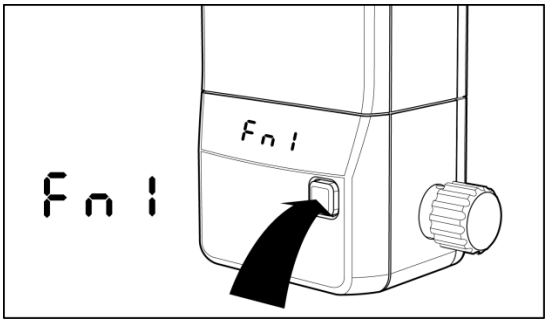
2. Prikaz

   - FND (fleksibilni numerički prikaz) pokazuje je li senzor unutar mjerljivog raspona. Ako je izvan mjerljivog raspona od "3 – 75 mmHg", prikazuje se kao što je prikazano u nastavku. [LoP] / [HiP]



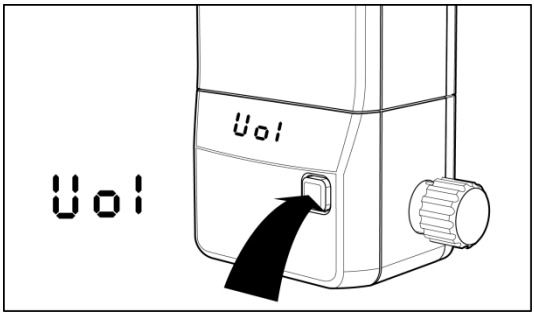
3. Prilagodite svjetlinu zaslona

   - Svjetlina zaslona može se promijeniti pomoću funkcijske tipke. Držite funkcijsku tipku pritisnutu oko 1 sekundu. Na zaslonu se prikazuje [---] (tri crtice) i oglašava se zvučni signal. Ponovno otpustite tipku. Na zaslonu se prikazuje [Fn] i razina od 1 do 3. Kratkim pritiskom na tipku možete podesiti svjetlinu. Preporučuje se da uređaj koristite u osnovnom položaju [Fn2] kako biste osigurali dugo vrijeme rada baterija. Ako postavite [Fn1], uštedjet ćete više energije baterija. Ponovnim pritiskom tipke dulje od jedne sekunde tonometar prelazi u način rada za podešavanje glasnoće. [Fn1]



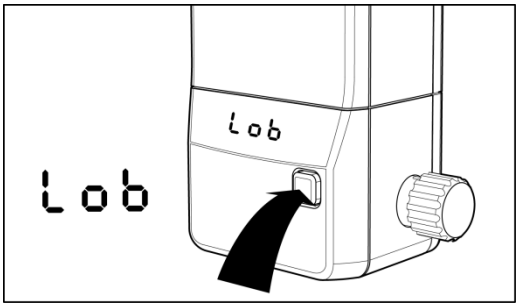
4. Prilagodite glasnoću

   - Glasnoća se može promijeniti funkcijskom tipkom. Držite pritisnutu funkcijsku tipku 1 sekundu. Na zaslonu se prikazuje [---] (tri crtice) i oglašava se zvučni signal. Ponovno otpustite tipku. Na zaslonu se prikazuje [Vo] i razina od 1 do 3. Kratkim pritiskom na tipku možete podesiti glasnoću. Ponovnim pritiskom na tipku dulje od jedne sekunde tonometar se vraća u normalan način mjerenja. [Vo1]



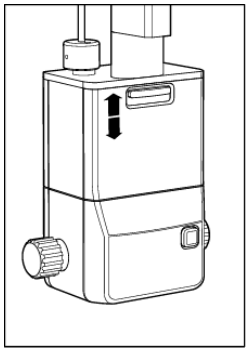
5. Status baterija

   - Ako se nakon aktiviranja tonometra na zaslonu prikaže [LoB], baterije treba zamijeniti (4 x 1,5 V baterije tipa AAA). [LoB]

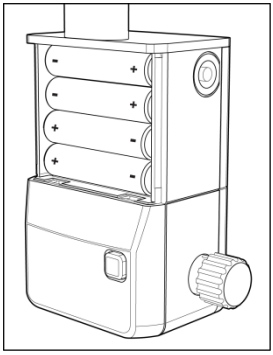


6. Zamjena baterija

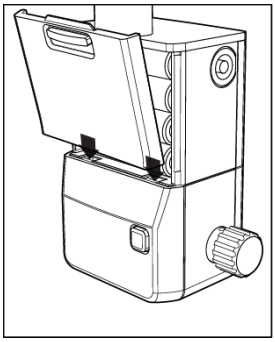
   - Pažljivo povucite „Battery SW“ prema dnu i uklonite poklopac odjeljka za bateriju dok ga naginjete unatrag.



- Izvadite ćelije. Uvijek zamijenite sve baterije novima, nemojte kombinirati stare baterije s novima. Uvijek koristite zatvorene AAA baterije od 1,5 V.
- Obratite pozornost na polaritet baterija. Molimo vas da stare baterije odnesete na profesionalno zbrinjavanje. Obratite pozornost na ispravan redoslijed prema natpisu u odjeljku za baterije.



- Nakon što zamijenite baterije, umetnite jezičke na donjoj strani poklopca u utore na kućištu i zatvorite ga naginjanjem prema gore.

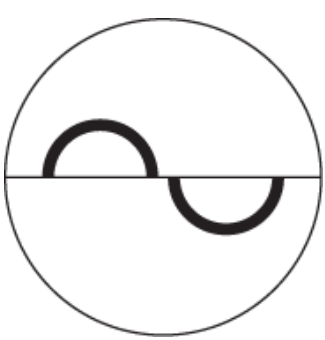


- Lagano pritisnite poklopac i zaključajte odjeljak za bateriju tako da vratite "Battery SW" na njegovo mjesto.
- Uklonite ove baterije ako se OPREMA neće koristiti neko vrijeme.

4.3 Ispravno mjerenje

1. Neposredno prije mjerenja, pacijentu treba nakratko zatvoriti oči kako bi se rožnica dovoljno navlažila suznom tekućinom i fluoresceinom.
2. Pomicanjem procjepne lampe prema naprijed, mjerna prizma dolazi u kontakt sa središtem rožnice iznad zjenica. Limbus rožnice bit će osvijetljen plavkastom nijansom. Ovo osvjetljenje ispitivač najbolje opaža izravnim pogledom s druge strane osvjetljavajuće jedinice. Čim se limbus rožnice osvijetli, odmah prekinite svako daljnje pomicanje procjepne lampe prema naprijed.
3. Nakon uspostavljanja kontakta, počnite promatrati rožnicu kroz mikroskop. Redovita pulsacija dva polukružna fluoresceinska prstena, koji mogu biti različite veličine ovisno o očnom tlaku, pokazat će da je tonometar u ispravnom položaju za mjerenje. Potrebna korekcija se vrši pomoću vodilice sve dok se aplanirana površina ne vidi kao dvije polukružne površine iste veličine u središtu vidnog polja (slika 1).
4. Povećajte tlak okretanjem mjernog bubnja na tonometru sve dok se rubovi oba fluoresceinska prstena ne spoje (slika 2). Širina fluoresceinskog prstena trebala bi biti približno 1/10 promjera aplanacijske površine.
5. Očitavanje zaslona u mmHg.

- Ako je prikazani broj 10,0, to znači 10 mmHg.



(1)



(2)

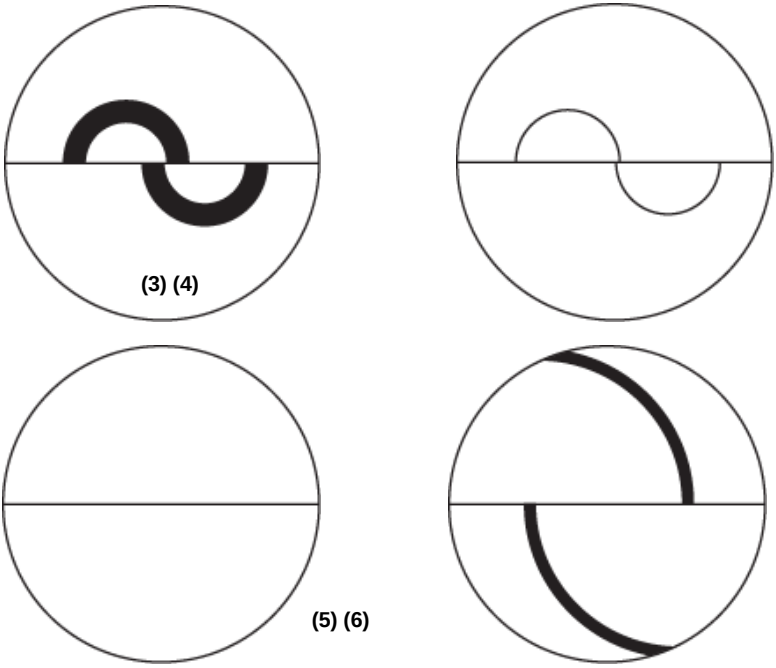
6. Izvori pogrešaka

- **Fluoresceinska traka netočna: 3 ~ 4**
  - Fluoresceinska traka preširoka. (3)
    - ✓ Mjerna prizma nije osušena nakon čišćenja ili su kapci došli u kontakt s mjernom prizmom.
      - ➢ *Proreznu lampu treba povući unatrag, a mjerno tijelo osušiti vatom.*
  - Fluoresceinska traka preuska. (4)
    - ✓ Suzna tekućina se osušila tijekom duljeg mjerenja.
      - ➢ *Pacijentu se dopusti da nekoliko puta zatvori oči, a zatim se mjerenje ponovi.*
- **Pogrešna udaljenost do pacijenta: 5 ~ 6**
  - Nije vidljiva polukružna slika, samo oznake (5)
    - ✓ Mjerna prizma ne dodiruje rožnicu! Ako pacijent malo povuče glavu, nastaju nepravilne pulsacije jer mjerna prizma dodiruje oko samo povremeno. Ako se pacijent još više povuče, fluoresceinski prstenovi

potpuno nestaju.

- *Po potrebi koristite traku za glavu.*

- Vidljivi su samo dijelovi oba prevelika polukruga (6)
  - ✓ Ako se procjetna lampa previše pritisne uz pacijenta ili se pacijent pomakne prema procjetnoj lampi, poluga za mjerenje pritiska opružni graničnik. Aplanacijska površina je prevelika.
    - *Slika se ne mijenja pomicanjem upravljačkog gumba. Povucite procjepnu lampu natrag dok jednolike pulsacije ne pokažu odgovarajuće manju površinu kao ispravan položaj mjerenja. Promjene tlaka odmah dovode do promjena površine.*

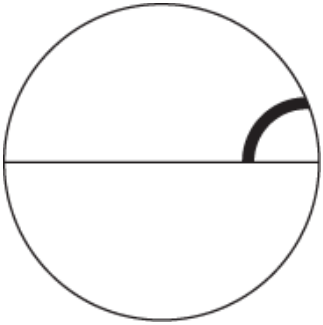


(3) (4)

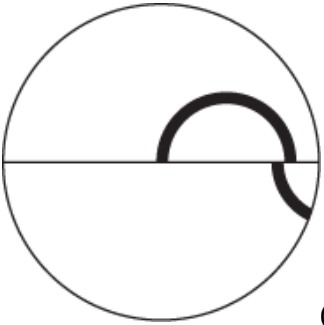
(5) (6)

- **Položaj previše desno/lijevo: 7 ~ 10**

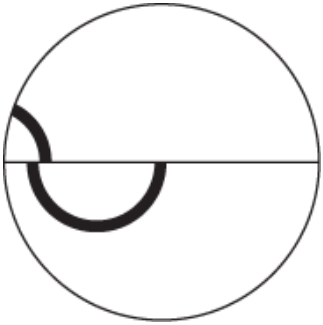
  - Samo dio gornjeg polukruga. (7)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oko, oko je previše udesno.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite proreznu lampu udesno.*
  - Samo dio gornjeg polukruga. (8)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oko, oko je previše udesno.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite proreznu lampu udesno.*
  - Samo dio donjeg polukruga. (9)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oku, oko je previše lijevo.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite proreznu lampu ulijevo.*
  - Cijeli donji polukrug - dio gornjeg polukruga. (10)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oko, oko je previše lijevo.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite proreznu lampu ulijevo.*
  - Ispravna postavka! (11)
    - ✓ Dva polukruga pojavljuju se točno u sredini okulara.



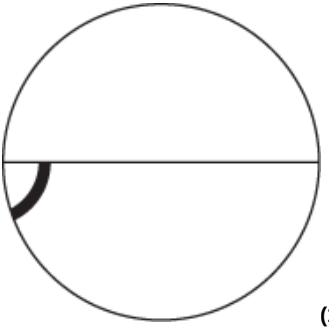
(7)



(8)



(9)



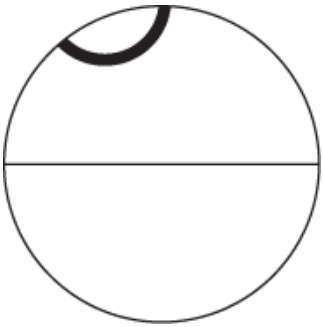
(10)



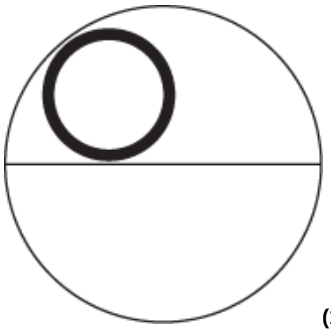
(11)

- **Položaj previsok/prenizak: 12 ~ 15**

  - Samo dio polukruga u gornjoj polovici. (12)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oku, oko je previsoko.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite procjepnu lampu prema gore*.
  - Potpuni krug u gornjoj polovici. (13)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oku, oko je još uvijek previsoko.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite procjepnu lampu prema gore.*
  - Gotovo puni krugovi gore, nepotpuni krugovi dolje. (14)
    - ✓ Mjerna prizma nije centrirana na oku, oko je još uvijek previsoko.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite procjepnu lampu prema gore.*
  - Dva nepotpuna kruga, veći gore. (15)
    - ✓ Mjerna prizma je gotovo centrirana na oku, oko je još uvijek previsoko.
      - ➢ *Pomoću upravljačke poluge pomaknite procjepnu lampu prema gore.*
  - Ispravna postavka! (16)
    - ✓ Dva polukruga pojavljuju se točno u sredini okulara.



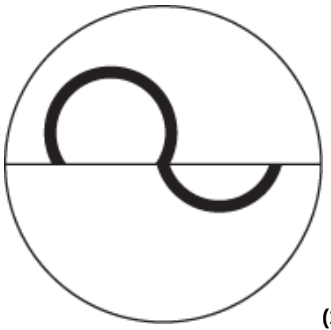
(12)



(13)



(14)



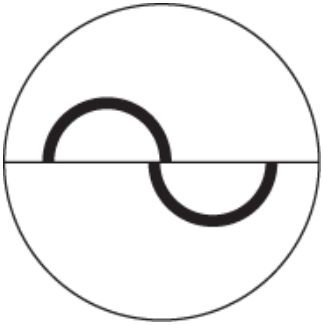
(15)



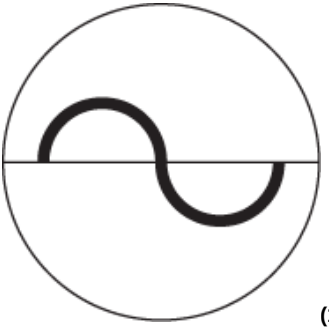
(16)

- **Nepravilan tlak: 17 ~ 19**

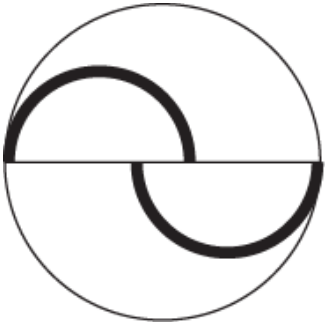
  - Kontakt s vanjskim rubovima fluoresceinskih traka. (17)
    - ✓ Nedovoljan pritisak.
      - ➢ *Lagano povećajte tlak okretanjem gumba na tonometru.*
  - Fluoresceinske vrpce se superponiraju kako bi se formirala vrpca. (18)
    - ✓ Pritisak malo premalen.
      - ➢ *Lagano povećajte tlak okretanjem gumba za podešavanje tonometra.*
  - Trake nisu u kontaktu. (19)
    - ✓ Pritisak je očito previsok.
      - ➢ *Smanjite tlak okretanjem gumba za podešavanje tonometra u suprotnom smjeru.*
  - Ispravna postavka! (20)
    - ✓ Unutarnji rubovi fluoresceinskih prstenova dodiruju se.



(17)



(18)



(19)



(20)

4.4 Savjeti za mjerenje

⚠ OPREZ

Mjerenja treba provesti što je brže moguće. Ako epitel rožnice pokazuje znakove suhoće, provjerite oštrinu vida i vidno polje.

Les mesures doivent être effectuées le plus rapidement possible. Si l'épithélium de la cornée présente des signes de sécheresse, vérifiez l'acuité visuelle et le champ visuel.

Mjerenje se može ponoviti. Uzbuđeni i anksiozni pacijenti često imaju viši intraokularni tlak pri prvom mjerenju. U prvoj minuti dolazi do pada napetosti jer pacijent primjećuje da tonometrija ne uzrokuje nikakve neugodne osjećaje.

Uz odgovarajuću anesteziju i potpuno otvorene oči pacijent ne primjećuje ništa. Zbog toga se provodi probno mjerenje na oba oka. Rezultati se odbacuju, a zatim se provode još tri mjerenja na oba oka. Vrijednosti su točne kada se tlak stabilizira. Rezultati raspršenja odgovaraju ± 0,5 mmHg uz ispravan postupak.

Ako mjerenje traje predugo, može doći do isušivanja epitela rožnice u oba oka. Na oku koje se mjeri, gdje mjerna prizma dodiruje rožnicu, formira se prsten koji sadrži fluorescein. Na drugom oku formiraju se suhe, nepravilne fluoresceinske mrlje koje nisu prikladne za mjerenje. Opsežna suhoća brzo nestaje bez ikakvog posebnog liječenja. Oštrina vida je pod utjecajem ovog defekta svijetlog epitela.

4.5 Astigmatizam

Ako je rožnica sferična, mjerenja se mogu izvršiti na bilo kojem meridijanu, ali je najpogodnije to učiniti na meridijanu 0°. To nije slučaj kada se pregledavaju oči s većim

astigmatizmom rožnice od 3 dioptrije, jer spljoštena područja nisu kružna već eliptična. Izračunato je da se u slučajevima većih astigmatizama rožnice treba aplanirati površina od 7,354 mm2 (ø 3,06 mm), kada se mjerna prizma nalazi pod kutom od 43° prema meridijanu najvećeg radijusa.

Primjer)

Ako astigmatizam rožnice iznosi

6,5 mm / 30° = 52,0 D / 30° i

8,5 mm / 120° = 40,0 D / 120°

Vrijednost graduacije od 120° prizme postavljena je na crvenoj oznaci od 43° držača prizme.

Ako postoji astigmatizam rožnice

8,5 mm / 30° = 40,0 D / 30° i

6,5 mm / 120° = 52,0 D / 120°

Vrijednost graduacije od 30° postavljena je na crvenu oznaku od 43°. Drugim riječima, postavite aksijalni položaj najvećeg radijusa, koji je os minus cilindra, na graduaciji prizme na crvenu oznaku na držaču prizme.

5. Održavanje

1. Čuvanje nakon upotrebe je u skladu sa „sigurnosnim informacijama“.
2. Redovito provjeravajte HT-5000. (Molimo slijedite točku 5.1)

Ovu provjeru treba provoditi jednom mjesečno.

BILJEŠKA

Ako postoje specifični nacionalni propisi za održavanje točnosti, trebali biste se pridržavati standarda. Ako ne, obratite se osobi iz Huvitza koja ima kvalifikaciju za kalibraciju. Preporučujemo kalibraciju uređaja svakih 1 mjesec.

Kada se dobiju pogrešni rezultati, potrebno je provjeriti sljedeće točke.

1 Je li mjerna prizma ispravno postavljena?

2 Je li kontrolna težina ispravno postavljena?

3 Ponovite provjeru.

Neispravna oprema mora se odmah poslati u HUVITZ.

⚠ OPREZ

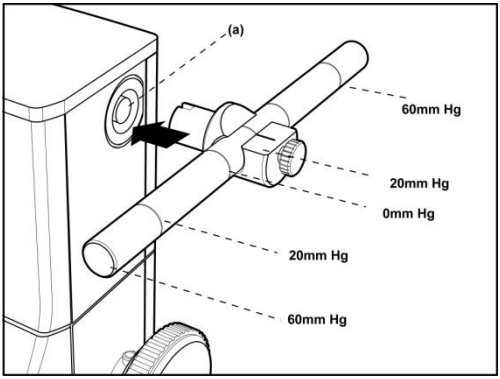
HUVITZ nudi paket popravka i servisa. Za više informacija obratite se izravno tvrtki HUVITZ.

HUVITZ nudi komplet za popravku i servis. Pour plus d'informations, contactez directement HUVITZ.

5.1 Provjera aplanacijskog tonometra HT-5000

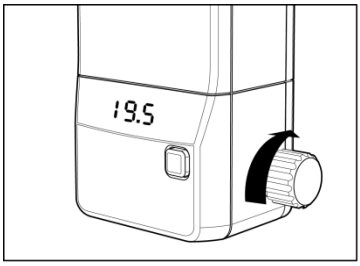
1. Početni položaj 20 mm Hg

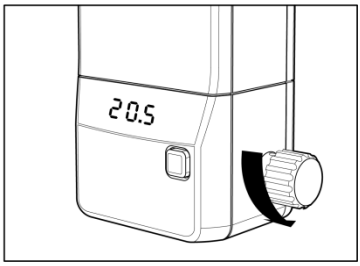
   - Kontrolni uteg je namijenjen za to. Na kontrolnom utegu nalazi se 5 prstenova. Srednji položaj je 0 mm Hg, oba direktno lijevo i desno odgovaraju 20 mm Hg, a dva krajnja položaja 60 mm Hg. Podesite kontrolni uteg na jedan od početnih položaja (40 ili 60 mm Hg) točno na kontrolnom nosaču (a). Zatim umetnite kontrolni uteg u otvor tonometra tako da najdulji dio šipke bude usmjeren u smjeru ispitivača.



1 Provjera položaja 19.5 - Poluga mjernog instrumenta ne smije napustiti područje slobodnog kretanja prije indikacije od 19,5 mm Hg, a najkasnije do 20,5 mm Hg za pomicanje naprijed u smjeru ispitivača.

2 Provjera položaja 20.5 - Poluga mjernog instrumenta ne smije napustiti područje slobodnog kretanja prije indikacije od 20,5 mm Hg, a najkasnije pri 19,5 mm Hg kako bi se pritisnula protiv potiska u smjeru pacijenta. Poluga mjernog instrumenta mora se pomaknuti kako bi dodirnula graničnik na strani pacijenta.



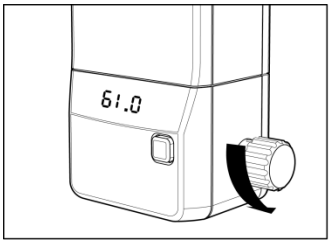


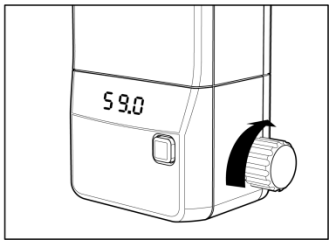
2. Provjerite na 60 mmHg

- Podesite kontrolnu težinu u početnom položaju 60 tako da najdulji dio šipke bude usmjeren u smjeru ispitivača.

1 Provjera položaja 59 - Poluga mjernog instrumenta ne smije napustiti područje slobodnog kretanja prije indikacije od 59,0 mm Hg, a najkasnije pri 61,0 mm Hg kako bi se pritisnula protiv potiska u smjeru ispitivača.

2 Provjera položaja 61 - Poluga mjernog instrumenta ne smije napustiti područje slobodnog kretanja prije indikacije od 61,0 mm Hg, a najkasnije pri 59,0 mm Hg za pritisak protiv potiska u smjeru pacijenta.





6. Postupak čišćenja i dezinfekcije

6.1 Čišćenje tijela tonometra

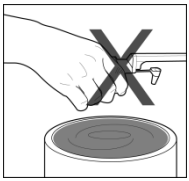
Ovaj instrument treba čistiti samo ručno, bez uranjanja:

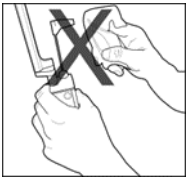
• Vanjsku površinu obrišite čistom krpom koja se ne ljušti, navlaženom vodom, otopinom deterdženta (2% deterdženta po volumenu) ili otopinom izopropilnog alkohola (70% otopine izopropilnog alkohola po volumenu).

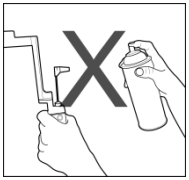
• Ne dopustite da tkanina bude natopljena otopinom

• Pažljivo ručno osušite površinu čistom krpom koja se ne ljušti.

• Omogućite sigurno odlaganje korištenih sredstava za čišćenje





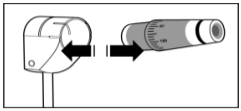


6.2 Dezinfekcija prizmi

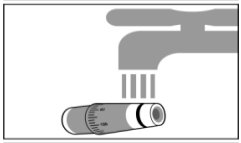
⚠ UPOZORENJE

Uvijek dezinficirajte mjerne prizme prije upotrebe.

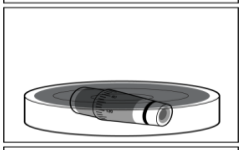
Pravilno očistite i dezinficirajte mjernu prizmu.



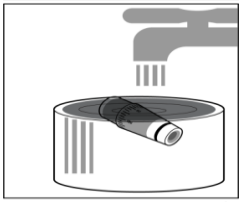
1. Izvadite prizmu iz držača prizme



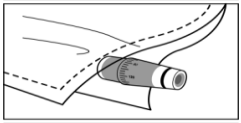
2. Isperite prizmu pod mlazom hladne vode 1 minutu.
Kako bi se osiguralo da je prizma čista prije postupka dezinfekcije.



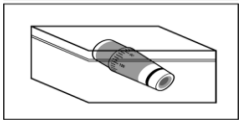
3. Uronite prizmu u dezinfekcijsku tekućinu na 10 minuta.



4. Isperite dezinfekcijsko sredstvo s prizme hladnom tekućom vodom najmanje 10 minuta, a najviše 60 minuta.



5. Prizmu treba osušiti nakon čišćenja. Osušite prizmu čistom mekom krpom koja se ne ljušti.



6. Prizmu spremite u zatvorenu posudu i sigurno odložite korištene dezinfekcijske tekućine.

⚠ UPOZORENJE

Zabranjena je upotreba sljedećih proizvoda ili postupaka za dezinfekciju:

- Alkohol
- Aceton
- UV zračenje
- Sterilizacija parom ili etilen oksidom
- Uranjanje u tekućinu dulje od jednog sata
- Temperature iznad 60°C

Bilješka

Slijedite upute za dezinfekcijsku otopinu u pogledu koncentracije i vremena uranjanja.

- Pantasept: 3% vodena otopina tijekom 10 minuta
- Vodikov peroksid - 3% vodena otopina tijekom 10 minuta
- Natrijev hipoklorit - 10%-tna vodena otopina tijekom 10 minuta

7. Specifikacija

1) Mjerenje sile: pomoću težine poluge

2) Sastavljanje: Prilagođava se igli na mikroskopu

3) Raspon mjerenja: 3 - 75 mmHg (1 mmHg = 1,33 kPa)

4) Točnost: iznosi maksimalno ±1,5% i minimalno ±0,49 mN nominalne vrijednosti.

5) Neto težina: 0,640 kg (bez pribora)

6) Potrošnja energije: 3V

Bilješka

Prije upotrebe uređaja potrebno je temeljito razumjeti sigurnosne mjere i postupke rada.

Uređaj je u skladu s normom ISO 8612 (Oftalmološki instrumenti - Tonometri), Uredbom o medicinskim proizvodima (EU) 2017/745, normom ISO 13485 (Sustav upravljanja kvalitetom),Usklađenost s RoHS direktivom 2011/65/EU

8. Informacije o elektromagnetskoj kompatibilnosti

Obavijest proizvođača – problem s elektromagnetskim valovima

Problemi s elektromagnetskim valovima	
HT-5000 treba koristiti u dolje navedenom okruženju elektromagnetskih valova. Kupac ili korisnik HT-5000 mora potvrditi hoće li se HT-5000 koristiti u ovakvom okruženju.	
Test problema	**Pitanje prikladnosti**
RF emisije CISPR 11	Grupa 1
RF emisije CISPR 11	Klasa B
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	N/A
Fluktuacije napona/treperenje IEC 61000-3-3	N/A

Obavijest proizvođača – tolerancija elektromagnetskih valova

HT-5000 se smije koristiti u dolje navedenom okruženju elektromagnetskih valova. Kupac i korisnik HT-5000 moraju jamčiti da će se HT-5000 koristiti u ovakvom okruženju.

Test tolerancije	IEC 60601 razina testiranja	Razina prikladnosti
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV u zraku ±15 kV	kontakt ±8 kV u zraku ±15 kV
Magnetsko polje mrežne frekvencije (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m
Tolerancija RF elektromagnetskog polja na radioaktivnost IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz~2,7 GHz opseg	10 V/m

9. Informacije o usluzi

Ako se problem nastavi ili je uređaj oštećen ili neispravan, obratite se tvrtki Huvtiz ili lokalnom distributeru radi servisa sa sljedećim informacijama:

- Naziv uređaja:Aplanacijski tonometar HT-5000
- Serijski broj uređaja: pogledajte 9-znamenkasti broj na naljepnici proizvoda ili natpisnu pločicu
- Opis problema: Detaljno

Isporuka dijelova potrebnih za popravak:

- Razdoblje očuvanja dijelova potrebnih za popravak ovog stroja je sedam (7) godina

Datum Kupnja: _____

Ime prodavača: _____

Adresa prodavača: _____

Broj telefona prodavača: _____

Broj modela: _____

Serijski broj: _____

(※Huvitz preporučuje kupcima da nakon kupnje ispune sljedeći obrazac i sačuvaju ovaj priručnik kao trajni zapis o kupnji.)