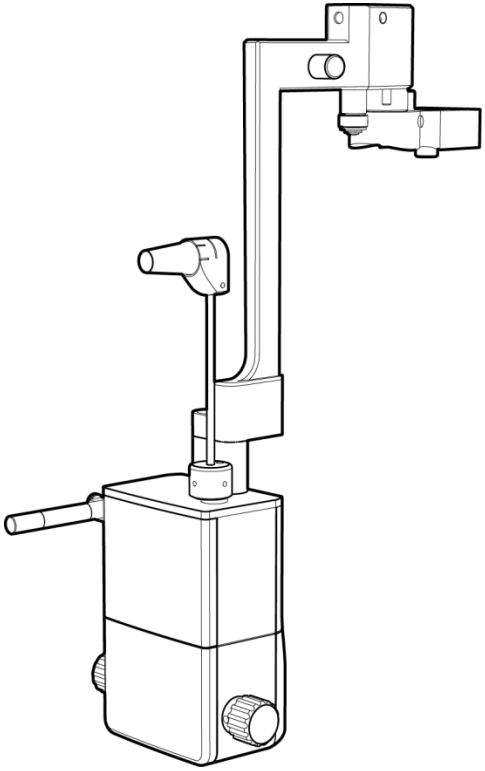
CES

Uživatelská příručka

Aplanační tonometr HT-5000



Huvitz
Pacing Progress toward People

DOVOZNÍ OZNÁMENÍ

Tento výrobek může fungovat nesprávně v důsledku elektromagnetických vln způsobených přenosnými osobními telefony, vysílačkami a přijímači, hračkami ovládanými rádiem atd. Dbejte na to, aby se do jeho blízkosti nedostaly předměty, jako jsou tyto, které by mohly ovlivnit jeho fungování.

Informace v této publikaci byly pečlivě zkontrolovány a v době vydání se považují za zcela přesné. Společnost HUVITZ však nepřebírá žádnou odpovědnost za případné chyby nebo opomenutí, ani za jakékoli důsledky vyplývající z použití zde obsažených informací.

Společnost HUVITZ si vyhrazuje právo kdykoli a bez předchozího upozornění provádět změny ve svých produktech nebo specifikacích produktů a není povinna tuto dokumentaci aktualizovat tak, aby tyto změny odrážela.

s

Historie revizí

Revize	Data	Schválení	Popis
A	19. 1. 2024		První vydání

CE 0197

9000CES0023 - A

(2024.01.19)

Společnost Huvitz s.r.o.
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeongg-do, 14055, Korejská republika

Všechna práva jsou vyhrazena. V souladu se zákony o autorských právech nesmí být tato příručka kopírována, ať už jako celek nebo zčásti, bez předchozího písemného souhlasu společnosti HUVITZ Co.,Ltd.

Obsah

1. Bezpečnostní informace 5

1.1. Informace o symbolech..... 6

1.2 Environmentální aspekty 10

1.3 Bezpečnostní varování ..... 18 let

2. Úvod 20

2.1 Přehled systému..... 20

2.2 Zamýšlené použití 20

2.3 Klasifikace 20

2.4 Kontraindikace..... 20

2.5 Požadavky na pacienta..... 21

2.6 Použitá norma 21

2.7 Jak se měří nitrooční tlak (IOP)..... 22

2.8 Výhody aplikačního tonometru..... 23

2.9 Odchylka měření 23

..... 24

3. Instalace..... 24

3.1 Konfigurace 24

3.2 Příslušenství (volitelné)..... 25

3.3 Instalace produktu 26

4. Obsluha zařízení..... 27

4.1 Příprava před použitím 27

4.2 Ovládání zařízení a výměna baterií 29

4.3 Správné měření 34

4.4 Tipy pro měření 44

4.5 Astigmatismus 45

5. Údržba 46

5.1 Kontrola aplanačního tonometru HT-5000 47

6. Postup čištění a dezinfekce 49

6.1 Čištění těla tonometru 49

6.2 Dezinfekce hranolů 51

7. Specifikace 52

8. Informace o elektromagnetické kompatibilitě 53

9. Servisní informace 54

1. Bezpečnostní informace

Bezpečnost je odpovědností každého z nás. Bezpečné používání tohoto zařízení do značné míry závisí na instalačních technicích, uživatelích, obsluze a správcích. Před instalací, použitím, čištěním, opravou nebo revizí je nezbytné si přečíst a porozumět těmto specifikacím. Plné pochopení celého návodu musí být nejvyšší prioritou. Z tohoto důvodu jsou následující bezpečnostní upozornění vhodně umístěna v textu této příručky, aby zdůraznila informace týkající se bezpečnosti nebo informace vyžadující zvláštní důraz. Všichni uživatelé, obsluha a údržbářiPracovníci se musí seznámit se všemi varováními a upozorněními a věnovat jim zvláštní pozornost.

⚠ VAROVÁNÍ

„Varování“ označuje nebezpečí, jehož ignorování by mohlo vést k vážnému zranění osob, smrti nebo značným škodám na majetku.

„Varování“ indique la présence d'un nebezpečí qui pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants si ignoré.

⚠ POZOR

„Pozor“ označuje nebezpečí, které by při jeho ignorování mohlo vést k lehkému zranění nebo poškození majetku.

„Pozor“ indique la présence d'un nebezpečí pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels en cas d'ignorance.

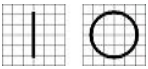
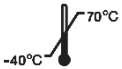
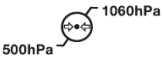
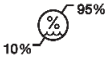
⚠ POZN

Toto se používá k zdůraznění důležitých informací.
Nezapomeňte si tyto informace přečíst, abyste se vyhnuli nesprávné obsluze zařízení.

Ceci est utilisé pour souligner les information essentielles.
Ujistěte se, že informace o éviter de mal utiliser l'appareil.

1.1. Informace o symbolech

Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC) zavedla sadu symbolů pro lékařská elektronická zařízení, které klasifikují připojení nebo varují před potenciálními nebezpečími. Klasifikace a symboly jsou uvedeny níže.

Symbol	Indikace
	Tento symbol označuje bezpečnostní upozornění. Před použitím tohoto ovládacího prvku se ujistěte, že rozumíte jeho funkci. Funkce ovládacího prvku je popsána v příslušné uživatelské nebo servisní příručce. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de control est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	I a O na hlavním vypínači představují ZAPNUTO a VYPNUTO. (O sur l'interrupteur d'alimentation reprezentativní příslušnost ON a OFF.)
	Teplotní omezení (Omezení teploty)
	Omezení atmosférického tlaku (Limitation de pression atmosphérique)
	Omezení vlhkosti (Omezení vlhkosti)
	Směr stohu (Směr hromady)

	Uchovávejte v suchu (Zachraňte se vzadu)
	Křehké, zacházejte opatrně (Křehký, manipulátor avec soin)
	Chraňte před slunečním zářením (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Limit vrstvy zásobníku (Omezovač hromady)
	Označení CE (Značka CE)
	Nepoužívejte háček (Nepoužívejte žádné háčkování)
	Symbol OEEZ – pouze pro EU Likvidace starého spotřebiče Pokud je na něm umístěn tento symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách produkt, znamená to, že se na produkt vztahuje evropská Směrnice 2002/96/ES. Všechny elektrické a elektronické výrobky by měly být zlikvidovány odděleně od proudu komunálního odpadu prostřednictvím určených sběrná zařízení určená vládou nebo místními orgány orgány. Správná likvidace starého spotřebiče pomůže předejít potenciální negativní důsledky pro životní prostředí a lidské zdraví. Podrobnější informace o likvidaci váš starý spotřebič, obraťte se prosím na váš městský úřad pro odpady likvidační službu nebo obchod, kde jste výrobek zakoupili. (Symbol OEEZ - nařízení EU 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 direktiva evropéenne 2002/96 / CE. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux via des

	Installations de collecte désignées par le gouvernement oules autorités locales. L'élimination correcte de votre ancient appareil aidera à prévenir les conséquences negatives potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre ancient appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté produkt.)
EC REP	Autorizovaný zástupce v Evropském společenství – EU POUZE (Zástupce autorisé dans la Communauté européenne-EU seulement)
	Výrobce (Výrobce)
	Datum výroby (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Izolované připojení pacienta typu B (Izolace pacienta Connexion typu B.)
	QR kód (QR kód)
	Střídavý proud (Courantova alternativa)



Nahlédněte do návodu k použití
(Consulter les guidelines d'utilisation)



Spojené státy a Kanada mají dohody o vzájemném uznávání. Pokud je tedy produkt certifikován podle kanadské specifikace (CSA) pro UL, bude certifikační značkou pro produkt certifikační značka C-UL, což znamená shodu se specifikací CSA, jak je uvedeno níže.

(Les États-Unis et le Canada ont conclu des accords de libre-échange. Par conséquent, a l'on obtient une certifikace au moyen d'une specification canadienne (CSA) pour l'AMT, la mark de certifikace pour le le forduit de seraform une marifie de certifikace specifikace CSA comme suit.)

CE RoHS

CE pro RoHS
Shoda se směrnicí RoHS 2011/65/EU
(CE pour les RoHS Respect de la Directive en matière de conformité 2011 / 65 / CE)

MD

Lékařský prostředek
(lékařské zařízení)

CH REP

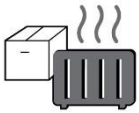
Autorizovaný zástupce ve Švýcarsku
(Zástupce autorisé dans la Suisse)

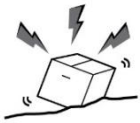
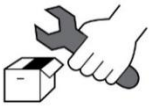


Datum expirace měřicího hranolu
(Datum expirace du prisme de mesure)

1.2 Environmentální aspekty

Při provozu nebo skladování se vyhněte následujícím prostředím:

	Místo, kde je zařízení vystaveno vodní páře. Neobsluhujte zařízení mokrýma rukama. Používejte pouze v interiéru.
	Místo, kde je zařízení vystaveno přímému slunečnímu záření.
	Místo, kde může být zařízení vystaveno přímému ultrafialovému záření.
	Tam, kde dochází k velkým teplotním výkyvům. Optimální teplotní rozsah pro normální provoz je od 10°C až 35°C (vlhkost: 30 ~ 90 %).
	V blízkosti se nachází horké zařízení.
	Tam, kde je extrémně vysoká vlhkost nebo je problém s větráním.

	V místech, kde je zařízení vystaveno nadměrným otřesům nebo vibracím.
	V místech, kde je zařízení vystaveno chemickým materiálům nebo výbušnému plynu.
	Buďte opatrní, aby se do zařízení nedostaly předměty jako prach a kov.
	Nerozebírejte ani neotevírejte výrobek. Společnost HUVITZ nepřebírá odpovědnost za možné problémy.
	Dávejte pozor, abyste neblokovali ventilátor zařízení.
	Nezapojujte napájecí kabel do zásuvky, pokud nejsou všechny části zařízení zcela zapojeny. Jinak by mohlo dojít k vážnému poškození zařízení.
	Vytahujte napájecí kabel za zástrčku, nikoli za kabel. Abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem, smí být toto zařízení připojeno pouze k elektrické síti s ochranným uzemněním.

12 AplanaceTonometr HT-5000 ----------

Toto zařízení vydrží následující podmínky:

1. Provoz

- Rozsah okolní teploty 10℃~35℃(10 °C ~ 35 °C)
- Rozsah relativní vlhkosti 30 % ~ 90 % (bez kondenzace)
- Rozsah atmosférického tlaku 800 ~ 1060 hpa
- Osvětlení měřicí místnosti 10~100 luxů

2. Doprava

- Rozsah okolní teploty -40℃~ 70℃(-40 °F ~ 158 °F)
- Rozsah relativní vlhkosti 10 % ~ 95 %
- Rozsah atmosférického tlaku 500 ~ 1060 hpa

3. Skladování

- Rozsah okolní teploty -10℃~55℃(14 °F ~ 131 °F)
- Rozsah relativní vlhkosti 10 % ~ 95 % (bez kondenzace)
- Rozsah atmosférického tlaku 700 ~ 1060 hpa

Vyhněte se prostředí, kde je zařízení vystaveno nadměrným otřesům nebo vibracím.

Nevystavujte výrobky ani obaly podmínkám prostředí mimo výše uvedené podmínky.

Bezpečnostní opatření

Toto zařízení bylo vyvinuto a testováno v souladu s domácími i mezinárodními bezpečnostními normami a předpisy, což zaručuje vysokou stabilitu tohoto produktu. To zaručuje velmi vysoký stupeň bezpečnosti tohoto zařízení. Zákonodárce očekává, že uživatele budeme výslovně informovat o bezpečnostních aspektech při manipulaci se zařízením. Správná manipulace s tímto zařízením je nezbytná pro jeho bezpečný provoz. Proto si před zapnutím tohoto zařízení pečlivě přečtěte všechny pokyny. Pro podrobnější informace se prosím obraťte na naše oddělení zákaznických služeb nebo na některého z našich autorizovaných zástupců.

1. Toto zařízení nesmí být používáno (a) v oblasti s nebezpečím výbuchu a (b) v přítomnosti hořlavých, výbušných nebo těkavých rozpouštědel, jako je benzen nebo podobné chemikálie.

2. Zařízení by nemělo být skladováno ani instalováno v místech s vysokou vlhkostí. Pro optimální provoz by vlhkost měla být v rozmezí 30 % až 90 %. Zařízení by nemělo být vystaveno místům, kde stříká, kape nebo stříká voda. Neumisťujte nádoby s tekutinami, kapalinami nebo plyny na žádná elektrická zařízení nebo zařízení.

3. Úpravy tohoto zařízení smí provádět pouze servisní technici společnosti Huvitz nebo jiné oprávněné osoby.

4. Údržbu tohoto zařízení prováděnou zákazníkem smí provádět pouze v souladu s uživatelskou příručkou a servisní příručkou. Veškerou další údržbu smí provádět pouze servisní technici společnosti Huvitz nebo jiné oprávněné osoby.

5. Výrobce je odpovědný za vliv na bezpečnost, spolehlivost a výkon tohoto zařízení pouze tehdy, jsou-li splněny následující požadavky: (1) Elektrická instalace v příslušné místnosti odpovídá specifikacím uvedeným v této příručce a (2) Toto zařízení je používáno, provozováno a udržováno v souladu s touto příručkou a servisní příručkou.

6. Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené neoprávněným zásahem do zařízení. Takový zásah bude mít za následek ztrátu jakýchkoli nároků na záruční uplatnění.

7. Zařízení smí být používáno pouze s příslušenstvím dodaným společností Huvitz's. Pokud zákazník používá jiné příslušenství, používejte ho pouze tehdy, pokud je k dispoziciilitSpolečnost Huvitz nebo výrobce příslušenství prokázala a potvrdila, že splnění technických bezpečnostních hledisek y je prokázáno a potvrzeno.

8. K instalaci, používání, obsluze a údržbě tohoto zařízení jsou oprávněny pouze osoby, které absolvovaly řádné školení a instruktáže.

9. Uživatelská příručka nebo servisní manuál by měl být uložen na místě, kde k němu mají osoby odpovědné za provoz a údržbu kdykoli snadný přístup.

10. Nepoužívejte násilí k připojení kabelů. Pokud se kabel snadno nepřipojuje, ujistěte se, že konektor (zástrčka) je vhodný pro danou zásuvku. Pokud poškodíte konektor(y) kabelu nebo zásuvku(y), nechte poškození opravit autorizovaným servisním technikem.

11. Toto zařízení lze používat pro mezinárodní aplikace týkající se tonometrie v souladu s touto příručkou.

12. Před každou operací proveďte vizuální kontrolu vnějšího povrchu zařízení, abyste zjistili případná mechanická poškození a zajistili jeho správnou funkci.

13. Nezakrývejte žádné větrací otvory pro správný odvod tepla.

14. Externí zařízení určená pro připojení ke vstupnímu signálu, výstupnímu signálu nebo jiným konektorům musí splňovat příslušné normy IEC (např. IEC60950 pro IT zařízení a řadu IEC60601-1 pro zdravotnická elektrická zařízení). Kromě toho musí všechny takové kombinované systémy splňovat normu IEC60601-1, harmonizovanou národní normu nebo jejich kombinaci. V případě pochybností se obraťte na kvalifikovaného technika nebo místního zástupce. Obsluha by se neměla současně dotýkat pacienta a přístupných samčích částí konektorů SIP/SOP..

15. Neumisťujte látku ani materiál na horní část zařízení, včetně připojeného štěrbinového mikroskopu.
16. Instalace, odeslání
    - Abyste zabránili kondenzaci, nechte zařízení před vybalením několik hodin přizpůsobit pokojové teplotě.
    - Aplanační tonometr by měl být po vybalení zkontrolován, zda není poškozen.
    - Údržba dle „Metody péče a správy po použití“.
    - Zkontrolujte: zda připojovací díly pasují (tonometr na štěrbinové lampě, měřicí hranol).
    - Vadné zařízení by mělo být vždy vráceno ve vhodném obalu.

17. Čištění těla
    - Používejte pouze lehce navlhčený hadřík a v případě potřeby s trochou mýdla.
    - Nesmí se používat žádné kapaliny, abrazivní média ani žíraviny.
    - Zařízení se nesmí stříkat.
    - Neponořujte tělo tonometru do roztoku
    - Nepoužívejte korozivní prostředky

18. Záruka a odpovědnost za škodu způsobenou třetím stranám
    - Zařízení a příslušenství jsou vyrobeny z vysoce kvalitních materiálů s použitím nejmodernějších metod. Opustily naši továrnu v bezvadném stavu. Pokud byste nicméně měli jakékoli stížnosti, obraťte se prosím na svého zástupce.
    - Výrobce poskytuje na zařízení záruku. Informace o záručních podmínkách získáte u svého místního zástupce společnosti Huvitz.

Záruka výrobce se vztahuje na poruchy a závady způsobené materiály a konstrukcí. Poruchy a závady způsobené nesprávným použitím nebo vnějšími vlivy jsou ze záruky vyloučeny.

- Pokud s přístrojem manipulují neoprávněné osoby, veškerá záruční odpovědnost zaniká. Pokud je přístroj používán, i když je poškozen nesprávným použitím, může to vést ke zranění osob. V tomto případě výrobce odmítá veškerou odpovědnost.

19. V případě závažného incidentu týkajícího se prostředku jej uživatel nahlásí výrobci a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém má uživatel a/nebo pacient bydliště.

20. Pokud je obalová krabice před použitím neúmyslně otevřena nebo poškozena, kontaktujte prosím servisní středisko.

Zamýšlený uživatel

Toto zařízení smí být obsluhováno pouze řádně vyškolenou a kvalifikovanou osobou/osobami, například oftalmologem, nebo pod jejím přímým dohledem.
(např. lékař, oftalmolog)

1.3 Bezpečnostní varování

⚠ VAROVÁNÍ

Nepoužívejte poškozené měřicí hranoly.

- Před každým použitím je nutné zkontrolovat kontaktní plochu měřicího hranolu, zda není znečištěna nebo poškozena (škrábance, praskliny nebo ostré hrany). Kontrola se provádí pomocí štěrbinového mikroskopu při 10 až 16násobném zvětšení. Pokud je měřicí hranol poškozen, nesmí se dále používat, aby se zabránilo poškození rohovky pacienta.
- Dezinfekční prostředek může proniknout do trhlin v měřicím hranolu a během tonometrie způsobit poleptání oka pacienta.
- Zkontrolujte hranol pod štěrbinovou lampou a ujistěte se, že na něm nejsou žádné praskliny ani odštěpky. Nepoužívejte hranol, pokud je na něm prasklina nebo jakékoli známky praskliny/odštěpků.

Nezapomeňte vyčistit a používat měřicí hranol

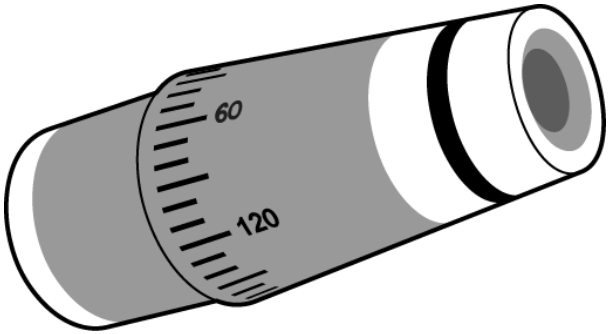
Měřicí hranol řádně vyčistěte a dezinfikujte.

⚠ VAROVÁNÍ

Doba používání

Vzhledem k velkému počtu proměnných, které je třeba vzít v úvahu (typ a koncentrace použitých dezinfekčních prostředků, počet pacientů, manipulace atd.), je prakticky nemožné učinit prohlášení, jak často a/nebo jak dlouho lze měřicí hranol bezpečně používat. Měřicí hranoly jsou označeny datem výroby (RRRR-MM). Životnost měřicího hranolu HUVITZ je pět let od data výroby.

Měřicí hranol HUVITZ doporučuje spotřebovat dva roky po prvním použití za normálních podmínek. Uvedené lhůty neplatí pro poškozené měřicí hranoly, ty musí být okamžitě vyměněny.



2. Úvod

2.1 Osnova systému

Aplanační tonometr HT-5000 je indikován k měření nitroočního tlaku (IOP). Nitrooční tlak (IOP) je velmi důležitý fyziologický parametr a vždy byl nepostradatelnou součástí diagnostiky a léčby oftalmologie, zejména glaukomu.

Princip činnosti je založen na Goldmannově aplanační metodě, která je považována za zlatý standard pro měření nitroočního tlaku. Aplanační tonometr hraje důležitou roli v diagnostice a léčbě očních onemocnění. Aplanační tonometr HT-5000 lze sestavit se štěrbinovým mikroskopem.

2.2 Zamýšlené použití

Aplikační tonometr HT-5000 je manuální zařízení určené k měření nitroočního tlaku aplanační metodou, které usnadňuje diagnostiku glaukomu.

2.3 Klasifikace

- Klasifikace produktu: Klasifikace produktu: Třída IIa dle přílohy VIII (pravidlo 10) nařízení o zdravotnických prostředcích 2017/745
- Odolnost proti úrazu elektrickým proudem: Třída I (uzemnění)
- Třída ochrany proti elektrickému proudu: Typ B

2.4 Kontraindikace

Toto zařízení by se nemělo používat k:

- Pacienti s aktivní infekcí rohovky.
- Pacienti s defekty rohovkového epitelu.
- Pacienti, kteří prodělali popáleniny očí.
- Pacienti, kteří prodělali opakující se epiteliální erozi.

Neexistuje žádné známé zbytkové riziko kromě rizik vyplývajících z porušení kontraindikací. Pokud však dojde k neočekávané události nebo se setkáte s jinými problémy, kontaktujte prosím svého místního distributora nebo autorizovaného zástupce.

2.5 Požadavek pacienta

Pacient, který podstupuje vyšetření tímto zařízením, musí po dobu několika minut udržet soustředění a dodržovat následující pokyny;

- Poté, co se jeho/její obličej opře o opěrku brady, opěrku hlavy.
- Mějte oči otevřené
- Porozumět pokynům při vyšetření a řídit se jimi.

Pokud pacient tyto podmínky nesplňuje, není možné provést vyšetření.

2.6 Použitý standard

- ČSN EN 60601-1:ZDRAVOTNICKÉ ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE - Část 1: Obecné požadavky na bezpečnost

- ČSN EN 60601-1-2:Zdravotnické elektrické přístroje Část 1: Obecné požadavky na bezpečnost - Doplňková norma: Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky a zkoušky

- ISO15004-1:Oftalmologické přístroje - Základní požadavky a zkušební metody. Obecné požadavky platné pro všechny oční přístroje.

- ISO8612: Oční přístroje - Tonometr

2.7 Jak se měří nitrooční tlak (IOP)

Aplanační tonometr funguje podle „Goldmannovy metody“.

Měření tlaku potřebného k udržení rovnoměrného ošetření povrchu rohovky. Rohovka se ošetřuje sondou s měřicím hranolem. Průměr kontaktní plochy měřicího hranolu je 7,0 mm. Roh měřicího hranolu je zaoblený. Měřicí hranol se přibližuje k očím pacienta pohybem štěrbinové lampy vpřed. Zvyšujte otáčení měřicího knoflíku, dokud aplanační plocha hranolu nedosáhne ø = 3,06 mm (plocha = 7,354 mm2).

Podle normy ISO 1000 se tlak udává v N (Newton), mN (miliNewton):

Zobrazená hodnota	Platnost	Tlak
10	9,81 mN	1,33 kPa≒10 mmHg

Měření zploštělého povrchu se provádí přímo na rohovce. Vestavěný duplikační systém v měřicím hranolu rozděluje obraz a posouvá dvě půlkruhové poloviny od sebe o 3,06 mm.

Před měřením bude nutné rohovku lokálně znecitlivět, do spojivkového vaku umístit proužek fluoresceinového papíru a zapnout modrý filtr štěrbinové lampy. Vnitřní okraj kroužku představuje demarkační linii mezi rohovkou zploštělou aplanací a rohovkou nezploštělou.

2.8 Výhody aplikačního tonometru

Hlavní výhodou aplanační tonometrie je malá deformace bulbu, která činí pouze 0,56 mm3. Hodnoty zjištěné touto metodou tonometrie jsou jen mírně ovlivněny rigiditou skléry a poloměrem zakřivení rohovky, nitrooční napětí se zvyšuje pouze o přibližně 2,5 %.

Princip aplanační tonometrie je jednoduchý. Pečlivá konstrukce přístroje je zárukou jeho trvale správného výkonu. Nicméně, aby bylo možné dosáhnout přesných výsledků, je nutné striktně dodržovat uvedený způsob použití. Získané hodnoty jsou založeny na předpokladu, že se měří rohovka s „normální“ tloušťkou. Změna tloušťky rohovky vede ke změnám naměřeného nitroočního tlaku. Za „normální“ tloušťku rohovky se považuje tloušťka v rozmezí 530 až 560 mikronů.

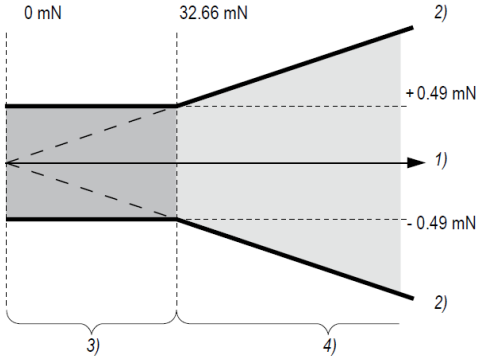
2.9 Odchylka měření

1 Normální hodnota

2 Maximální limitní derivace

3 Mezní odchylka 0 až 32,66 mN: Maximální = 0,49 mN

4 Mezní odchylka od 32,66 mN: Maximálně = 1,5 % jmenovité hodnoty



- Zpětný rozsah: ≤ 0,49 mN

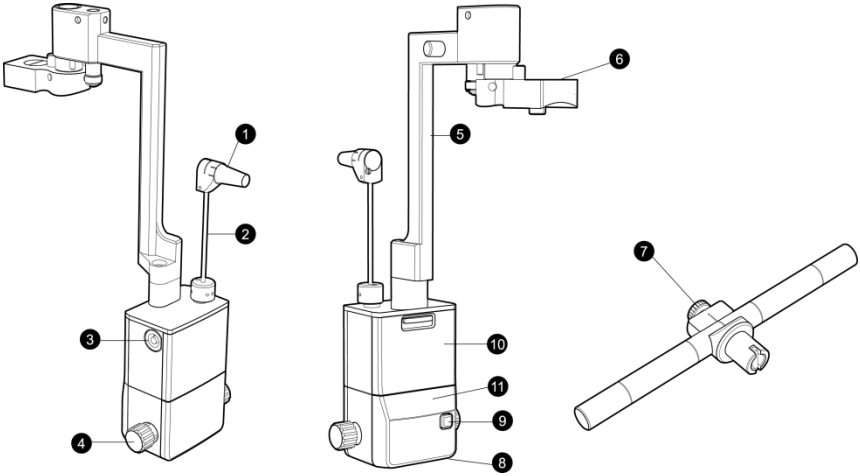
3. Instalace

⚠ POZOR

Tento výrobek je dodáván v baleném stavu, který snese různé přepravní a standardní skladovací podmínky. Pokud je výrobek vadný, je nutné jej neprodleně kontaktovat společnost HUVITZ.

Tento produkt musí odpovídat standardu přepravy potápěčů a podmínkám skladování. Si le produit est défectueux, doit être appelé immédiatement au HUVITZ.

3.1 Konfigurace



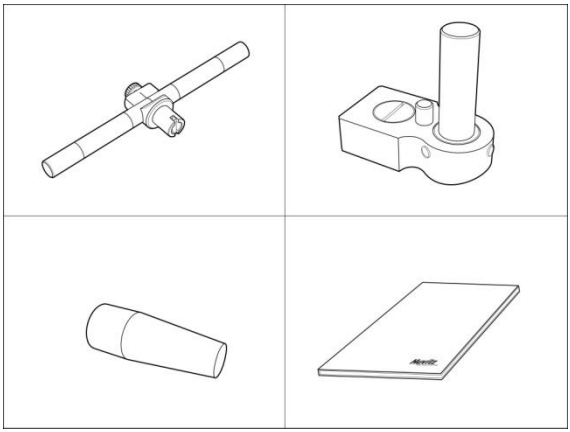
1. Měřicí hranol: Část pro kontakt s rohovkou pacienta
2. Měřicí rameno: Část pro aretaci měřicího hranolu
3. Vložení kontrolní závaží: Díl pro připojení závaží
4. Kontrolní buben: Nitrooční tlak se měří otáčením kontrolního bubnu
5. Připojovací rameno: Díl pro instalaci tonometru na štěrbinovou rampu
6. Adaptér: Díl pro upevnění tonometru ke štěrbinové rampě
7. Závaží: Pro ověření zařízení je značka označena v poloze 0, 20, 60 mmHg
8. Výrobní štítek

9. Funkční tlačítko: Funkční tlačítko se používá k zapnutí/vypnutí napájení nebo k ovládání funkcí
10. Kryt baterie: Alkalická baterie je uložena uvnitř krytu baterie (1,5 V x 4)
11. Digitální displej (FND): Zobrazuje se nitrooční tlak (IOP).
12.

3.2 Příslušenství (volitelné)

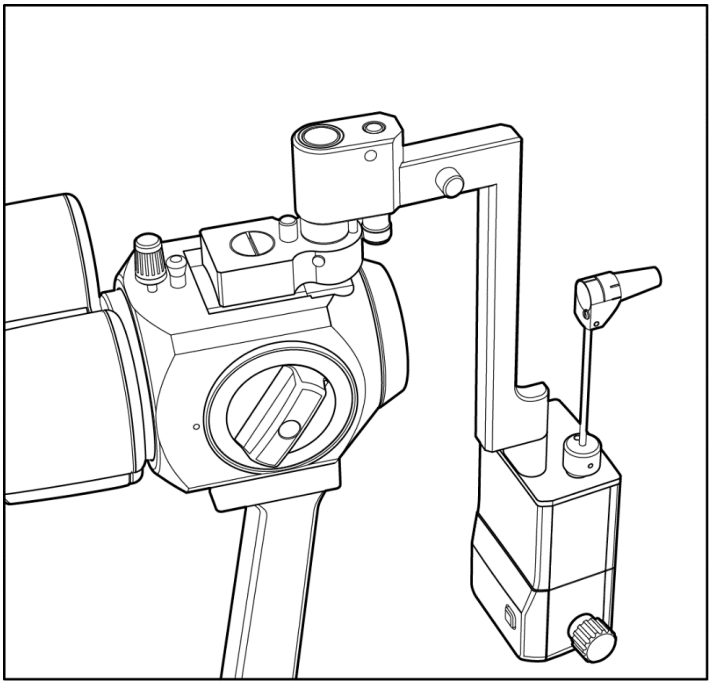
Tento výrobek je dodáván v zabaleném stavu. Vyjměte výrobek z obalu a zkontrolujte následující díly.

- Činka
- Spojovací rameno
- Měřicí hranol (2 ks)
- Uživatelská příručka



3.3 Instalace produktu

1. Při instalaci na štěrbinovou lampu produktu jiné společnosti je nutné ověřit součást, ze které je zařízení sestaveno.
2. Při sestavování aplanačního tonometru je potřeba montážní adaptér se šroubem.
   1 Odšroubujte stavěcí šroub, který se nachází nad a uprostřed válcového tělesa mikroskopu.
   2 Umístěte montážní základnu pro tonometr a utáhněte stavěcí šroub.
   3 Pokud tento produkt nepoužíváte, otočte prosím doprava.



4. Obsluha zařízení

4.1 Příprava před použitím

⚠ POZOR

Pouze použití měřicích hranolů „HUVITZ“ zaručuje bezproblémovou funkci. Vždy by se měl používat sterilovaný fluoresceinový papír, protože patogenní excitery se v roztocích fluoresceinu dobře daří. Pokud se měřicí hranol dostane do kontaktu s rohovkou bez předchozího správného nastavení tlaku, může dojít k vibracím v rameni sondy, které způsobí pacientovi nepříjemné pocity.

Seule l'utilisation de merure 'HUVITZ' peut garantir un fuctionnement sans problème. Le papír 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 correction réglée, des vibrace sonores peuvent se produire dans le bras palpeur, ce qui produira des chutes pour désagréables.

1. Příprava pacienta
    1 Obě oči znecitlivěte 2–3 kapkami anestetika do každého vajíčka během půl minuty. Vždy znecitlivěte obě oči, jinak je mrkání nevyhnutelné.
    2 Vložte fluoresceinový papírový proužek do zevního koutku oka v dolním spojivkovém vaku. Po několika sekundách slzná tekutina absorbuje dostatečné množství fluoresceinu. Papírový proužek lze odstranit.
    3 Při použití kapek se doporučuje 0,25% až 0,5% roztok fluoresceinu sodného. Pokud se používá 1% nebo 2% roztok fluoresceinu, vkápne se malá kapka do spojivkového vaku pomocí skleněné tyčinky.
    4 Správnou výšku očí pacienta lze nastavit na opěrce brady.
2. Pro štěrbinovou lampu Huvitz a HT-5000
    1 Před vyšetřením je třeba zkontrolovat zaostření okuláru.
    2 Nastavte zvětšení na 10x.
    3 Nastavte napájení zařízení / ovládací buben na nejnižší stupeň.
    4 Osvětlovací zařízení štěrbinové lampy nastavte do polohy modrého filtru

a zcela otevřete štěrbinovou clonu.

5 Umístěte rameno sondy tak, aby se osa měřicího zařízení a mikroskopu shodovala.

6 Zapněte tonometr a nastavte jej na hodnotu mezi 5 a 10.

7 Umístěte osvětlovací zařízení zleva do kontaktu s ramenem nosiče tonometru. Toto je jediná osvětlovací poloha, ve které lze vyšetřit levé i pravé oko pacienta (poloha 60° není povolena). Toto uspořádání zjednodušuje roztažení očních víček pacienta, pokud je to nutné k provedení měření. Osvětlení ošetřovaného povrchu hranolovou hlavicí je obecně bez odrazů.

3. Pokyny pro pacienta

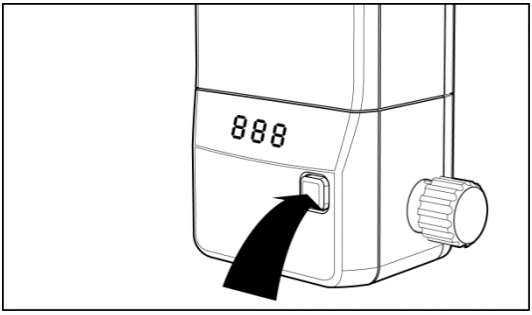
1 Pevně přitlačte hlavu k opěrce brady a opěrce čela. V případě potřeby použijte k zajištění polohy hlavy přidržovací pás.

2 Pacient se musí dívat přímo před sebe. V případě potřeby lze k uklidnění očí použít malé fixační světlo.

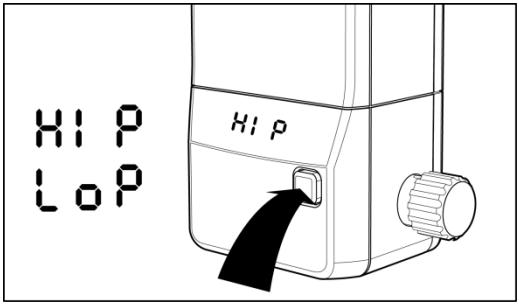
3 Doporučuje se, aby byl pacient během vyšetření opakovaně požádán, aby doširoka otevřel oči. Vyšetřující lékař by měl případně udržovat oko otevřené roztažením víček palcem a ukazováčkem. To by mělo být provedeno bez tlaku na oko.

4.2 Ovládání zařízení a výměna baterií

1. Zapnout / Vypnout
   - Zapněte tonometr krátkým stisknutím funkčního tlačítka. Tonometr je připraven k použití, jakmile se digitální displej rozsvítí a zobrazí poslední nastavenou hodnotu tonometru. Tonometr se automaticky vypne po 90 sekundách, pokud nebyla provedena žádná další úprava.

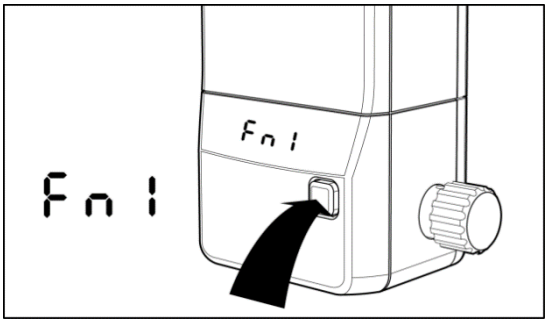


2. Zobrazit
   - FND (flexibilní numerický displej) indikuje, zda se senzor nachází v měřitelném rozsahu. Pokud je mimo měřitelný rozsah „3–75 mmHg“, zobrazuje se níže uvedeným způsobem. [LoP] / [HiP]



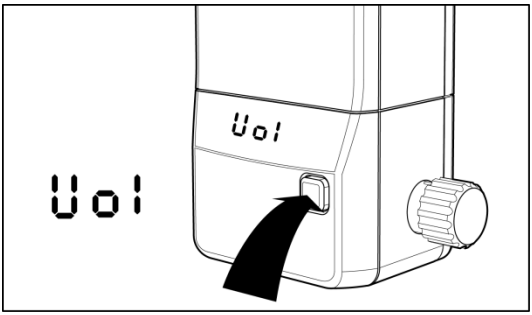
3. Úprava jasu displeje

   - Jas displeje lze změnit pomocí funkčního tlačítka. Podržte funkční tlačítko stisknuté přibližně 1 sekundu. Na displeji se zobrazí [---] (tři čárky) a zazní zvukový signál. Znovu tlačítko uvolněte. Na displeji se zobrazí [Fn] a úroveň od 1 do 3. Krátkým stisknutím tlačítka můžete upravit jas. Doporučuje se používat přístroj v základní poloze [Fn2], aby se zajistila dlouhá doba provozu baterií. Nastavením [Fn1] ušetříte více energie baterií. Dalším stisknutím tlačítka na dobu delší než jednu sekundu se tonometr přepne do režimu pro nastavení hlasitosti. [Fn1]



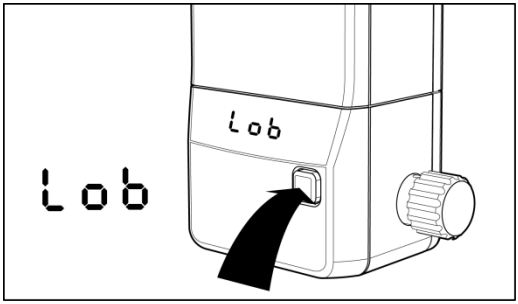
4. Úprava hlasitosti

   - Hlasitost lze změnit funkčním tlačítkem. Podržte funkční tlačítko stisknuté 1 sekundu. Na displeji se zobrazí [---] (tři pomlčky) a zazní zvukový signál. Znovu tlačítko uvolněte. Na displeji se zobrazí [Vo] a úroveň od 1 do 3. Krátkým stisknutím tlačítka můžete upravit hlasitost. Dalším stisknutím tlačítka na dobu delší než jednu sekundu se tonometr vrátí do normálního režimu měření. [Vo1]



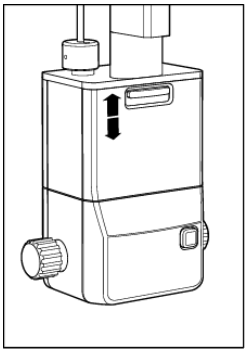
5. Stav baterií

   - Pokud se po aktivaci tonometru na displeji zobrazí [LoB], je třeba vyměnit baterie (4x 1,5V baterie typu AAA). [LoB]

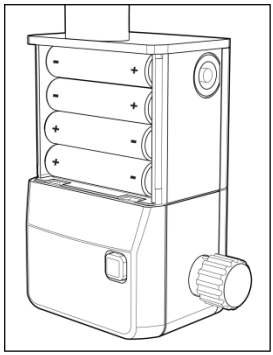


6. Výměna baterií

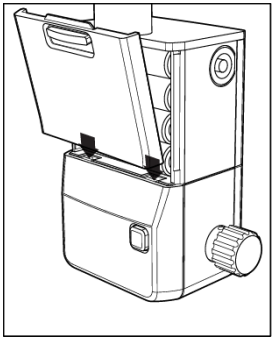
   - Opatrně přetáhněte „Battery SW“ dolů a nakloňte kryt přihrádky na baterii dozadu a sejměte ho.



- Vyjměte články. Vždy vyměňte všechny baterie za nové, nekombinujte staré baterie s novými. Vždy používejte uzavřené 1,5V baterie typu AAA.
- Věnujte pozornost polaritě baterií. Použité baterie odevzdejte odborně. Dbejte na správné pořadí baterií podle označení v přihrádce na baterie.



- Po výměně baterií vložte výstupky na spodní straně víka do drážek v krytu a zavřete jej vyklopením nahoru.

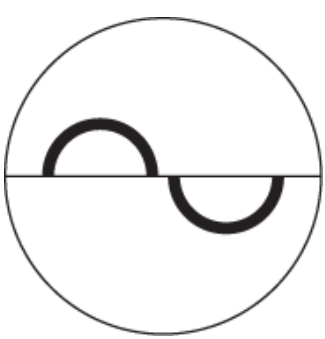


- Jemně zatlačte na kryt a zajistěte přihrádku na baterii zatlačením „Battery SW“ zpět na místo.
- Pokud se očekává, že ZAŘÍZENÍ nebudete delší dobu používat, vyjměte tyto baterie.

4.3 Správné měření

1. Bezprostředně před měřením by měl pacient krátce zavřít oči, aby se rohovka dostatečně zvlhčila slznou tekutinou a fluoresceinem.
2. Pohybem štěrbinové lampy vpřed se měřicí hranol dostane do kontaktu se středem rohovky nad zornicemi. Limbus rohovky se osvětlí modravým odstínem. Toto osvětlení nejlépe pozoruje vyšetřující lékař přímým pohledem z opačné strany osvětlovací jednotky. Jakmile se limbus rohovky osvětlí, okamžitě zastavte jakýkoli další pohyb štěrbinové lampy vpřed.
3. Po dosažení kontaktu začněte pozorovat rohovku mikroskopem. Pravidelná pulzace dvou půlkruhových fluoresceinových kroužků, které se mohou lišit v závislosti na očním tlaku, ukáže, že tonometr je ve správné měřicí poloze. Požadovaná korekce se provádí pomocí vodicí páky, dokud není aplanovaná plocha pozorována jako dvě půlkruhové plochy stejné velikosti uprostřed zorného pole (obr. 1).
4. Zvyšujte tlak otáčením měřicího válce na tonometru, dokud se okraje obou fluoresceinových kroužků nedotknou (obrázek 2). Šířka fluoresceinového kroužku by měla být přibližně 1/10 průměru aplanační plochy.
5. Odečet na displeji v mmHg.

- Pokud je zobrazené číslo 10,0, znamená to 10 mmHg.



(1)



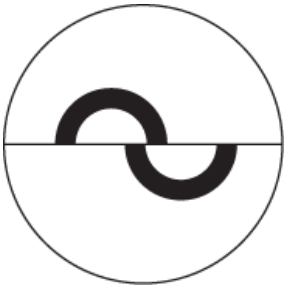
(2)

6. Zdroje chyb

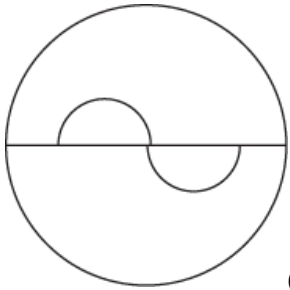
- **Nesprávný fluorescenční proužek: 3 ~ 4**
  - Fluoresceinový proužek je příliš široký. (3)
    - ✓ Měřicí hranol nebyl po čištění osušen nebo se oční víčka dostala do kontaktu s měřicím hranolem.
      - ➢ *Štěrbinová lampa musí být odtažena zpět a měřicí těleso osušeno vatovým tamponem.*
  - Fluoresceinový proužek je příliš úzký. (4)
    - ✓ Slzná tekutina během delšího měření zaschla.
      - ➢ *Pacientovi se nechá několikrát zavřít oči a poté se měření zopakuje.*
- **Nesprávná vzdálenost od pacienta: 5 ~ 6**
  - Není viditelný žádný půlkruhový obraz, pouze značky (5)
    - ✓ Měřicí hranol se nedotýká rohovky! Pokud pacient trochu oddálí hlavu, dochází k nepravidelným pulzacím, protože měřicí hranol se dotýká oka pouze občas. Pokud pacient oddálí hlavu ještě více, fluorescenční kroužky zcela zmizí.

- *V případě potřeby použijte čelenku.*

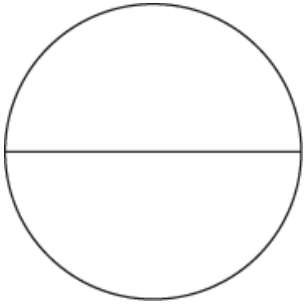
- Viditelné jsou pouze části obou nadrozměrných půlkruhů (6)
  - ✓ Pokud je štěrbinová lampa tlačena příliš daleko k pacientovi nebo se pacient pohybuje směrem k štěrbinové lampě, snímací rameno tlačí na pružinový doraz. Aplanační plocha je příliš velká.
    - *Obraz se při pohybu ovládacího knoflíku nemění. Zatáhněte štěrbinovou lampu dozadu, dokud rovnoměrné pulzace neukážou jako správnou měřicí polohu vhodně menší plochu. Změny tlaku vedou okamžitě ke změnám plochy.*



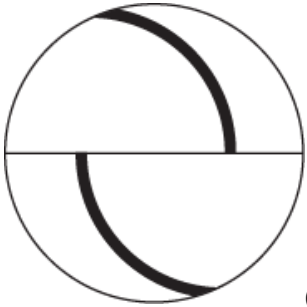
(3)



(4)



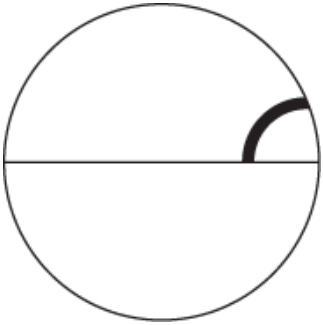
(5)



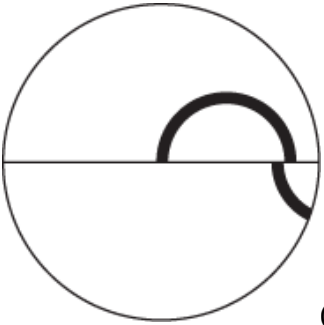
(6)

- **Příliš velká poloha vpravo/vlevo: 7 ~ 10**

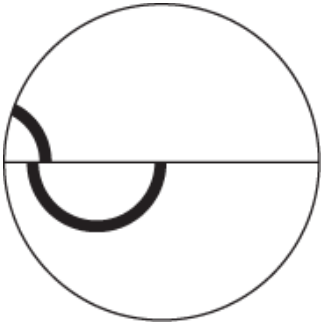
- Pouze část horního půlkruhu. (7)
  - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oko, oko je příliš vpravo.
    - *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu doprava.*
- Pouze část horního půlkruhu. (8)
  - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oko, oko je příliš vpravo.
    - *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu doprava.*
- Pouze část spodního půlkruhu. (9)
  - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oku, oko je příliš vlevo.
    - *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu doleva.*
- Celý spodní půlkruh - část horního půlkruhu. (10)
  - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oku, oko je příliš vlevo.
    - *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu doleva.*
- Správné nastavení! (11)
  - ✓ Přesně uprostřed okuláru se objeví dva půlkruhy.



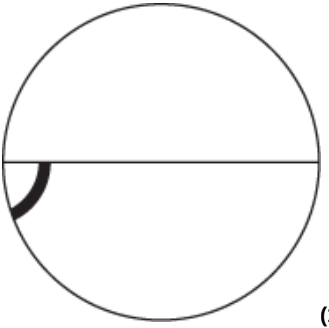
(7)



(8)



(9)



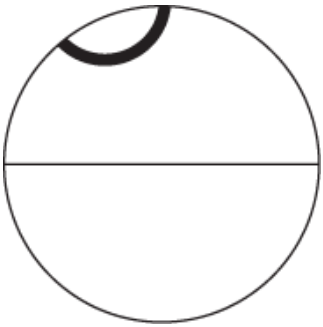
(10)



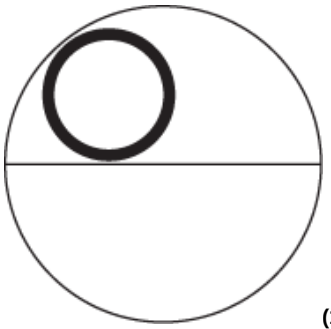
(11)

- **Příliš vysoká / nízká poloha: 12 ~ 15**

  - Pouze část půlkruhu v horní polovině. (12)
    - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oku, oko je příliš vysoko.
      - ➢ *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu nahoru*.
  - Úplný kruh v horní polovině. (13)
    - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oku, oko je stále příliš vysoko.
      - ➢ *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu nahoru.*
  - Téměř úplné kruhy nahoře, neúplné kruhy dole. (14)
    - ✓ Měřicí hranol není vycentrován na oku, oko je stále příliš vysoko.
      - ➢ *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu nahoru.*
  - Dva neúplné kruhy, ten větší nahoře. (15)
    - ✓ Měřicí hranol je téměř vycentrován na oku, oko je stále příliš vysoko.
      - ➢ *Pomocí ovládací páky posuňte štěrbinovou lampu nahoru.*
  - Správné nastavení! (16)
    - ✓ Přesně uprostřed okuláru se objeví dva půlkruhy.



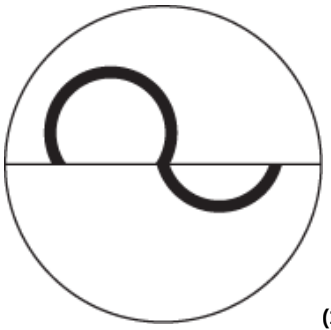
(12)



(13)



(14)

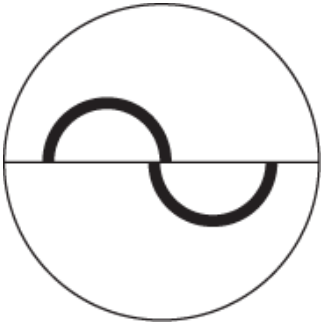


(15)

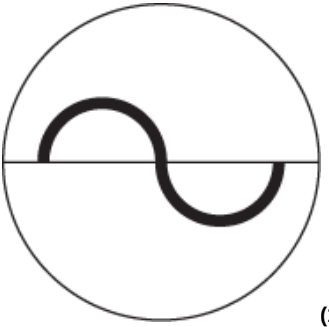


(16)

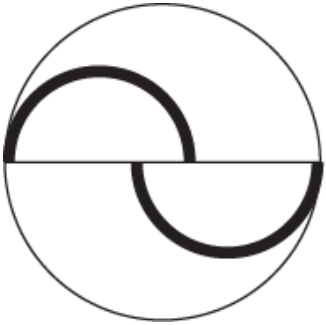
- **Nesprávný tlak: 17 ~ 19**
  - Kontakt s vnějšími okraji fluoresceinových proužků. (17)
    - ✓ Nedostatečný tlak.
      - ➢ *Tlak mírně zvyšte otáčením knoflíku na tonometru.*
  - Fluoresceinové proužky se překrývají a tvoří proužek. (18)
    - ✓ Tlak je trochu moc nízký.
      - ➢ *Tlak mírně zvyšte otáčením knoflíku pro nastavení tonometru.*
  - Pásy se nedotýkají. (19)
    - ✓ Tlak je evidentně příliš vysoký.
      - ➢ *Snižte tlak otáčením knoflíku pro nastavení tonometru v opačném směru.*
  - Správné nastavení! (20)
    - ✓ Vnitřní okraje fluoresceinových kroužků se vzájemně dotýkají.



(17)



(18)



(19)



(20)

4.4 Tipy pro měření

⚠ POZOR

Měření by měla být provedena co nejrychleji. Pokud epitel rohovky vykazuje známky suchosti, zkontrolujte zrakovou ostrost a zorné pole.

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

Měření lze opakovat. Vzrušení a úzkostliví pacienti mají často při prvním měření vyšší nitrooční tlak. V první minutě dochází k poklesu nitroočního tlaku, protože si pacient všimne, že tonometrie nezpůsobuje žádné nepříjemné pocity.

Při vhodné anestezii a plně otevřených očích si pacient ničeho nevšimne. Proto se provede testovací měření na obou očích. Výsledky se zahodí a poté se provedou další tři měření na obou očích. Hodnoty jsou správné, jakmile se tlak stabilizuje. Výsledky rozptylu odpovídají při správném postupu ± 0,5 mmHg.

Pokud měření trvá dlouho, může dojít k vysychání epitelu rohovky v obou očích. Na měřeném oku se v místě kontaktu měřicího hranolu s rohovkou vytvoří prstenec obsahující fluorescein. Na druhém oku se vytvoří suché nepravidelné fluoresceinové skvrny, které nejsou vhodné pro měření. Rozsáhlá suchost rychle mizí bez zvláštní léčby. Zraková ostrost je ovlivněna touto poruchou světlého epitelu.

4.5 Astigmatismus

Pokud je rohovka sférická, lze měření provádět na jakémkoli meridiánu, ale nejpohodlnější je provést je na meridiánu 0°. To neplatí, pokud se zkoumají oči s vyšším astigmatismem rohovky než 3 dioptrie, protože zploštělé oblasti nejsou kruhové, ale eliptické. Bylo vypočítáno, že v případech větších astigmatismev rohovky je třeba aplanovat plochu 7,354 mm2 (ø 3,06 mm), pokud je měřicí hranol v úhlu 43° k meridiánu největšího poloměru.

Příklad)

Pokud astigmatismus rohovky dosahuje

6,5 mm / 30° = 52,0 D / 30° a

8,5 mm / 120° = 40,0 D / 120°

Hodnota stupnice 120° hranolu je nastavena na červenou značku 43° na držáku hranolu.

Pokud se jedná o rohovkový astigmatismus

8,5 mm / 30° = 40,0 D / 30° a

6,5 mm / 120° = 52,0 D / 120°

Hodnota stupnice 30° je nastavena na červenou značku 43°. Jinými slovy, nastavte axiální polohu největšího poloměru, což je osa mínusového válce, na stupnici hranolu na červenou značku na držáku hranolu.

5. Údržba

1. Skladování po použití je v souladu s „bezpečnostními informacemi“.

2. Pravidelná kontrola HT-5000. (Postupujte prosím podle bodu 5.1)

Tato kontrola by se měla provádět jednou měsíčně.

POZNÁMKA

Pokud existují specifické národní předpisy pro udržení přesnosti, měli byste tyto normy splňovat. Pokud ne, kontaktujte prosím osobu společnosti Huvitz, která má kalibrační kvalifikaci. Doporučujeme kalibrovat zařízení každý 1 měsíc.

Pokud se dosáhne nesprávných výsledků, je třeba zkontrolovat následující body.

1 Je měřicí hranol správně nastavený?

2 Je kontrolní hmotnost správně nastavena?

3 Zopakujte kontrolu.

Vadné zařízení musí být neprodleně zasláno společnosti HUVITZ.

⚠ POZOR

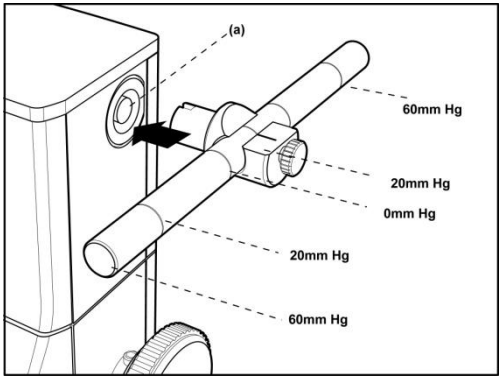
HUVITZ nabízí balíček oprav a servisu. Pro více informací se obraťte přímo na HUVITZ.

HUVITZ navrhuje sadu pro opravu a servis. Pour plus d'informations, kontaktujte directement HUVITZ.

5.1 Kontrola aplanačního tonometru HT-5000

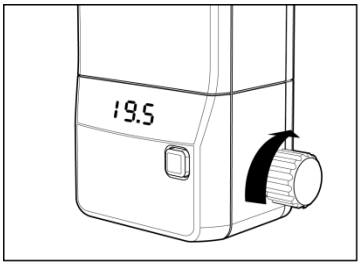
1. Výchozí poloha 20 mm Hg

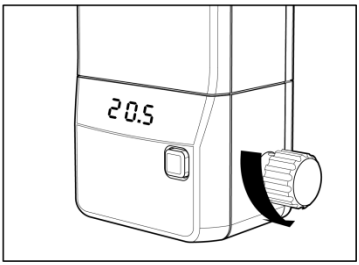
   - K tomu je určeno kontrolní závaží. Na kontrolním závaží je 5 kroužků. Střední poloha je 0 mm Hg, obě polohy přímo vlevo a vpravo odpovídají 20 mm Hg a dva krajní kroužky 60 mm Hg. Nastavte kontrolní závaží přesně na jednu z výchozích poloh (40 nebo 60 mm Hg) na kontrolní podpěře (a). Poté vložte kontrolní závaží do otvoru tonometru tak, aby nejdelší část tyče směřovala k vyšetřujícímu.



1 Kontrolní poloha 19,5 - Rameno sondy nesmí opustit oblast volného pohybu před indikací 19,5 mm Hg a nejpozději při 20,5 mm Hg se musí pohybovat dopředu ve směru k vyšetřujícímu.

2 Kontrola polohy 20,5 - Rameno sondy nesmí opustit oblast volného pohybu před indikací 20,5 mm Hg a nejpozději při 19,5 mm Hg musí tlačit proti tlaku ve směru pacienta. Rameno sondy se musí pohybovat tak, aby se dotklo dorazu na straně pacienta.





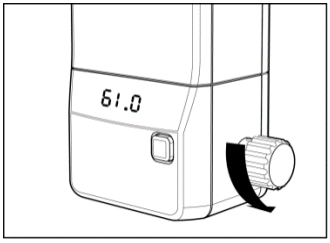
2. Zkontrolujte při 60 mmHg

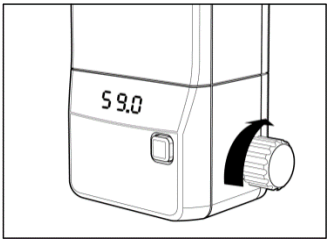
- Nastavte kontrolní závaží v počáteční poloze 60 tak, aby nejdelší část tyče směřovala k examinátorovi.

1 Kontrolní poloha 59 - Rameno sondy nesmí opustit oblast volného pohybu před indikací 59,0 mm Hg a nejpozději při 61,0 mm Hg, aby se zatlačilo proti tlaku ve směru vyšetřujícího.

2 Kontrola polohy 61 - Rameno sondy nesmí opustit oblast volného pohybu před indikací 61,0 mm Hg a nejpozději při 59,0 mm Hg, aby se mohlo tlačit proti tlaku ve směru pacienta.

3





6. Postup čištění a dezinfekce

6.1 Čištění těla tonometru

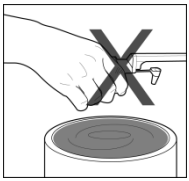
Tento přístroj by se měl čistit pouze ručně bez ponoření:

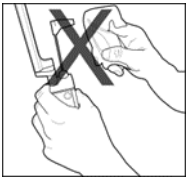
• Vnější povrch otřete čistým a nelínajícím se hadříkem navlhčeným vodou, roztokem čisticího prostředku (2 % objemových čisticího prostředku) nebo roztokem isopropylalkoholu (70 % objemových roztoků isopropylalkoholu).

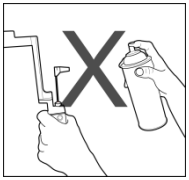
• Nenechávejte hadřík nasáklý roztokem

• Povrch opatrně osušte ručně čistým, neloupajícím se hadříkem.

• Bezpečně zlikvidujte použité čisticí prostředky





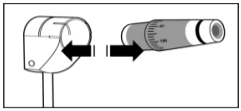


6.2 Dezinfekce hranolů

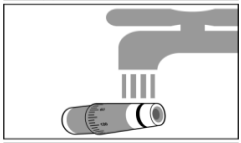
⚠ VAROVÁNÍ

Měřicí hranoly před použitím vždy dezinfikujte.

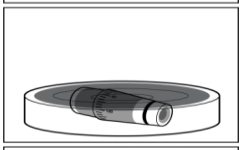
Měřicí hranol řádně vyčistěte a dezinfikujte.



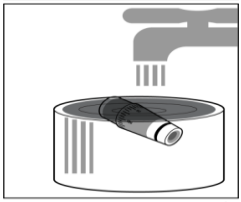
1. Vyjměte hranol z držáku hranolu



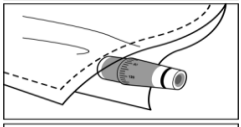
2. Oplachujte hranol pod tekoucí studenou vodou po dobu 1 minuty.
Před dezinfekcí se ujistěte, že je hranol čistý.



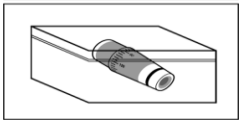
3. Ponořte hranol do dezinfekční tekutiny na 10 minut.



4. Dezinfekční prostředek z hranolu oplachujte studenou tekoucí vodou po dobu minimálně 10 minut až maximálně 60 minut.



5. Po čištění by měl být hranol osušen. Osušte hranol čistým měkkým hadříkem, který se nepustí.



6. Hranol uložte do uzavřené nádoby a použité dezinfekční tekutiny bezpečně zlikvidujte.

⚠ VAROVÁNÍ

Používání následujících produktů nebo postupů k dezinfekci bude zakázáno:

- Alkohol
- Aceton
- UV záření
- Sterilizace párou nebo ethylenoxidem
- Ponoření do kapaliny na dobu delší než jedna hodina
- Teploty nad 60 °C

Poznámka

Dodržujte pokyny pro dezinfekční roztok ohledně koncentrace a doby ponoření.

- Pantasept: 3% vodný roztok po dobu 10 minut
- Peroxid vodíku - 3% vodný roztok po dobu 10 minut
- Chlornan sodný - 10% vodný roztok po dobu 10 minut

7. Specifikace

1) Měření síly: pomocí pákové hmotnosti

2) Montáž: Upevňuje se na čep mikroskopu

3) Rozsah měření: 3 - 75 mmHg (1 mmHg = 1,33 kPa)

4) Přesnost: maximálně ±1,5 % a minimálně ±0,49 mN jmenovité hodnoty.

5) Čistá hmotnost: 0,640 kg (bez příslušenství)

6) Spotřeba energie: 3V

Poznámka

Před použitím zařízení je nutné důkladně porozumět bezpečnostním opatřením a provozním postupům.
Zařízení splňuje normy ISO 8612 (Oční přístroje - Tonometry), Nařízení o zdravotnických prostředcích (EU) 2017/745, ISO 13485 (Systém managementu kvality),Shoda se směrnicí RoHS 2011/65/EU

8. Informace o elektromagnetické kompatibilitě

Oznámení výrobce – problém s elektromagnetickými vlnami

Problémy s elektromagnetickými vlnami	
HT-5000 by měl být používán v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Kupující nebo uživatel HT-5000 si musí ověřit, zda bude HT-5000 používán v tomto typu prostředí.	
Test potíží	**Otázka vhodnosti**
VF emise CISPR 11	Skupina 1
VF emise CISPR 11	Třída B
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Není k dispozici
Kolísání napětí/blikání IEC 61000-3-3	Není k dispozici

Oznámení výrobce – tolerance elektromagnetických vln

Zařízení HT-5000 je určeno k používání v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Zákazník a uživatel zařízení HT-5000 musí zaručit, že zařízení HT-5000 bude v tomto typu prostředí používáno.		
Toleranční test	**IEC 60601 úroveň testu**	**Úroveň vhodnosti**
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV ve vzduchu ±15 kV	kontakt ±8 kV ve vzduchu ±15 kV
Magnetické pole síťové frekvence (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m
Tolerance radioaktivity a elektromagnetického pole IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz~2,7 GHz rozsah	10 V/m

9. Servisní informace

Pokud problém přetrvává nebo je zařízení poškozené či nefunkční, kontaktujte společnost Huvtiz nebo místního distributora a požádejte o servis s následujícími informacemi:

- Název zařízení:Aplanační tonometr HT-5000
- Sériové číslo zařízení: viz 9místné číslo na štítku produktu nebo jmenovku
- Popis problému: Podrobně

Dodávka dílů potřebných k opravě:

- Doba uchování dílů potřebných k opravě tohoto stroje je sedm (7) let.

Datum Nákup: _____

Jméno prodejce: _____

Adresa prodejce: _____

Telefonní číslo prodejce: _____

Číslo modelu: _____

Sériové číslo: _____

(※Společnost Huvitz doporučuje zákazníkům, aby po zakoupení vyplnili následující formulář a uschovali si tento manuál jako trvalý doklad o koupi.