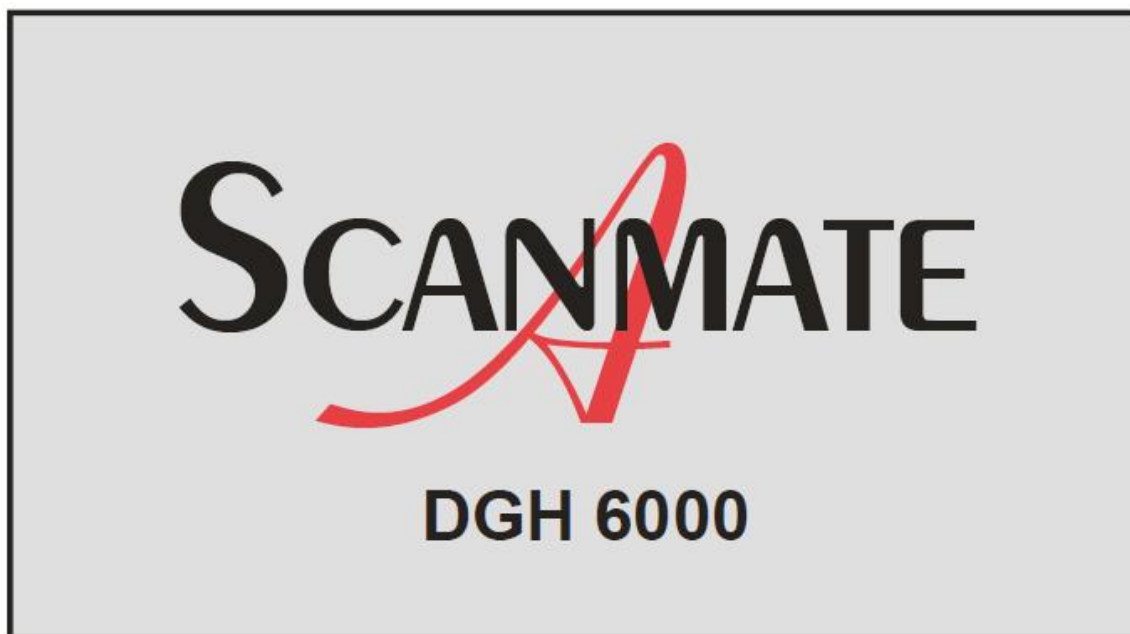


DGH 6000 (SCANMATE-A) ULTRAZVUKOVÝ A-SCAN



UŽIVATELSKÝ MANUÁL pro použití s programem Scanmate Software v 3.0.x

do češtiny přeložili: Eliška Floriánová, Jiří J. Stodůlka, Pavel Stodůlka

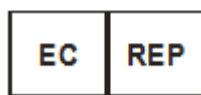
Výrobce zařízení

DGH TECHNOLOGY, INC.



110 SUMMIT DRIVE
SUITE B
EXTON, PA 19341
USA (610) 594-9100

Autorizovaný zástupce



Castor CZ, s.r.o.

U křížku 572
252 43 Průhonice
Česká republika
info@castor.cz

CE 0120

Obsah

1	Obecný popis zařízení	7
2	Klasifikace přístroje	8
3	Indikace užití	8
4	„VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ“	8
4.1	Význam signálních slov.....	8
4.2	Štítky na zařízení	9
4.3	Popis symbolů	9
4.4	OBECNÁ UPOZORNĚNÍ a VAROVÁNÍ.....	10
5	Prohlášení o účelu zařízení.....	11
6	Kvalifikace uživatele	11
7	Užití ultrazvuku v očním měření	11
7.1	Úvod k ultrazvuku	11
7.2	Použití ultrazvukových signálů ke správnému nasměrování sondy	12
7.3	Ultrazvukové měření.....	14
8	Expozice ultrazvuku a ultrazvuková energie	16
8.1	Vystavení lidské tkáně ultrazvukové energii	16
8.2	Intenzita ultrazvuku.....	16
9	Parametry biometrického měření.....	17
10	Instrukce k instalaci softwaru	17
10.1	Automatické spuštění instalačního programu	19
10.2	Ruční spuštění instalačního programu.....	19
10.3	Uvítací okno	19
10.4	Konfigurace nastavení.....	20
10.5	Instalace podpory „.NET“	21
10.6	SQL server	21
10.7	Instalace Crystal Reports.....	23
10.8	Ovladače k aplikaci DGH.....	24
10.9	DGH Scanmate Installation	26
10.10	Souhlas s licenčními podmínky aplikace DGH	27
10.11	Volba místa instalace	27
10.12	Instalace	28

10.13	Konfigurace databáze.....	29
11	Instalace ovladačů Scanmate	33
11.1	Připojení modulu USB	33
11.2	Found New Hardware Wizard	33
11.3	Automatická instalace ovladačů	34
11.4	Windows Logo Testing	34
11.5	Dokončení instalace ovladačů.....	35
11.6	Further Driver Installation.....	35
12	Spuštění softwaru Scanmate	36
12.1	Spuštění aplikace.....	36
12.2	Úvodní obrazovka	36
12.3	Přihlašovací okno	36
12.4	USB zařízení nebylo nalezeno	37
13	Konfigurace aplikace	38
13.1	System Preferences.....	38
13.2	Nastavení provozu („Operator Preferences“).....	41
13.3	„Doctor Preferences“	43
13.4	Konfigurace individuálních rychlostí	45
13.5	Přidávání NOČ do databáze	46
13.6.1	Přehled	49
13.6.2	Postup	50
14	Pacient.....	53
14.1	Nastavení pacienta.....	53
14.2	Založení nového pacienta	54
14.3	Vyhledávání pacienta	55
14.4	Editace záznamu pacienta.....	55
14.5	Vytvoření nové procedury.....	56
14.6	Vložení Pre-Operativ dat	56
14.7	Vložení Post-Operative dat	56
15	Obrazovka A-Scan	58
15.1	Zvolení operátora.....	58
15.2	Výběr čočky a typu sklivce	58

15.3	Výběr OD nebo OS.....	59
15.4	Zvolení automatického režimu zastavení versus manuálního režimu zastavení (Automatic Stop versus Manual Stop Mode).....	59
15.5	Režim automatického měření (Automatic Measurement Mode)	59
15.6	Režim manuálního měření (Manual Measurement Mode)	59
15.7	Výběr imerzního nebo kontaktního režimu měření (Immersion nebo Contact Measurement)	61
15.8	Nastavení citlivosti stlačení rohovky (Corneal Compression Sensitivity).....	61
15.9	Provedení kontaktního měření	62
15.10	Provedení imerzního měření.....	65
15.11	Uložení složky měření	69
15.12	Uložení videí.....	70
15.13	Prohlížení měření	70
15.14	Prohlížení videa z vyšetření.....	70
16	Obrazovka B-Scan.....	71
17	Obrazovka výpočtu NOČ	72
17.1	Ovládání obrazovky výpočtu NOČ.....	73
17.2	Informace o pacientovi	73
17.3	Výběr lékaře	73
17.4	Volba oka.....	74
17.5	Výběr “Post Refractive”	74
17.6	Measurement Source – Zdroj měření	74
17.7	Index lomu rohovky – Corneal Refraction Index.....	75
17.8	Síla rohovky (K1 a K2) – Corneal Power (K1 and K2).....	75
17.9	Desired Refraction – Požadovaná refrakce	75
17.10	Selecting IOLs - Výber NOČ.....	75
17.11	Selecting IOL Power Calculation Formulas – Výběr vzorců pro výpočet mohutnosti NOČ	76
17.12	Selecting Personalized Lens Constants – Výběr vlastních konstant čoček	76
17.13	K Correction Method Selection – Výběr metody určení hodnoty K Correction.....	76
17.14	IOL Calculator Outputs – Výstup kalkulátoru NOČ.....	76
17.15	Saving Pre-Operative Data – Ukládání předoperačních údajů.....	77

17.16	Post Refractive Calculation Methods – Metody výpočtu po refrakční operaci	78
17.17	Použití kalkulátoru hodnot po refrakční operaci (the Post Refractive Calculator) ..	81
17.18	Výpočty NOČ	83
17.19	Přehled vzorců pro výpočet mohutnosti NOČ	84
17.20	Faktory ovlivňující přesnost výpočtů mohutnosti NOČ.....	85
18	Vytváření protokolů	86
18.1	Protokol kalkulátoru NOČ	86
18.2	Zkrácený A-Scan protokol	87
18.3	Vlastní A-Scan Protokol	87
18.4	Jak použít protokoly	87
18.5	Uložené protokoly	88
19	Správa databáze	88
19.1	Zálohování databáze DGH-Scanmate.....	89
19.2	Obnovení databáze DGH-Scanmate Database	90
19.3	Kopírování nebo přesunování databáze	92
19.4	Smazání databáze.....	94
19.5	Přidání stávající databáze DGH-Scanmate na server databáze DGH	95
19.6	Import a Export Dat.....	98
19.7	Konfigurace firewallu pro server DGH databáze.....	99
20	Elektromagnetická kompatibilita	106
21	Péče a údržba	107
21.1	Údržba sondy	108
21.2	Čištění a dezinfekce koncovky sondy	108
21.3	Čištění a dezinfekce imerzní předsádky	111
21.4	Péče o modul USB Interface	111
21.5	Čištění modulu USB Interface	111
21.6	Provozní podmínky.....	111
21.7	Ověření kalibrace A-Scanu	111
21.8	Skladování	112
21.9	Transport.....	113
21.10	Likvidace	113
22	Řešení problémů	114

23	Záruka.....	116
24	Životnost / Skladovatelnost	116
25	Zákaznický servis	117
26	PŘÍLOHA A TECHNICKÉ SPECIFIKACE POČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU	118
27	PŘÍLOHA B TECHNICKÉ SPECIFIKACE SCANMATE-A	119
28	PŘÍLOHA C POUŽITÁ LITERATURA	120
29	PŘÍLOHA D TERMÍNY A ZKRATKY.....	122

1 Obecný popis zařízení

DGH 6000 je diagnostické zařízení používané profesionály v oftalmologii pro měření axiální délky (AXL), hloubky přední komory (ACD) a tloušťky čočky (LT) lidského oka. Přístroj pracuje na principu pulzní echo technologie, která přenáší krátké nárazy ultrazvukové energie. Výsledné ozvěny jsou poté zachyceny, zesíleny, filtrovány a zpracovány.

DGH 600 je složen ze tří hlavních komponentů: oddělitelný 10-MHz převodník, připojitelný USB modul a programová aplikace Scanmate.

Převodník v sondě využívá jednoduchý piezokeramický element se spouštěcí frekvencí 12,5 MHz $\pm$ 1,25 MHz. Po navlhčení keramiky se sonda spouští s průměrnou frekvencí 10,0 MHz. Špička sondy má kruhový rádius zakřivení, který zaměřuje akustický signál do vzdálenosti 23,0 mm a je vybavena kontrolní diodou pro usnadnění fixace sondy.

Připojitelný USB modul obsahuje elektroniku sloužící jak k vysílání pulzů sondou, tak i k měření, filtrování, a zesílení výsledných ozvěn zevnitř oční struktury. Připojitelný USB modul je napájen a ovládán kabelem USB 2,0, který musí být zapojen do stolního počítače nebo notebooku používajícího aplikaci Scanmate.

Software Scanmate interpretuje digitální signály přenesené USB modulem a živě zobrazuje relativní rozsah a vzdálenost výšek ozvěn přijatých sondou. Specifické časové vzdálenosti mezi zachycenými výškami ozvěn jsou pak změřeny a převedeny do informace o jejich vzdálenosti. Pro analýzu typu zvukové vlny je používán digitální signál vykonávající algoritmus. Tím se ujišťuje, že je sonda v čase měření správně nasměrována. Software uživatele při výměně zdrojových výpočtů NOČ, prostřednictvím již založených vzorců. Uživatel může uložit videa, soubory měření, nebo vytvořit reporty pro dokumentaci vyšetření.

Zachycené A-Scan vlnové typy, asociované měření, a NOČ výpočty by měly být ohodnoceny pouze vyškoleným medicínským personálem. DGH 6000 nevypracovává a neposkytuje žádné diagnózy či terapeutické plány. Neobsahuje žádné vybavení pro podporu, nebo ohrožení životních funkcí.

2 Klasifikace přístroje

Přístroj: Systém, Zobrazování, Pulsní Echo, Ultrazvuk

Skupina: Zobrazovací přístroj

Kód: IYO

Klasifikace přístroje: II

Registrační číslo: 21 CFR 892.1560

Přístroj: Diagnostický ultrazvukový zobrazovač

Skupina: Zobrazovací přístroj

Kód: ITX

Klasifikace přístroje: II

Registrační číslo: 21 CFR 892.1570

3 Indikace užití

- **DGH 6000 je určen pro měření axiální délky, hloubky přední komory a tloušťky čočky lidského oka.**
- **DGH 6000 je určen pro výpočet optické síly NOČ, která je implantována během operace katarakty.**
- **DGH 6000 je určen pro užití pouze kvalifikovaným medicínským personálem.**
- **Při používání DGH 6000 by měly být vzaty v úvahy klinické souvislosti.**

4 „VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ“

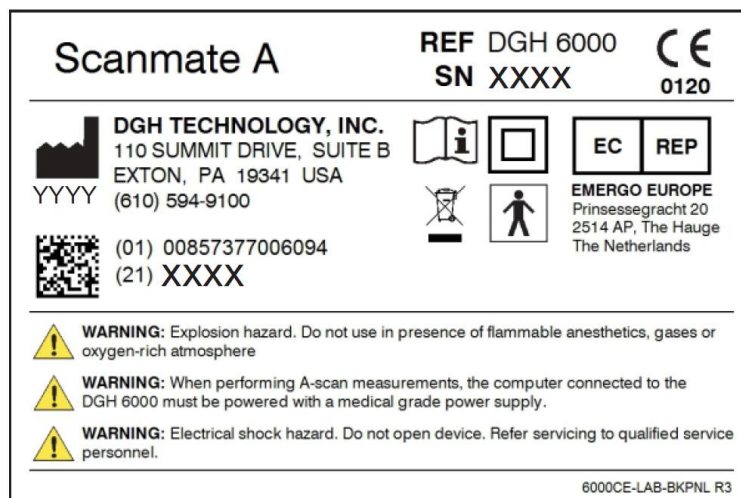
4.1 Význam signálních slov

V tomto manuálu jsou signální slova „varování“ a „upozornění“ použita pro zvýraznění bezpečnostních a uživatelských pokynů. Všichni uživatelé DGH 6000 musejí rozumět významům těchto slov.

Signální slovo	Význam
 VAROVÁNÍ	Znamená potenciálně rizikové situace, které mohou způsobit úraz, poškodit zařízení nebo zaznamenat chybné výsledky.
 POZOR	Znamená potenciálně rizikové situace, které mohou vést k lehčímu úrazu nebo poškození zařízení.

4.2 Štítky na zařízení

Zobrazený štítek je umístěn vespod připojitelného USB modulu



4.3 Popis symbolů



Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem. DGH 6000 Scanmate-A je klasifikovaný jako zařízení typu BF.



DGH 6000 Scanmate-A je zařízení IEC ochranné třídy II (dvojitě izolované).



Přikazuje uživateli číst operační manuál.



Tato značka znamená, že Subjekt 0120 (SGS United Kingdom Ltd) potvrzuje, že systém řízení DGH Technology, Inc. splňuje příslušné požadavky z 21 CFR 1010 (výkonové normy pro elektronické výrobky: obecné; (Performance Standards for Electronic Products: General) a 21 CFR 1050 výkonové normy pro akustické, infrasonické, a ultrazvukové záření produkující výrobky (Performance Standards for Sonic, Infrasonic, and Ultrasonic Radiation-Emitting Products). Zařízení také splňuje následující mezinárodní normy (uvedené také v původním názvu):

- EN 60601-1: Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for safety – IEC 60601-1 (Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – IEC 60601-1)

- EN 60601-1-2: Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for safety. Collateral standard: Electromagnetic compatibility requirements and tests. IEC 60601-1-2 (Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost. Skupinová norma: Požadavky na bezpečnost zdravotnických elektrických systémů. – IEC 60601-1-2
- NEMA Standard Publication UD-2: Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment
- NEMA Standard Publication UD-3: Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment



Tato značka označuje, kdo je autorizovaný distributor tohoto zařízení.



DGH Technology, Inc. je výrobce zařízení DGH 6000 Scanmate-A. Číslo YYYY značí rok výroby zařízení.

REF

Číslo zařízení je DGH 6000.

SN

Sériové číslo YYYY značí rok výroby a XXXX číslo výrobku



Zařízení DGH 6000 se skládá z elektronických komponentů, které mohou být předmětem nařízení Evropského parlamentu 2002/96/EC, 2003/108/EC, a 2002/95/EC. Podle těchto doporučení, nesmějí být elektrická a elektronická zařízení likvidována v komunálním odpadu. Pro prevenci poškozování životního prostředí neprofesionální likvidací, musí likvidace tohoto zařízení včetně příslušenství probíhat podle platných postupů a nařízení: 2002/96/EC, 2003/108/EC, a 2002/95/EC. Veškeré elektronické komponenty a systémy by měly být pro likvidaci vydány originálnímu výrobcí.

4.4 OBECNÁ UPOZORNĚNÍ a VAROVÁNÍ



POZOR

Sonda musí být vyčištěna po každém užití. Čištění sondy je nezbytný krok k účinné dezinfekci. Při užití desinfekce se řiďte se instrukcemi výrobce



VAROVÁNÍ

Nedovolte ostrým předmětům, jako jsou skalpely nebo kautery dotýkat se sondy nebo kabelů.



VAROVÁNÍ

Zařízení není vhodné používat v přítomnosti hořlavých látek.

5 Prohlášení o účelu zařízení



POZOR

DGH 6000 je zařízení určené k užití pouze vyškoleným lékařem nebo pod jeho dohledem.

6 Kvalifikace uživatele

DGH 6000 je určen k užívání pouze vyškoleným lékařem. Lékař obsluhující DGH 6000 musí mít obecnou znalost pro používání zdravotnických ultrazvukových zařízení. Používání DGH 6000 vyžaduje odpovídající zručnost k bezpečnému umístění sondy na oko. DGH 6000 používá zvukovou odezvu k informování uživatele o stavu skenování.

7 Užití ultrazvuku v očním měření

7.1 Úvod k ultrazvuku

Ultrazvuk umožňuje neinvazivní prozkoumání vnitřků celistvých objektů. Ultrazvukové pulzy jsou složeny z vln vysoké frekvence, které jsou neslyšitelné lidským uchem. Když zvukový impuls narazí na styčnou plochu, část zvuku je odražena a část prochází dále. Ultrazvuk může odhalit složité struktury, jelikož některý vln projde skrz povrch a je odražena až povrchem dalším. Když ultrazvuk projde předmětem s několika povrchy, obdržený ultrazvuk může být pozorován na grafickém displeji jako dvojrozměrná vlna s vrcholy dosahujícími ke styčným plochám předmětu uvnitř zkoumaného tělesa.

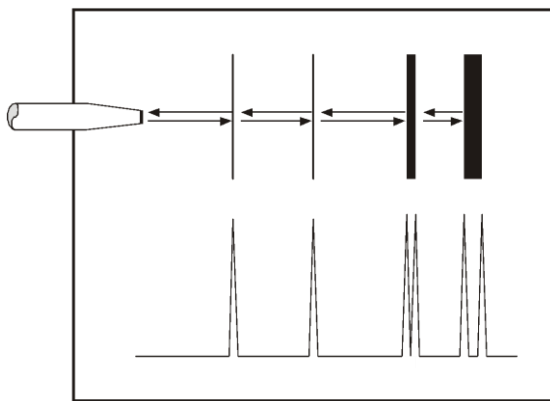
DGH 6000 sonda vysílá ultrazvukové vlny a detekuje odražené ultrazvukové signály. Časová prodleva mezi ozvěnami slouží k výpočtu vzdálenosti mezi povrchy uvnitř oka.

Poznámka: Ultrazvuk se nemůže šířit vzduchem, jelikož vzduch není dostatečně hustý pro šíření vysoké frekventovaných ultrazvukových vln.

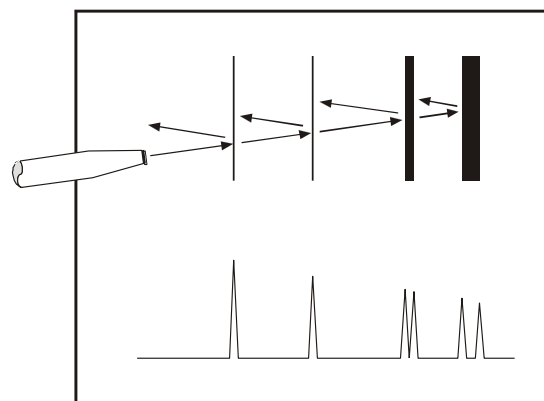
7.2 Použití ultrazvukových signálů ke správnému nasměrování sondy

Zvuk se šíří v přímých liniích, takže směr odraženého zvuku záleží pouze na úhlu jeho nárazu. Zvuk narážející svisle na styčnou plochu se odráží zpátky podél stejné cesty, kterou prvotně přišel (Obrázek 7-A). Zvuk narážející na styčnou pod úhlem se odráží pod stejným úhlem v opačném směru (Obrázek 7-B). Jelikož odražený zvuk ztratil uvnitř zkoumaného tělesa energii, přenášený zvuk pokračuje menší amplitudou.

Pokud je odražený ultrazvuk zobrazen jako dvojrozměrná vlna, vrcholy jsou vztaženy k pozicím styčných ploch. Srovnáním relativních výšek (intenzity) vrcholů lze určit úhel, pod kterým do nich zvuk naráží (Obrázek 7-A a 7-B). Souměrně klesající vrcholy značí, že ultrazvuk není kolmý ke styčným plochám.



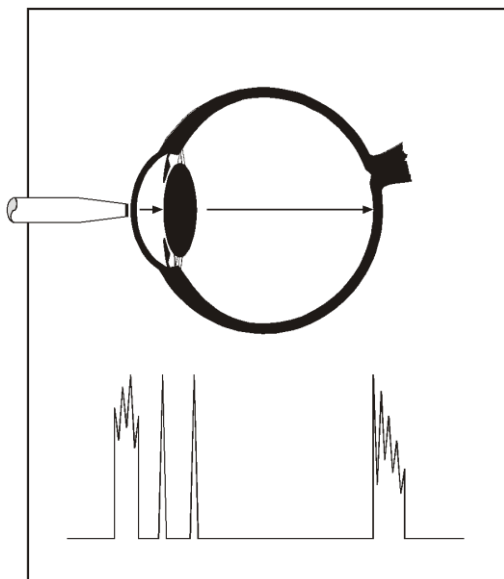
Obrázek 7-A Zvuk naráží na styčnou plochu kolmo.



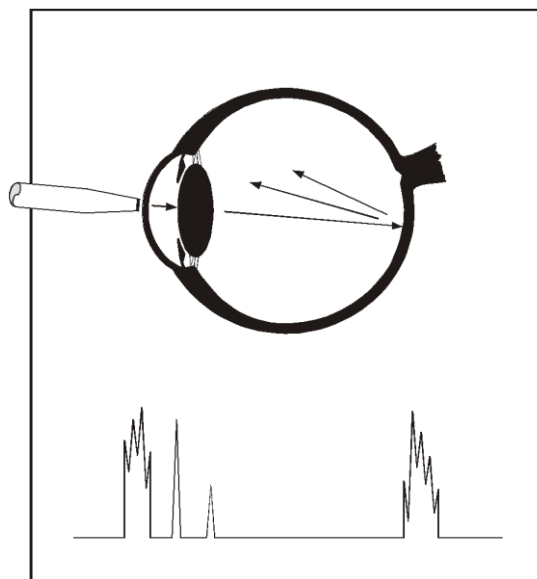
Obrázek 7-B Zvuk naráží na styčnou plochu pod úhlem

Tyto vlastností ultrazvuku mohou být využity pro správné nasměrování sondy. Správné nasměrování je klíčové pro přesná měření, která budou použita pro výpočty NOČ. Obrázek 7-C zobrazuje vzor typický pro ultrazvuk zarovnaný podél zřetrové osy. Všimněte si dvou jasných vrcholů značících přední a zadní část styčných ploch čočky vedle silného vrcholu značícího styčnou plochu sítnice. Obrázek 7-D představuje vzor špatného nasměrování. To může vést k nepřesným měřením

Obrázek 7-C *Správné nasměrování podél zrakové osy.*



Obrázek 7-D *Nesprávné nasměrování podél zrakové osy.*



DGH 6000 Scanmate-A zahrnuje program pro automatickou kontrolu správného nasměrování sondy. Nejdříve hledá správnou šablonu odrazivosti vrcholů z každé očekávané styčné plochy. Poté software testuje charakteristické vlny pro obdržení specifického signálu, který může být přenesen pouze zvukem odraženým od styčných ploch sítnice. Šablony chybných signálů nejsou měřeny, dokud není nasměrování správné. Zvuková odezva navádí uživatele ke správnému nasměrování.

7.3 Ultrazvukové měření

Rychlost zvuku vzrůstá s materiály s větší hustotou. Tekutiny nebo složky obsahující větší objem vody vedou ultrazvuk velice dobře; vzduch ultrazvuk nevede. Obrázek 7-E ukazuje seznam rychlostí zvuku v nitroočních strukturách.

Rohovka	1641 m/s	Normální nebo katarakta	Komerová tekutina	Sklivec	Komerová tekutina	PMMA nebo silikonová
Komerová tekutina	1532 m/s					
Čočka – normální	1641 m/s	Fakické	Afakické	Pseudofakické		
Čočka - katarakta	1629 m/s					
Sklivec	1532 m/s					
Silikonový olej	980 m/s					
NOČ PMMA	2780 m/s					
NOČ silikonová	980 m/s					

Obrázek 7-E Rychlost zvuku uvnitř oka.

Oční A-Scan zjistí vzdálenosti uvnitř oka použitím vztahu mezi hustotou materiálu a rychlosti zvuku skrze dvoufázový postup. Nejdříve je změřen čas pulzu ultrazvuku procházejícího skrze oko včetně času odrazu od sítnice a návratu zpět do sondy. Poté jsou vypočteny délky na základě změřeného času a rychlostí zvuku uvnitř oka.

$$\text{vzdálenost} = \frac{\text{rychlost} \times \text{čas}}{2}$$

Původní oční ultrazvukové jednotky používaly průměrnou rychlost zvuku 1550 m/s pro fakické oči a 1532 m/s pro afakické oči. DGH 6000 Scanmate-A nechá uživatele vybrat typ oka a poté automaticky použije správnou rychlost pro měření jednotlivých částí oka. Používání jednotlivých rychlostí pro každou část oka zvyšuje přesnost měření. Např.:

$$\text{tloušťka normální čočky} = \frac{1641 \text{ m/s} \times \text{čas (s)}}{2}$$

Předpokládaná tloušťka rohovky je 550 µm s rychlostí 1641 m/s u všech typů očí. Tenhle předpoklad je součástí výpočtu ACD. Hloubka přední komory je definována jako změřená vzdálenost od předního vrcholu rohovky k přednímu vrcholu čočky.

U pseudofakických očí není měřena tloušťka čoček. Předpokládaná standardní tloušťka záleží na typu přítomného implantátu. Následující tabulka shrnuje předpokládané tloušťky a rychlosti.

Materiál	Rychlost (m/s)	Tloušťka (µm)
PMMA NOČ	2780	700
silikonová NOČ	980	1350
akrylátová NOČ	2180	800

Poznámka: Tabulka rychlostí v aplikaci Scanmate zobrazuje nastavitelné rychlosti a umožňuje uživateli určit rychlosti a tloušťku čočky pro výpočet. Uživatelské rychlosti jsou vybrány jako afakické, fakické a pseudofakické typy očí.

Velocities Table

Lens	Type	Speed (m/s)	Thickness (mm)
	Cataract	1629.00	Measured
	Dense Cataract	1590.00	Measured
	Normal	1641.00	Measured
	PMMA IOL	2780.00	0.70
	Silicone IOL	980.00	1.35
	Acrylic IOL	2180.00	0.80

Structure	Speed (m/s)
Cornea	1641.00
Aqueous	1532.00
Aphakic	1532.00

Vitreous	Type	Speed (m/s)	Thickness (mm)
	Normal	1532.00	Measured
	Silicone Oil	980.00	Measured

☐ Aphakic
 ☒ Phakic
 ☐ Pseudophakic

Aphakic Custom

	Cornea	Aqueous	Lens	Aphakic
Speed (m/s)	1641.00	N/A	N/A	1532.00
Thickness (mm)	0.550	N/A	N/A	Measured

NOTE: Changes to custom velocities do not take effect until the lens type is re-selected. This can be caused through explicit selection, starting a new measurement, or loading a video.

8 Expozice ultrazvuku a ultrazvuková energie

8.1 Vystavení lidské tkáně ultrazvukové energii

DGH 6000 vyzařuje ultrazvukovou energii s nízkou intenzitou, která nemá žádný nepříznivý efekt na pacienta a/nebo uživatele. Nicméně, veškerá vyšetření by měla být prováděna tak, aby byl pacient vystavován co nejmenší ultrazvukové energii. Pokud je zařízení spuštěné, nedržte sondu proti oku ani jiné tkáni, pokud neprovádíte měření. Nevykonávejte nepotřebná měření.

8.2 Intenzita ultrazvuku

DGH 6000 má pouze jeden mód a jeho uživatel nekontroluje nastavení ultrazvukové intenzity. Tudiž, hodnoty níže jsou očekávanými hodnotami pro typickou sondu.

Jelikož DGH 6000 není schopný překročení ani TI hodnoty 1,0 nebo MI 1,0 v žádném spouštěcím módu, systémový výsledek je zobrazen tak jak je ukázáno v tabulce níže.

V případě, kdy neprobíhá skenování se aperturou menší než 1,0 cm, je vhodným tepelným indexem tepelný index pro měkkou tkáň (TIS).

Tabulka hodnot výstupu

Model převaděče v DGH 6000	$I_{\text{spta.3}}$	TI Typ	TI Hodnota	MI	$I_{\text{pa.3}}$ MI_{max} @
DGH6006	0.469 mW/cm ²	TIS non-scan, $A_{\text{aprt}} < 1.0$	0.0004	0.131	3.49 W/cm ²

Výše uvedené výsledné akustické hodnoty jsou založeny na předpokládaném oslabení ultrazvuku na tkáni, tak jak bylo v roce 1985 vypracováno americkým úřadem pro potraviny a léčiva (FDA) a poté zahrnuto mezi ostatní mezinárodní normy.

Oslabená intenzita uvnitř oka při ohnisku sondy (korespondující k maximální intenzitě) může být vypočítána podle doporučeného vzorce FDA:

$$I_t = I_w \times e^{(-0.069 \times f \times z)}$$

kde I_t je odhadová oslabená intenzita, I_w je měřená intenzita při ohnisku sondy ve vodě, f je ultrazvuková frekvence, a z je vzdálenost od čela sondy k ohnisku, což je předmětem měření (23 mm).

Nominální piezokeramická krystalová frekvence těchto sond je 10 MHz. Aktuální frekvence jednotlivé sondy se od této hodnoty může lišit. Výše uvedené výpočty pro tkáň byly provedeny se sondou naměřenou hodnotou pro tyto testy.

9 Parametry biometrického měření

Následující tabulka ukazuje rozsah měření ultrazvuku DGH 6000. (Scanmate A).

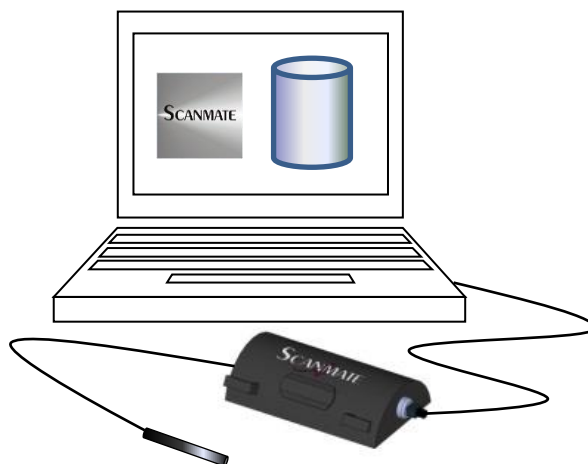
Parametr	Rozsah	Přesnost	Rozlišení
Dálka oka	15 mm to 40 mm	+/- 0.1mm	0.01 mm
Hloubka přední komory	2.0 mm to 6.0 mm	+/- 0.1 mm	0.01 mm
Tloušťka čočky	2.0 mm to 7.5 mm	+/- 0.1 mm	0.01 mm

10 Instrukce k instalaci softwaru

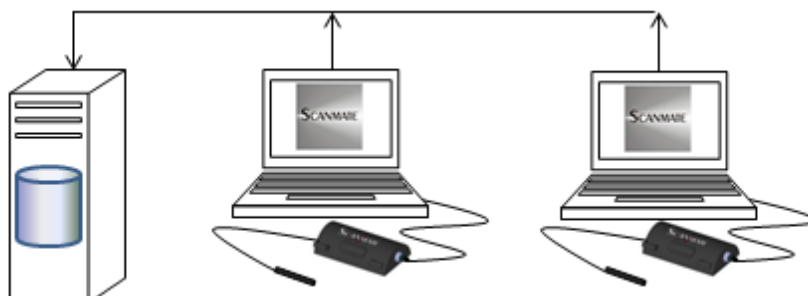
Následující oddíl popisuje instalaci programu Scanmate. Před zahájením si prohlédněte *Požadavky pro počítačový systém* v Příloze A, abyste se ujistili, že váš počítač splňuje minimální požadavky pro instalaci programu Scanmate.

Před instalací zvažte, prosím, použití DGH 6000 Scanmate-A. Získaná data mohou být uložena přímo na počítači obsluhujícího DGH 6000, síťovém počítači nebo na serveru. Rozhodnutí jestli bude aplikace používána na pořizování skenů, ukládání dat nebo obojího určí, které softwarové komponenty by měly být nainstalovány.

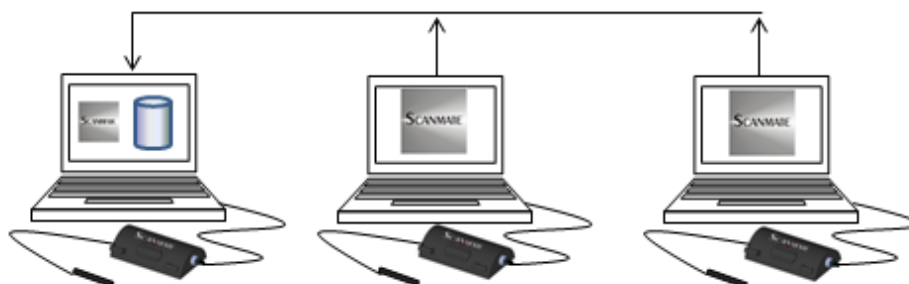
Samostatný provoz: Pouze jeden počítač je používán na ovládání DGH 6000 A-scanu, zobrazení získaných dat, a shromažďování databáze.



Propojení se serverem: Databáze je shromážděna na serveru místní sítě. Jakýkoli síťový počítač může být nastaven pro provádění scanů a prohlížení shromážděných dat. Databáze je uložena na serveru místní sítě.



Síťové propojení s počítači: Více počítačů používá A-Scany a veškerá data jsou ukládána v na jednom z těchto počítačů.



Jakmile byla určena požadovaná konfigurace, instalační program zajistí instalaci pouze komponentů nezbytných ke každé aplikaci.

Poznámka: V důsledku zabezpečujícího nastavení počítače, se může stát, že počítač bude vyžadovat povolení v různých fázích instalace. Klikněte na tlačítko „Yes“, aby mohl program vykonat nezbytné změny v počítačovém systému během instalace.



VAROVÁNÍ

Používání jiného než nezbytného softwaru společně s aplikací Scanmate by mohlo mít neznámé / nepříznivé důsledky na provoz zařízení a tudíž není doporučeno.

10.1 Automatické spuštění instalačního programu

Vložte Scanmate disk do počítačové jednotky DVD nebo připojte jednotku USB s instalačními soubory. Pokud se instalace nespustí automaticky, pokračujte podle kroku 10.2 uvedeného níže.

10.2 Ruční spuštění instalačního programu

Na většině operačních systému se po vložení disku DVD do počítačové DVD jednotky instalace spouští automaticky. V některých případech může systém Windows požadovat manuální spuštění aplikace:

- Vložte Scanmate DVD nebo jednotku USB
- Otevřete „Můj počítač“
- Pravým tlačítkem myši klikněte na ikonu DVD / USB
- Vyberte „prohledat“
- Dvojitým kliknutím myši otevřete soubor „Setup.exe“

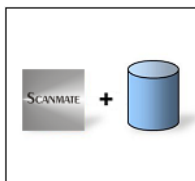
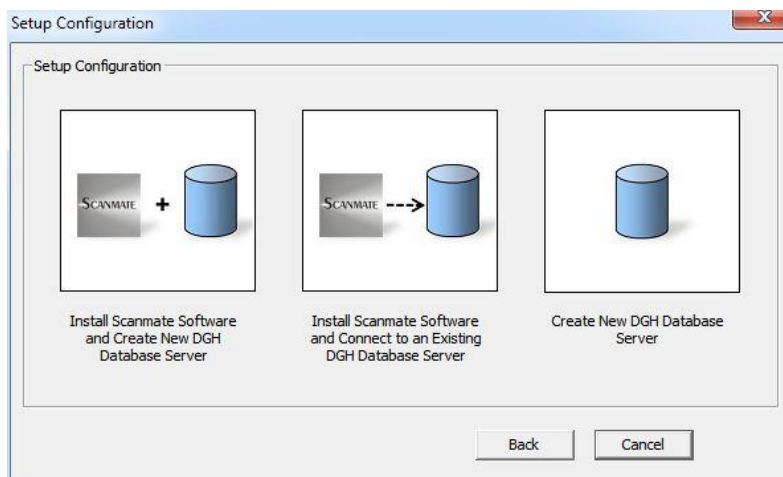
10.3 Uvítací okno

Na začátku instalace se vám objeví uvítací okno. Pro pokračování instalace klikněte na tlačítko „Next“. Pokud v instalaci pokračovat nechcete, klikněte na tlačítko „Cancel“

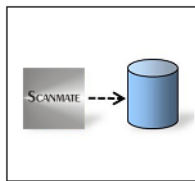


10.4 Konfigurace nastavení

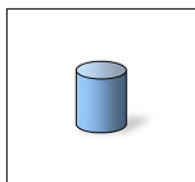
Program nabízí tři možné druhy instalace. Pokud DGH 6000 bude používán v síťovém prostředí, Databázový DGH server by měl být instalován na počítač, nebo server před tím, než bude aplikace nainstalována na ostatní počítače.



První možností je instalovat aplikaci Scanmate a vytvořit nový databázový server DGH na tomto počítači. Tato možnost bude vybrána pro samostatný provoz. V síťovém uspořádání bude tato možnost také použita pro počítač, který bude uchovávat databázi a provádět A-scany.



Tato volba nainstaluje aplikaci a napojí ji na již vytvořený DGH server s databází. Informace získané aplikací budou uloženy v síťové databázi. Tato databáze by měla být nainstalována v síti před tím, než vyberete tuhle možnost.

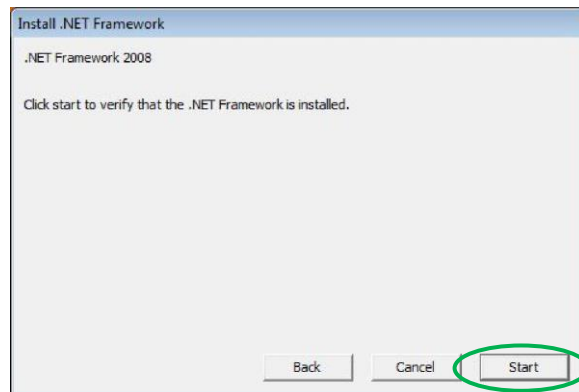


Pokud vyberete tuto variantu bude na počítač instalován pouze nový DGH server s databází. Vyberte tuhle možnost pro server nebo počítač, který bude skladovat výsledky vyšetření pacientů, ale nebude vykonávat A-scany.

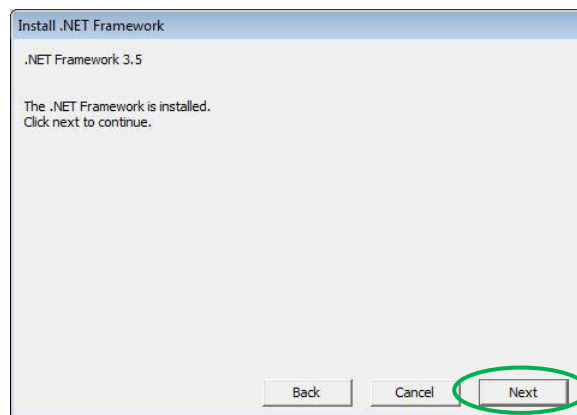
Pro výběr požadovaného nastavení, klikněte na jednu ze tří ikon. Nastavení započne automaticky.

10.5 Instalace podpory „.NET“

Podpora .NET je nezbytná pro správné fungování aplikace. Pokud není již nainstalovaná, počítač nainstaluje podporu .NET před pokračováním instalace aplikace. Klikněte na tlačítko „Start“ pro ověření, jestli je podpora již nainstalovaná. Poté, pro instalaci podpory .NET, klikněte na tlačítko „Next“.



Pokud je podpora .NET na počítači již instalovaná nebo její instalace právě proběhla, zobrazí se okno oznamující úspěšnost. Pro pokračování klikněte na „Next“.

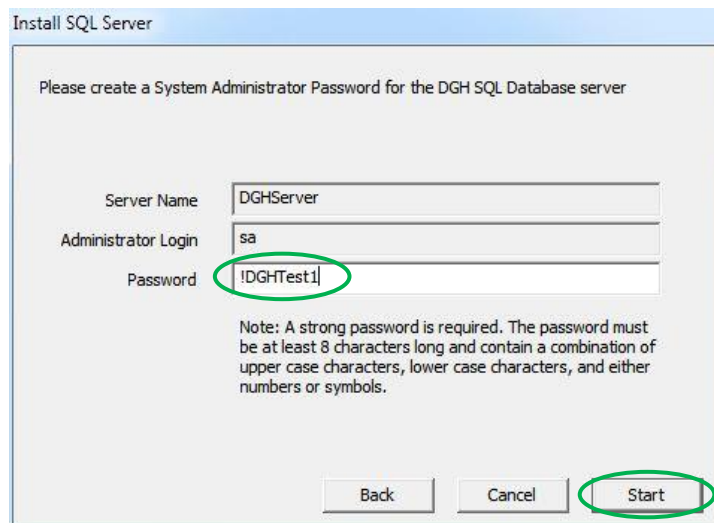


10.6 SQL server

Poznámka: Pokud bude počítač používán pro pořizování scanů a nebude poskytovat databázi, bude tenhle krok automaticky přeskočen. Prosím přejděte k oddílu 10.7: Crystal Reports

DGH Scanmate databáze vyžaduje SQL Server 2008 R2. Počítač provede kontrolu, zda je tato aplikace již nainstalována. Pokud ne, bude zahájena požadovaná instalace pro SQL

Server 2008 R2. Pro dokončení instalace pro SQL Server 2008 R2 může být nezbytné restartovat počítač. Pokud ano, restartujte počítač a proces instalace.



Pokud instalujete SQL Server pro aplikaci Scanmate poprvé, musíte vytvořit správce a heslo. Server pojmenujte DGHServer. Jméno systémového správce je standardně uváděno jako „sa“. Heslo zadávejte v bezpečném prostředí.

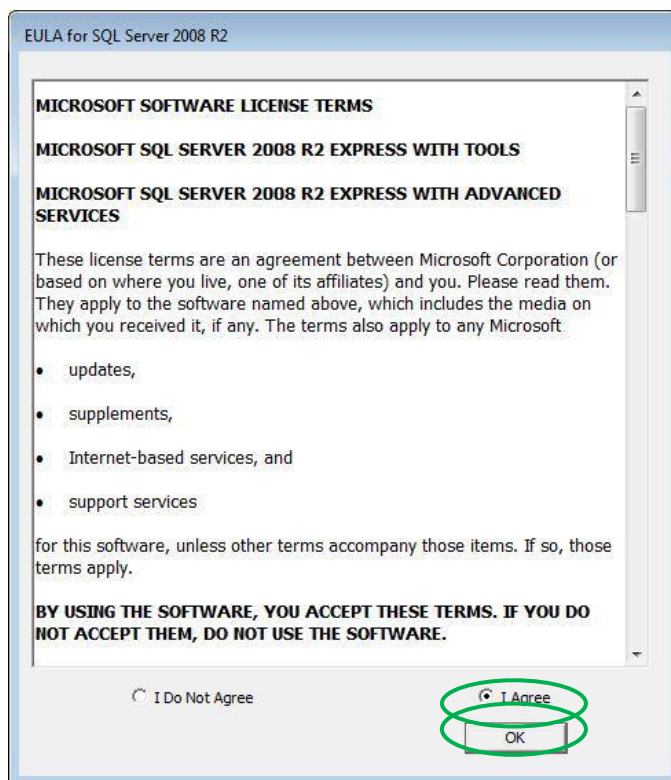
SERVER NAME **DGHServer**

LOG-IN NAME **sa**

PASSWORD _____

Poznámka: Zvolte spolehlivé heslo. Na podkladě bezpečnostního nastavení systému může SQL aplikace odmítnout slabé heslo (jako například „heslo“). Spolehlivé heslo obsahuje alespoň 8 znaků, a je složené z malých i velkých písmen, číslic a symbolů.

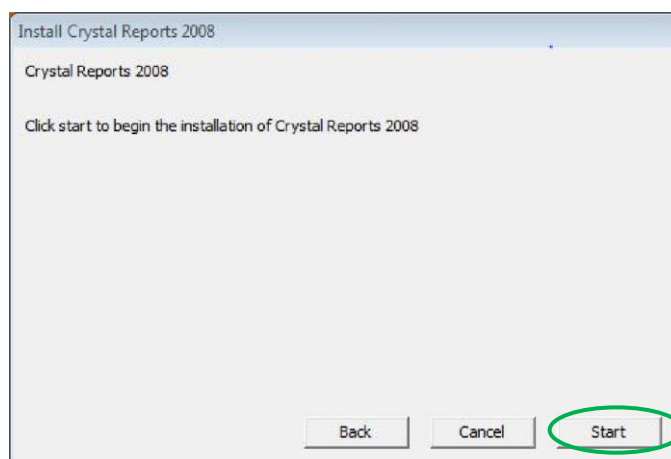
Než budete pokračovat, zkontrolujte si prosím Konečnou uživatelskou licenční dohodu (EULA) pro SQL Server 2008 R2. Pro pokračování zaškrtněte volbu „I Agree“ a klikněte na tlačítko „OK“.



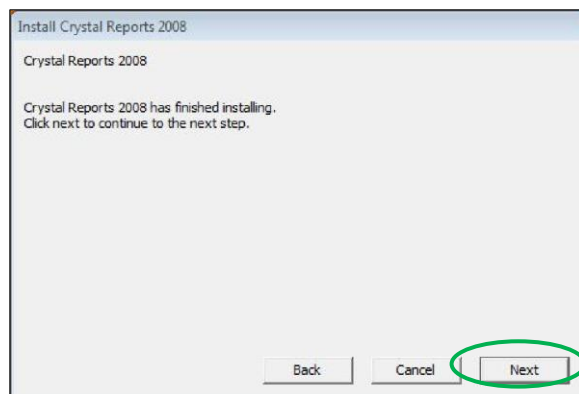
10.7 Instalace Crystal Reports

Poznámka: Pokud bude počítač nebo server používán pouze k poskytování databáze a nebude vykonávat A-scany, bude tenhle krok automaticky přeskočen.

Crystal Reports 2008 je předpoklad používaný aplikací Scanmate pro vytváření a prohlížení protokolů.

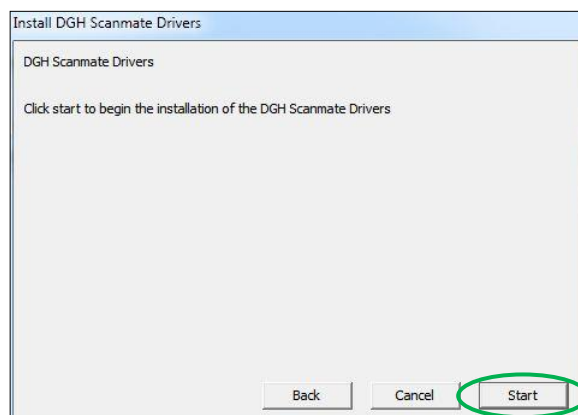


Pro zahájení instalace klikněte na tlačítko „Start“. Program oznámí dokončení instalace. Pro pokračování klikněte na tlačítko „Next“.



10.8 Ovladače k aplikaci DGH

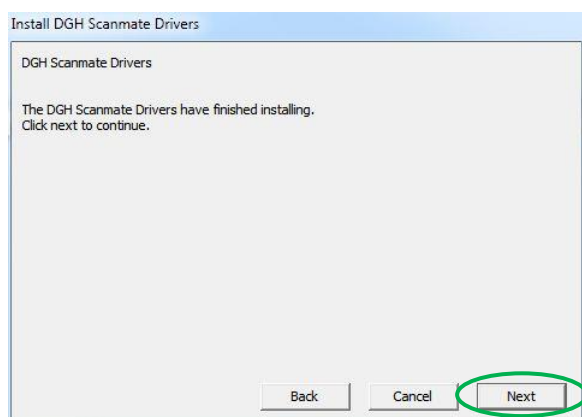
Poznámka: Pokud bude počítač nebo server používán k poskytování databáze a nebude provádět scany, bude tenhle krok automaticky přeskočen.



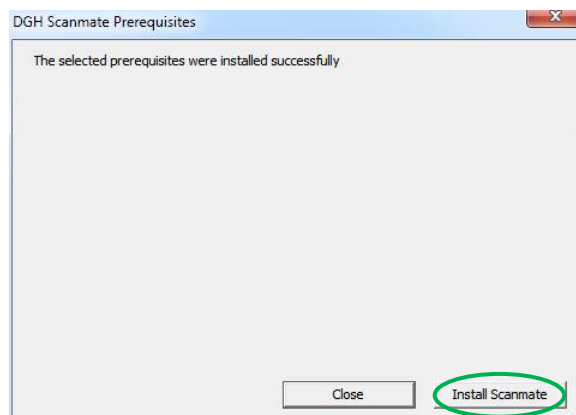
Pro instalaci DGH Scanmate zařízení klikněte na tlačítko „Start“. Nyní budou nainstalovány ovladače k obsluze DGH 6000. Během instalace musejí být veškerá DGH zařízení odpojena z USB portů. Varovné okno se objeví jako upomínka.



Po úspěšném dokončení instalace se objeví oznamující okno. Kliknutím na tlačítko „Next“ uzavřete všechny předcházející instalace.



Pro pokračování instalace aplikace klikněte na tlačítko „Instal Scanmate“.



10.9 DGH Scanmate Installation

Poznámka: Pokud bude počítač nebo server používán pouze k poskytování databáze a nebude vykonávat scany, bude tenhle krok automaticky přeskočen.

Jakmile byly dokončeny všechny požadované instalace, automaticky se spustí DGH Scanmate Setup Wizard.



Pro pokračování klikněte na „Next“.

Poznámka: Aplikace bude nalezena, pokud je již na tomto počítači nainstalovaná. Setup Wizard bude moci napravit většinu instalačních problémů. Současně nainstalovaná DGH aplikace může být také odinstalována pro úplně novou instalaci. Tyto možnosti vám budou nabídnuty. Vybere buď možnost Repair (opravit) nebo Remove (odinstalovat) a klikněte na tlačítko „Finish“.

10.10 Souhlas s licenčními podmínky aplikace DGH

Poznámka: Pokud bude počítač nebo server používán pouze k poskytování databáze a nebude vykonávat scany, bude tenhle krok automaticky přeskočen. Prosím, přejděte k oddílu 10.13: Konfigurace databáze.

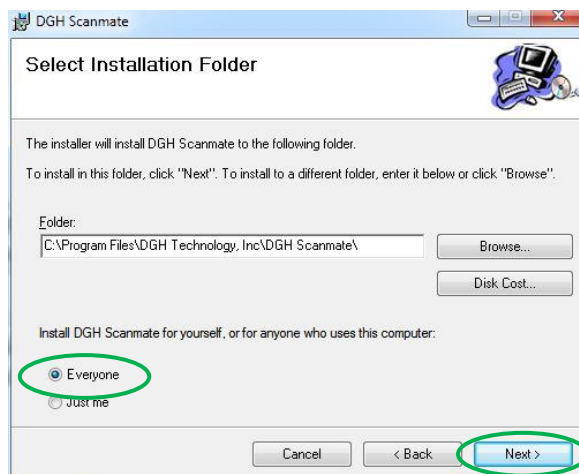
Než budete pokračovat, zkontroluje si prosím Konečnou uživatelskou licenční dohodu (EULA). Poté zvolte „I agree“ (souhlasím) a pro pokračování klikněte na tlačítko „Next“.



10.11 Volba místa instalace

Poznámka: Pokud bude počítač nebo server používán pouze k poskytování databáze a nebude vykonávat scany, bude tenhle krok automaticky přeskočen.

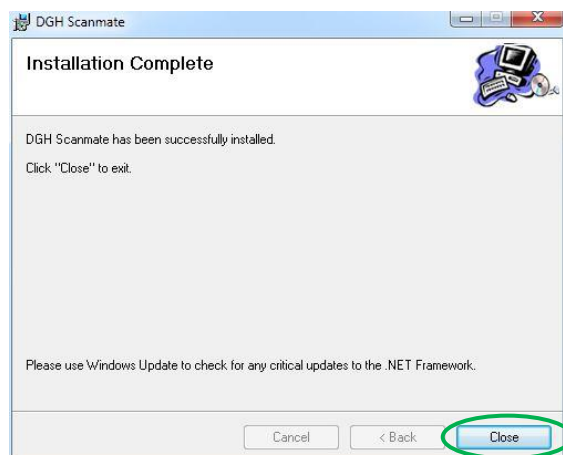
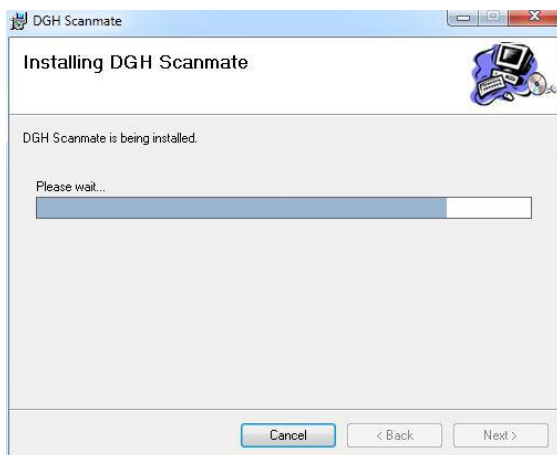
Obyčejně je aplikace instalována touto cestou: “C:\Program Files\DGH Technology, Inc\DGH Scanmate”. Pokud chcete ovšem nainstalovat aplikaci na jiné místo, můžete tak zvolit zde. Na počítači s vícero uživatelskými účty může být aplikace přístupná všem uživatelům, nebo pouze přihlášenému uživateli během instalace. Pro pokračování klikněte na tlačítko „Next“.



10.12 Instalace

Poznámka: Pokud bude počítač nebo server používán pouze k poskytování databáze, a nebude vykonávat scany, bude tenhle krok automaticky přeskočen.

Průběh instalace můžete sledovat načítajícím se okně. Okno oznamující úspěšnost instalace se objeví po jejím dokončení. Kliknutím na tlačítko „Close“ ukončíte instalační program.



Na ploše vznikne nový zástupce ke spuštění aplikace. Dokončete prosím nastavení předtím, než spustíte aplikaci Scanmate.

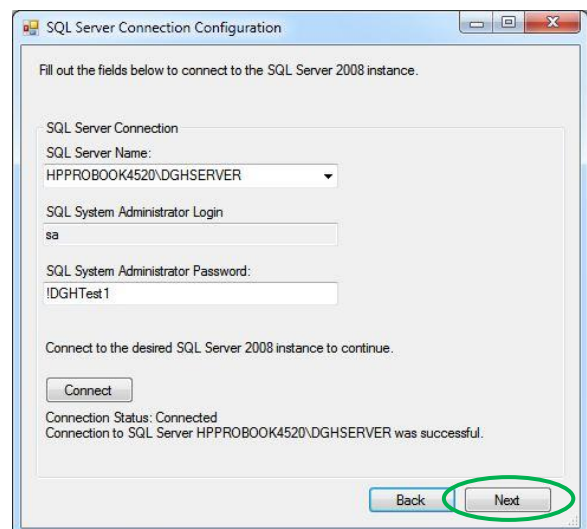
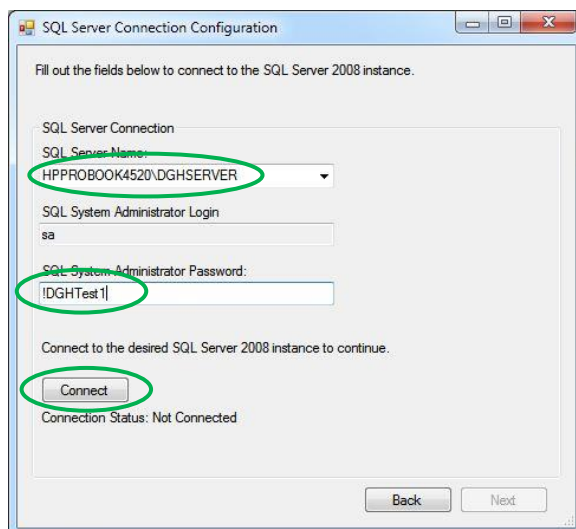


10.13 Konfigurace databáze

Po úspěšném dokončení instalace se vám automaticky zobrazí konfigurační okno. Tímhle krokem nastavíte, jak bude aplikace napojená na SQL databázi. Pro zahájení nastavení klikněte na tlačítko „Start“.



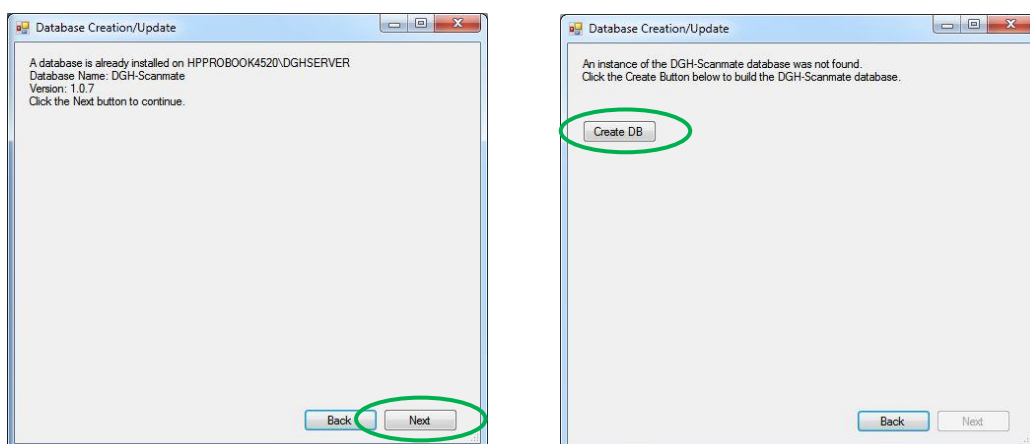
Vyberte databázový DHG server, ke kterému se chcete připojit. Pokud nejsou na výběr žádné servery, pro vyhledání dostupných vyberte položku „Brows For More“. Vložte heslo správce vytvořené v oddílu 10.6 a klikněte na tlačítko „Connect“. Jakmile stav připojení (Connection Status) bude hlásit „Connected“, klikněte na tlačítko „Next“.



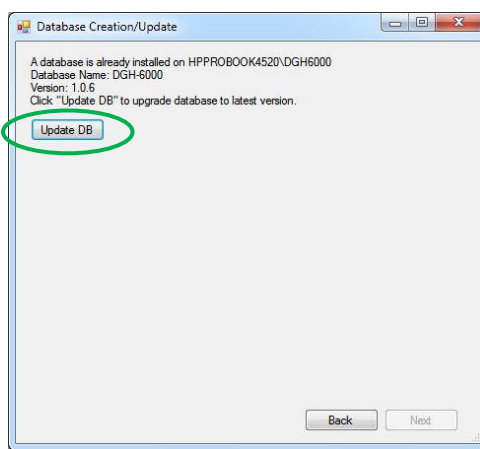
Poznámka: Při síťovém sdílení databáze se ujistěte, že firewall ochrana počítače poskytujícího databázi byla nastavena pro umožnění přístupu k ostatním počítačům na SQL Server. Dokud neproběhne tohle nastavení, klientské počítače se nebudou moci napojit na databázi. O více informacích ohledně zabezpečení firewall se můžete dočíst v kapitole 10.7.

Poznámka: Abyste se mohli síťově připojit k SQL databázi, musí počítač poskytující databázi společně s uživatelským počítačem být ve stejné pracovní skupině („Workgroup“) nebo doméně.

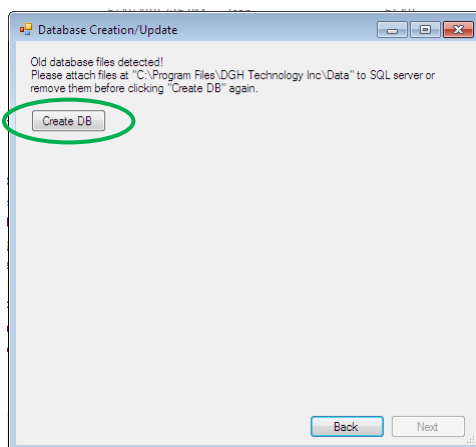
Po připojení k SQL serveru klikněte na tlačítko „Next“. Nyní může být vytvořena databáze. Pokud již databáze existuje, počítač nakonfiguruje aplikace k jejímu připojení.



Pokud máte nainstalovanou starší verzi databáze, pro její aktualizaci zadejte možnost „Update DB“.

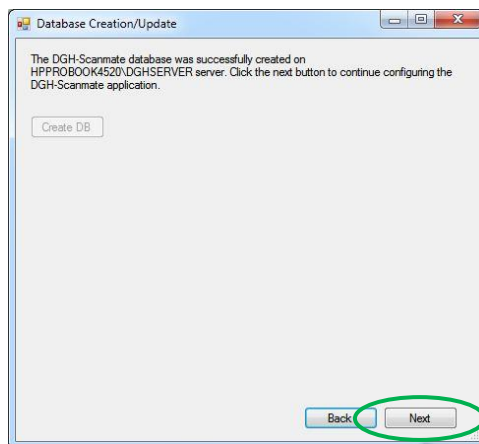


Jestliže byl server v minulosti odinstalován, ale databáze nebyla odstraněna, objeví se následující zpráva. Pokud databáze obsahuje soubory, které chcete zachovat, přejděte k oddílu 19.5. „Vložení existující databáze na server.“ Pokud původní databázi nepotřebujete, smažte ji před tím, než budete dále pokračovat.

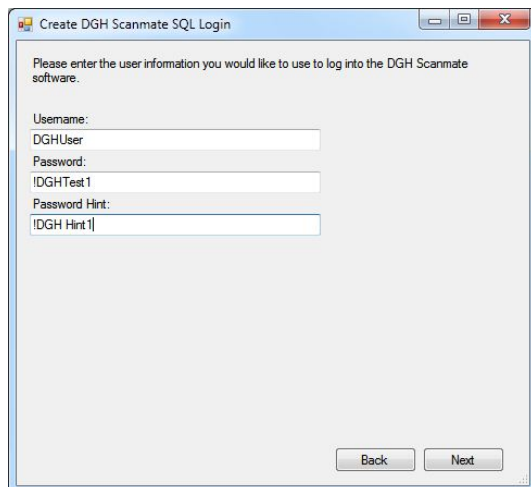


Pro pokračování klikněte na „Create DB“.

Po úspěšném vytvoření databáze, se zobrazí informační okno. Pro pokračování klikněte na tlačítko „Next“.



Musíte vytvořit uživatele databáze. Každý uživatel bude používat jednotné přihlašovací údaje.



Create DGH Scanmate SQL Login

Please enter the user information you would like to use to log into the DGH Scanmate software.

Username:
DGHUser

Password:
IDGHTest1

Password Hint:
IDGH Hint1

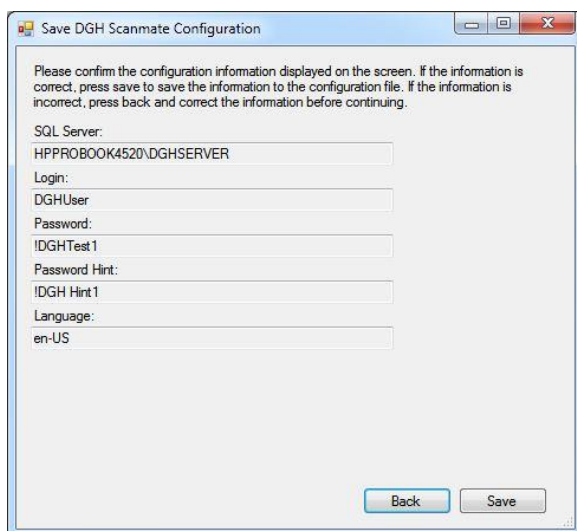
Back Next

Abyste se vyhnuli případným problémům se zapomenutými přihlašovacími údaji, doporučujeme si zapsat uživatelské jméno a heslo na bezpečné místo níže.

USER NAME _____

PASSWORD _____

Poznámka: Zvolte spolehlivé heslo. Spolehlivé heslo obsahuje alespoň 8 znaků, a je složené z malých i velkých písmen, číslic, a symbolů.



Save DGH Scanmate Configuration

Please confirm the configuration information displayed on the screen. If the information is correct, press save to save the information to the configuration file. If the information is incorrect, press back and correct the information before continuing.

SQL Server:
HPPROBOOK4520\DGHSERVER

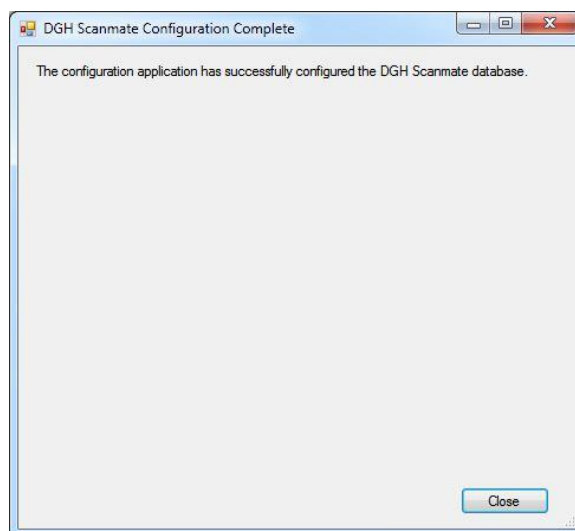
Login:
DGHUser

Password:
IDGHTest1

Password Hint:
IDGH Hint1

Language:
en-US

Back Save



DGH Scanmate Configuration Complete

The configuration application has successfully configured the DGH Scanmate database.

Close

Pro uložení nastavení klikněte na tlačítko „Save“. Po úspěšném dokončení konfigurace se zobrazí informační okno. Klikněte na tlačítko „Close“.

11 Instalace ovladačů Scanmate

Pro dokončení instalace ovladače připojte modul DGH 6000k USB portu 2.0. Ovladače budou automaticky nainstalovány. Pokud se tak nestane, postup níže zajistí správnou instalaci ovladačů.

Poznámka: Následující postup se může lišit v závislosti na verzi používaného operačního systému Windows.

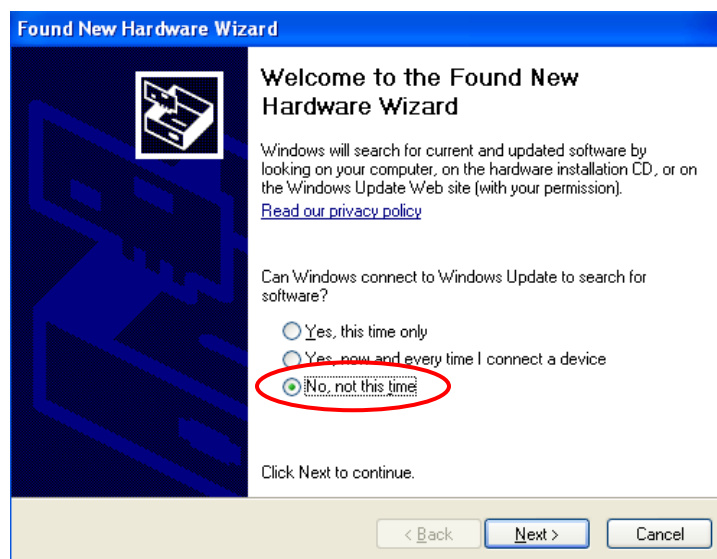
11.1 Připojení modulu USB

Připojte DGH 6000 USB modul do volného slotu USB 2.0

11.2 Found New Hardware Wizard

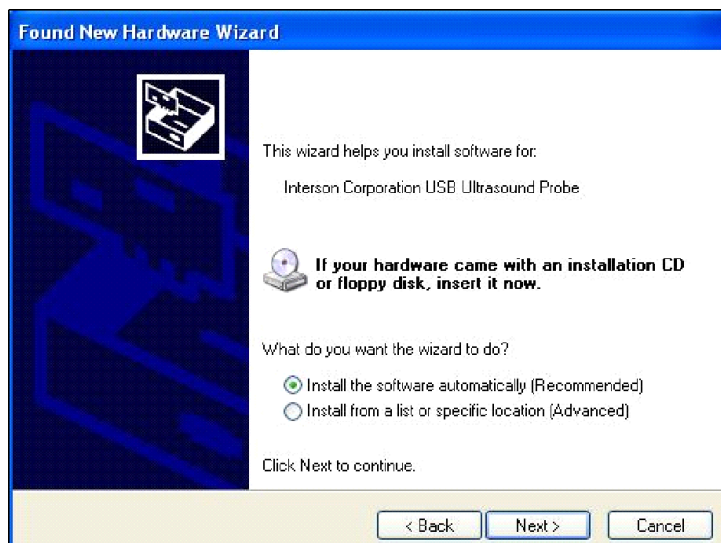
Po připojení se vám automaticky objeví okno „Found New Hardware Wizard“. Pokud se tak nestane, spusťte okno manuálně přes Ovládací panely, nebo napište „hdwwiz“ do vyhledávacího okna v položce Start.

Nepoužívejte možnost Windows Update pro vyhledání softwaru. Vyberte možnost “No, not this time” a klikněte na tlačítko „Next“.



11.3 Automatická instalace ovladačů

Vyberte možnost “Install the software automatically (Recommended)”. Pro pokračování instalace klikněte na tlačítko „Next“.



11.4 Windows Logo Testing

Během instalace se vám může objevit výstražné okno „Windows Logo testing“. Pro pokračování instalace klikněte na tlačítko „Continue Anyway“.



11.5 Dokončení instalace ovladačů

Po úspěšné instalaci se vám objeví okno “Completed the Found New Hardware Wizard”. Pro dokončení instalace klikněte na tlačítko „Finish“.



11.6 Further Driver Installation

DGH aplikace má dvě skupiny ovladačů. Druhá skupina bude nainstalována po prvním spuštění aplikace.

Poznámka: Ovladače musí být nainstalovány pro každý USB port, který chcete používat pro práci s produktem/produkty Scanmate. Podle uvedeného postupu, je nyní doporučeno na počítači nainstalovat ovladače pro každý USB port.

12 Spuštění softwaru Scanmate

12.1 Spuštění aplikace



Po dokončení instalace se na ploše a v nabídce Start objeví zástupce aplikace. Pro spuštění klikněte na ikonu na ploše.

12.2 Úvodní obrazovka

Během načítání aplikace se objeví úvodní obrazovka.



12.3 Přihlašovací okno

Pro přístup k aplikaci s databází jsou pro všechny uživatele vyžadovány jednotné přihlašovací údaje. Aplikace je nastavena k automatickému přihlášení dle přihlašovacích údajů uvedených v **System Preference**. Pro změnu nastavení zrušte v menu v **System Preferences** „Automatic Login“. Pokud jsou požadovány přihlašovací údaje, zadejte uživatelské jméno a heslo vytvořené v oddílu 10.13.



12.4 USB zařízení nebylo nalezeno

Pokud není USB modul připojen, objeví se výstražné okno.



Kliknutím na tlačítko „OK“ dokončíte přihlášení a umožníte spuštění aplikace bez připojeného USB modulu. I když nemůžete provádět scany, stále můžete používat aplikaci pro výpočty NOČ, prohlížení vyšetření, nebo uložených měření a videí.

Pokud je aplikace používána bez připojeného USB modulu, program před jeho použitím a každých 20 hodin používání požaduje ověření klíče sondy. Varování se objeví každých 15 hodin používání. Pro ověření připojte modul do USB portu. Ověření bude dokončeno během několika sekund.

13 Konfigurace aplikace

13.1 System Preferences

Okno “System Preferences” nabízí ovládání nástrojů k nastavení různých konfigurací.

Okno „System Preferences“ můžete otevřít přes **Nastavení** → **Systém** v panelu menu.

System Preferences

System Options

☐ Automatically Start With New Patient

☒ Automatic Login

Default Keratometer Index (nc):
1.3375

Report PDF Export Location:
...

Selected A-Scan Transducer:
Default

Configure Transducer

Login Configuration

Database Location (IP or Computer Name):
WIN7PROX64-TESTDGHSERVER

Database Name:
DGH-Scanmate

Username:
DGHUser

Password:
!DGHTest1

Hint:

Change Configuration

Caution: Accepting changes to System Preferences may alter currently loaded data. Please review data on all forms.

OK Cancel

“**Automatically Start With New Patient**” umožňuje uživateli vybrat, jestli se program bude spouštět s prázdnými údaji pro nového pacientem nebo jestli bude uživatel muset se spuštěním aplikace vyhledat stávajícího pacienta. Pokud je pole zaškrtnuté, program zároveň spuštěním otevře složku s nevyplněnými údaji pro nového pacienta.

“**Automatic Login**” určuje, zda je nutné zadat přihlašovací údaje po spuštění aplikace, nebo jestli bude uživatel automaticky přihlášen. Pokud je pole zaškrtnuté, přihlašovací jméno a heslo budou vyplněno automaticky.

“**Default Keratometer Index (nc)**” poskytuje uživateli možnost nastavit index refrakce na obrazovce pro výpočet NOČ box.



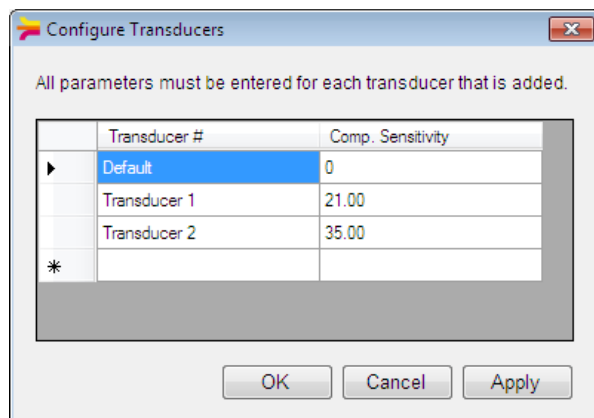
VAROVÁNÍ

Abyste se vyhnuli chybám ve výpočtech optické mohutnosti čočky NOČ, je důležité, aby refrakční index rohovky (nc) keratometru používaného pro výpočet tloušťky rohovky odpovídal refrakčnímu indexu (nc) nastavenému v System Preferences.

Zadaný nc by měl být nastaven předtím, než jsou K1 a K2 zadány pro pacienta. Hodnoty nc spojené s měřením tloušťky rohovky mohou být zkontrolovány a upraveny na obrazovce NOČ kalkulátoru. Špatné nastavené nc na keratometru používaném k měření rohovkové tloušťky může vést k chybným NOČ výpočtům. Pro více informací přejděte k oddílu 17.19.

„**Report PDF Export Location**” umožňuje upřesnit místo, kam budou exportována vyšetření ve formátu pdf. Tohle místo může být kdekoliv na místním nebo síťovém disku

„**Selected A-Scan Transducer**” je rolovací menu, skrze které si uživatel vybere, kterou sondu používá. Přednastavená sonda bude načtena s kompresní sensitivitou 0 (tzn., že nebude umožněno měření komprese rohovky). Pro více detailů přejděte k oddílu 15.8. Můžete také přidat a zvolit další sondu. Vedle rolovacího okna klikněte na tlačítko „Configure“. Tím otevřete okno „Configure Transducer“, ve kterém provedete nastavení.



Každá přidaná sonda by měla být identifikovatelná sériovým číslem. Kompresní sensitivní číslo bude na obrazovce A-Scanu (viz oddíl 15.8) znázorňovat údaj ke zvolené sondě. Pro uložení přidané sondy klikněte na „Apply“, nebo „OK“ pro uložení a zavření okna.

Jakmile jsou sondy úspěšně přidány, budou nadále zvolitelné v nabídce.

“Database Location” specifikuje umístění DGH serveru poskytujícího databázi Scanmate. Pro změnu serveru, ke kterému se aplikace připojuje, vyberte možnost „Change Configuration“ a postupujte podle kroků uvedených v oddílu 10.13.

“Database Name” zobrazuje jméno databáze. Jméno je s instalací vytvořeno automaticky a uživatel jej nemůže změnit.

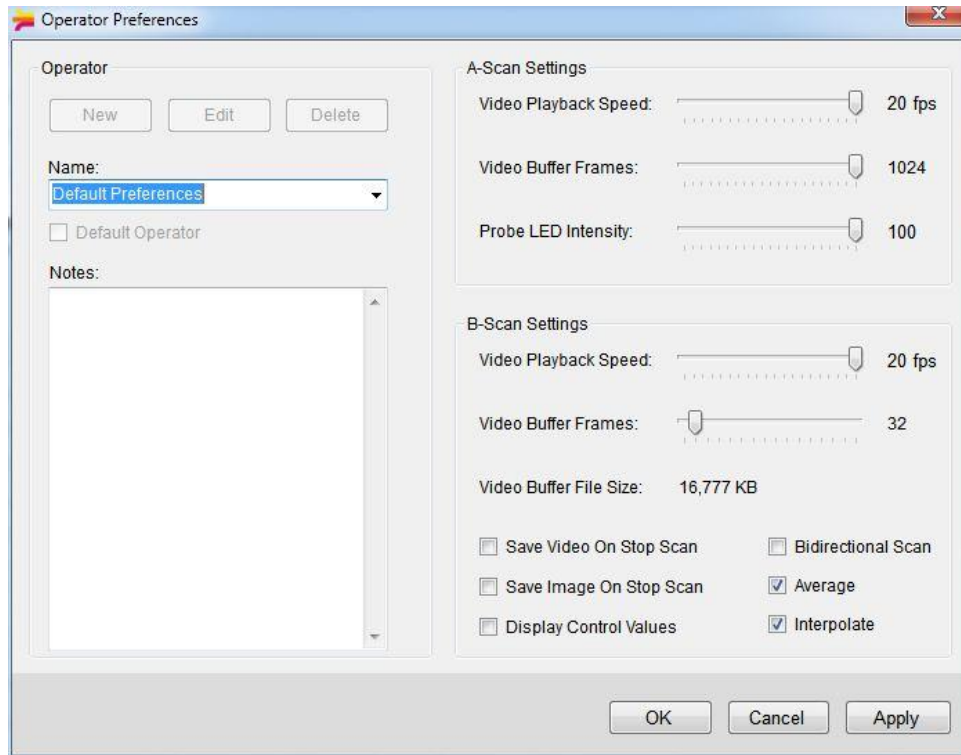
“Username” zobrazuje uživatelské jméno, přes které se aplikace připojuje k databázi. Pro změnu uživatelského jména vyberte možnost „Change Configuration“ a pokračujte podle kroků uvedených v oddílu 10.13.

“Password” zobrazuje heslo, přes které se aplikace připojuje k databázi. Pro změnu hesla vyberte možnost „Change Configuration“ a pokračujte podle kroků uvedených v oddílu 10.13.

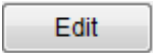
“Hint” umožňuje uživateli zadat nápovědu pro heslo. Pokud se uživatel přihlašuje manuálně a klikne na „Show Hint, bude mu nápověda zobrazena. Pro změnu nápovědy vyberte možnost „Change Configuration“ a pokračujte podle kroků uvedených v oddílu 10.13.

13.2 Nastavení provozu („Operator Preferences“)

“Operator Preferences” poskytuje nástroje k nastavení funkcí provozu přístroje. Přístup k oknu může být docílen výběrem Preferences → Operator from the Menu Bar.



Poznámka: Prosím, odkažte se na uživatelskou příručku DGH 8000 pro informace ohledně nastavení „Operator Preferences“ pro B-Scan.

- | | |
|---|---|
|  | “New” umožňuje uživateli vytvořit novou provozní funkci se specifickým nastavením. |
|  | “Edit” umožňuje uživateli provádět změny v nastavení v již existující provozní funkci. Pro změnu nastavení klikněte na tlačítko „Edit“, jakmile je v poli „Name“ vybrán požadovaný název funkce. Změny v nastavení jsou uloženy kliknutím na tlačítko „Apply“, nebo mohou být zrušeny kliknutím na „Cancel“. Tlačítko „OK“ uloží provedené změny a zavře okno „Operator Preferences“ |
|  | “Delete” smaže funkci. Kliknutím na tlačítko, je uživatel vyzván k potvrzení smazání funkce a jejího nastavení. |

Name:
 Default Preferences ▼

“**Name**” poskytuje k prohlédnutí, editaci, nebo smazání nabídky existujících funkcí. Výběrem názvu funkce se na obrazovce zobrazí její nastavení.

Notes:
 [Empty text area]

“**Notes**” pole umožňuje uživateli si vytvořit poznámky k nastavení funkce.

A-Scan Operator Preferences

A-Scan Settings

Video Playback Speed:		20 fps
Video Buffer Frames:		1024
Probe LED Intensity:		100

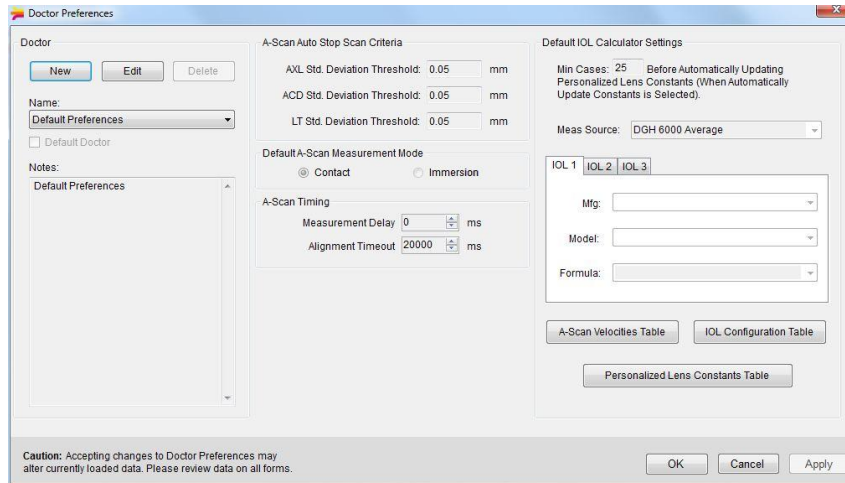
“Video Playback Speed” posuvná osa upravuje počet snímků za sekundu (fps) ve video které je přehráváno pod zrovna zvolenou funkcí. Rychlost přehrávaného videa může být upravena od 1 do 20 fps .

“**Video Buffer Frames**” upravuje velikost ohraničení nahrávaného videa. Posouváním mezníku zleva doprava zvyšujete číslo ohraničení uchovávaného videa. Zvýšení čísla ohraničení umožňuje uživateli určit množství zachyceného vide před ukončením nahrávání. Video ohraničení může být k ukládání nastaveno od 0 do 1024.

“**Probe LED Intensity**” upravuje nastavení intenzity diody pro právě zvolenou funkci. Intenzita může být nastavena od 0 do 100.

13.3 „Doctor Preferences“

Okno „Doctor Preference“ poskytuje nástroje pro vytvoření lékařů a jejich nastavení. „Doctor Preference“ určuje nastavení protokolu pro výkon A-Scanů NOČ výpočtů. Přístup k „Doctor Preference“ může být docílen výběrem Preferences → Doctor from the Menu Bar.



New

“**New**” umožňuje uživateli vytvořit novou nový lékařův profil se specifickým nastavením.

Edit

“**Edit**” umožňuje uživateli provádět změny v nastavení v již existujícím nastavení pro lékaře. Pro změnu nastavení klikněte na tlačítko „Edit“, jakmile je v poli „Name“ vybráno jméno lékaře.

Delete

“**Delete**” smaže lékaře ze systému. Kliknutím na tlačítko, je uživatel vyzván k potvrzení smazání lékaře a jejího nastavení.

Name:

☐ Default Doctor

Name” poskytuje k prohlédnutí, editaci, nebo smazání nabídky existujících lékařů. Položka “Default Doctor” určuje, který lékař bude automaticky umístěn na obrazovkách pro NOČ výpočet a informací o pacientovi. Pokud

v seznamu existuje pouze jeden lékař, bude automaticky zvolen on.

Notes:

Notes” pole umožňuje uživateli si vytvořit poznámky k nastavení lékaře.

aromatického a manuálního módu zastavení přejděte k oddílu 15.4.

“**ACD Std Deviation Threshold**” umožňuje zadat směrodatnou odchylku osmi po sobě jdoucích měření ACD pro zvoleného lékaře. Pokud je směrodatná odchylka ACD menší než zadaná hodnota, je měření automaticky ukončeno. Pro více detailů ohledně aromatického a manuálního módu zastavení přejděte k oddílu 15.4.

“**Lens Std Deviation Threshold**” umožňuje zadat směrodatnou odchylku osmi po sobě jdoucích měření tloušťky čočky pro zvoleného lékaře. Pokud je směrodatná odchylka tloušťky čočky menší než zadaná hodnota, je měření automaticky ukončeno. Pro více detailů ohledně aromatického a manuálního módu zastavení přejděte k oddílu 15.4

“**Default Measurement Mode**” umožňuje vybrat předvolbou mezi kontaktním a imerzním měření pro vybraného lékaře.

Časové hodnoty používané během nasměrování sondy mohou být upraveny v „**Timing**“ nastavení. Při nastavení “**Measurement Delay**” na 0 ms bude DGH 6000 ihned po správném nasměrování sondy. Při zvolení „**Measurement Delay**“ je použito vícero různých měření pro vytvoření průměru.

„**Alignment Timeout**“ umožňuje hlášením omezit dobu chybného měření nesprávně nasměrovanou sondou.

“**Min Cases Before Using Personalized Constants**” umožňuje nastavit minimální počet operací provedených před výpočtem personalizované konstanty pro daný model NOČ. Pro více informací ohledně výpočtu personalizované konstanty NOČ přejděte k oddílu 13.6.

“**Meas Source**” umožňuje vybrat zdroj měření používaný NOČ kalkulátorem pro zvoleného lékaře. Můžete vybrat z možností: DGH 6000 Average, DGH 6000 Single, nebo User Input (manuálně). NOČ kalkulátor automaticky použije nastavený zdroj měření pro vybraného lékaře. Pro více informací ohledně o výběru zdroje měření přejděte k oddílu 16.6.

IOL 1 IOL 2 IOL 3

Mfg: DGH

Model: IOL1

Formula: SRK-T

Záložky **IOL 1** / **IOL 2** / **IOL 3** umožňují zadat tři preferované NOČ zvolenému lékaři. Výrobce, model a kalkulační vzorec jsou vybírány z rolovací nabídky pro každou NOČ. NOČ kalkulator automaticky načte preferované čočky pro vybraného lékaře. Údaje pro každou NOČ jsou zadávány v „NOČ Information Table“ (oddíl 13.5). Pokud existují více než tři NOČ pro lékaře, mohou být další NOČ vybírány z obrazovky NOČ kalkulatoru.

13.4 Konfigurace individuálních rychlostí

A-Scan Velocities Table

Tlačítko **“A-Scan Velocities Table”** na obrazovce Doctor Preferences nabízí přístup k tabulce rychlostí („Velocities Table“). Z této tabulky lze vyčíst rychlost zvuku pro jednotlivé čočky a sklivce. Tyto hodnoty jsou použity v kalkulacích zpracovávajících měření přístrojem DGH 6000. Tato obrazovka umožňuje uživateli vložit požadované rychlosti zvuku pro fakické, afakické a pseudofakické oči. Pro více informací o rychlostech zvuku v ultrazvukovém měření přejděte k oddílu 7.3.

Poznámka: Aplikace Scanmate může uchovávat pouze jednu sadu rychlostí. Změnou hodnot pro jednoho lékaře změníte hodnoty všem lékařům.

Velocities Table

Lens			Structure	
Type	Speed (m/s)	Thickness (mm)		Speed (m/s)
Cataract	1629.00	Measured	Cornea	1641.00
Dense Cataract	1590.00	Measured	Aqueous	1532.00
Normal	1641.00	Measured	Aphakic	1532.00
PMMA IOL	2780.00	0.86		
Silicone IOL	1035.00	1.01		
Acrylic IOL	2180.00	0.86		

Vitreous		
Type	Speed (m/s)	Thickness (mm)
Normal	1532.00	Measured
Silicone Oil	980.00	Measured

Aphakic Phakic Pseudophakic

Aphakic Custom

	Cornea	Aqueous	Lens	Aphakic
Speed (m/s)	1641.00	N/A	N/A	1532.00
Thickness (mm)	0.550	N/A	N/A	Measured

NOTE: Changes to custom velocities do not take effect until the lens type is re-selected. This can be caused through explicit selection, starting a new measurement, or loading a video.

OK Cancel

13.5 Přidávání NOČ do databáze

Tlačítkem “**IOL Configuration Table**” otevřete tabulku informací IOL Configuration. Zde lze vytvořit, editovat, prohlížet, nebo vymazávat z databáze NOČ. IOL Configuration Table může být otevřen pouze, když jsou vytvářeny nebo editovány preference lékaře. NOČs jsou specifické pro lékaře, který je vytvořil. Pokud bude DGH 6000 užívat více lékařů, musí si každý zadat preferované NOČ.

New “**New**” umožňuje uživateli vytvořit novou nové záznamy NOČ. Kliknutím tlačítko se budou dát editovat soubory původně určené pouze ke čtení.

Edit “**Edit**” umožňuje uživateli provádět změny v existujícím nastavení NOČ pro vybraného lékaře

Poznámka: Pokud jsou konstanty změněny výrobcem čočky, personalizované konstanty budou přepočítány, pokud je umožněn “Automatic Personalized Lens Constants Update.”



VAROVÁNÍ

Editování A-konstant výrobce ovlivní Personalized Lens Constant Calculations pro vybranou NOČ.



“**Delete**” smaže NOČ konfiguraci pro vybraného lékaře. NOČ záznam nebude odstraněn z databáze, ale bude označen jako neaktivní.

Doctor:
New Doctor1

Manufacturer:
DGH

Model:
IOL1

Manufacturer's A-Constant:
118.05

Step Range: 1/2 Diopter Type: Posterior

“**Doctor**” vybírá lékaře z databáze, aby bylo možno si prohlédnout, editovat, přidávat, nebo mazat informace o NOČ příslušnou tomuto lékaři

“**Manufacturer**” umožňuje si prohlédnout, vložit, a editovat výrobce NOČ.

“**Model**” umožňuje si prohlédnout, vložit, a editovat model NOČ.

“**Manufacturer's A-Constant**” je uživatelem zadaná A-konstanta výrobce podle jeho specifikací.

“**Step Range**” nabízí dvě možnosti: 1/2 Dioptrie and 1/4 Dioptrie.

“**Type**” nabízí dvě možnosti: Zadní (Posterior) and Přední (Anterior).

Calculate from Mfg. A-Const.

A-Const. 118.05 SRK-II

A-Const. 118.05 SRK-T

pACD 4.998 Hoffer Q

SF 1.25 Holladay 1

a0 1.308 Haigis

a1 0.400 Haigis

a2 0.100 Haigis

ACD Const. (Optional) Binkhorst II

Tlačítko “**Calculate from Mfg. A-Const**” se stane aktivním, jakmile je zadána A-konstanta výrobce (Manufacturer's A-Constant) na levé straně. Kliknutím se automaticky vypočte a zobrazí veškeré konstanty potřebné pro SRK®-II, SRK®-T, Hoffer® Q, Holladay 1, a Haigisovi vzorce. Tyhle hodnoty mohou být také zadány individuálně.

ACD konstanta pro vzorec Binkhorst II není vypočtena z A-konstanty výrobce a měla by být vložena zde, jestliže bude vzorec Binkhorst II používám s touto NOČ.

“**Notes**” pole umožňuje uživateli si vytvořit poznámky ke konfiguraci NOČ.

Notes:

13.6 Personalizace čočkových konstant

Personalizace čočkových konstant pomáhá korekcí zlepšit přesnost kalkulačního vzorce hodnoty NOČ korekcí chyb způsobených:

- Operační technikou
- Biometrií
- Keratometrií
- Designem NOČ

“**Personalized Lens Constants Table**” umožňuje zadávat hodnoty pro personalizaci čočkových konstant. Tabulka zobrazuje všechny předoperační, operační, a pooperační informace daného pacienta spojené s vybraným lékařem a čočkou. Informace v tabulce jsou seřazeny ve sloupcích v určitém pořadí, které si uživatel může změnit. Uživatel si může řadit hodnoty dle jím vybraných sloupců.

Personalized Lens Constants Table se otvírá výběrem z lišty Menu: Preferences → Doctor a následným výběrem „edit the selected doctor“ a kliknutím na tlačítko “Personalized Lens Constants Table”.

Personalized Lens Constants Table

Doctor: Doctor Smithwick

Mfg: DGH

Model: IOL1

A-Constant: 119.00

ACD:

Current Personalized Constants

A-Const: 119.00 SRKT a0: 1.902 Haigis Min. Cases: 25

pACD: 5.552 Hoffer Q a1: 0.400 Haigis Selected Cases: 1

SF: 1.79 Holladay 1 a2: 0.100 Haigis

Edit

Automatically Update Personalized Lens Constants (After Min. # of Cases Achieved)

New Personalized Constants

A-Const: 119.20 SRKT a0: 2.216 Haigis

pACD: 6.938 Hoffer Q a1: 0.400 Haigis Selected Cases: 1

SF: 2.47 Holladay 1 a2: 0.100 Haigis

Use Record	Post Refractive Method	Patient ID	Surgery Date	Measurement Source	AXL	ACD	K1	K2	Desired Rx	Implanted Lens Power
☐	None	09/14/2010 12:15:51	11/5/2010	UserInput	25.43	4.5	43.05	43.05	-0.52	12.01
☒	None	11/23/2010 12:55:43	11/1/2010	UserInput	25.02	3.6	44.05	44.05	16	16

OK Cancel

13.6.1 Přehled

DGH 6000 pomáhá uživateli provádět personalizované výpočty čočkových konstant následujících vzorců:

- SRK®-T (A-Constant)
- Hoffer® Q (pACD)
- Holladay 1 (SF)
- Haigis (Single Optimization of a_0)

Poznámka: DGH 6000 provádí jednoduchou optimalizaci a_0 Haigisova vzorce. Trojitá optimalizace (a_0 , a_1 , a_2) není možná.

Personalized Lens Constants Table obsahuje následující výrazy:

Doctor – výběr existujícího lékaře z databáze. Výpočty personalizované čočkové konstanty jsou prováděny pro vybraného lékaře.

Manufacturer – vybírá výrobce NOČ. Seznam výrobců NOČ je omezen na ty, kteří jsou spojeni s vybraným lékařem.

Model – vybírá model NOČ. Seznam modelů NOČ je omezen na ty, které jsou spojeny s vybraným lékařem a výrobcem.

A-Constant – Umožňuje si prohlédnout A-konstantu pro vybranou NOČ. To je výrobcem udaná konstanta, která byla zadána do IOL Information Table.

ACD – Umožňuje si prohlédnout ACD-konstantu pro zvolenou NOČ. Toto je NOČ konstanta, která byla zadána do IOL Information Table.

Current Personalized Constants – Zobrazuje konstanty čoček, které jsou právě používány pro vybraného lékaře a NOČ. Všechna textová pole jsou pouze ke čtení, pokud uživatel neklikne na tlačítko „Edit“. Jakmile je na tlačítko kliknuto, veškerá textová pole lze editovat a uživatel může změnit všechny současné údaje pro vybraného lékaře, výrobce, a model. Pokud je zadána hodnota vybočující d dovoleného rozpětí, bude zvýrazněna červeně a musí být opravena, aby bylo možno pokračovat.

New Personalized Constants – Zobrazuje čočkové konstanty vypočítané z vybraných záznamů v tabulce „Personalized Lens Constants“. Toto umožňuje lékařovi vidět aktualizované výpočty před jejich potvrzením tlačítkem „Up Arrow“.

Up Arrow – Kliknutím na tlačítko, budou hodnoty zobrazené v „New Personalized Constants“ uloženy „Current Personalized Constants“.

Automatic Constants Update – Umožní nebo znemožní automatizovanou aktualizaci konstant. Tato funkce automaticky vypočítává a aktualizuje personalizovanou čočkovou konstantu pro vybraného lékaře a čočku dle záznamu v tabulce, u kterých bylo vybráno „Use Record“. Personalizované čočkové konstanty jsou také automaticky přepočítány, pokud jsou vytvořeny nové záznamy pro vybraného lékaře a model NOČ v “Add to Personalized Lens Table” a “Add to Personalized Lens Table” je zaškrtnuto na obrazovce Patient Data.

Počet záznamů pro kalkulaci čočkových konstant jsou automaticky sečteny a uloženy po každém opakování výpočtu. Automatické počítání personalizovaných konstant je možné pouze po překročení počtu záznamů určených „Min Cases Before Using Personalized Constants“ v Doctor Preferences.

Min Cases Before Using Personalized Constants – Tato hodnota je zobrazována v tabulce Personalized Constants. Minimální počet použitých záznamů pro výpočet personalizovaných je nastaven v Doctor Preferences. Nemůže být editován na této obrazovce.

Selected Cases – Tato hodnota je počítadlo významů vybraných ve sloupcích Use Record. Nemůže být editována na této obrazovce, ale bude automaticky aktualizováno po výběru záznamu pro kalkulaci personalizovaných konstant.

13.6.2 Postup

Personalized Lens Constants mohou být vypočítány ručně následujícím postupem:

1. Zvolte „**Patient Data**“ a buďto vložte nového pacienta nebo vyberte stávajícího. Vyplňte všechny pole v Patient Info popsané v oddílu 14.

Poznámka: Ujistěte se, že nastavené nc v System Preferences odpovídá refrakčnímu indexu rohovky keratometru používaného k měření hodnot K.

2. Vyberte obrazovku „A-Scan“ a proveďte imerzní nebo kontaktní měření popsané v oddílu 15.9 an 15.10.

Poznámka: DGH nedoporučuje kombinovat výsledky kontaktního a imerzního měření pro výpočet personalizovaných konstant čoček.

3. Vyberte obrazovku “**IOL Calculator**” a proveďte výpočty NOČ, jako je popsáno v oddílu 17. Uložte předoperační výsledky (Pre-Operative Data) použité pro provedení výpočtů kliknutím na tlačítko “**Save**”.
4. Proveďte výměnu čočky a zaznamenejte model aplikované.

5. Vložte pooperační výsledky (“**Post-Operative**”) do obrazovky Patient Data Screen. Zobrazte předoperační a pooperační výsledky a rozhodněte, zda má být výsledek zahrnut do personalizovaného výpočtu konstanty čočky. Pokud je operace vhodným příkladem, vyberte možnost “**Add to Personalized Constants**”.

Poznámka: Výběr konsistentních výsledků je nejzásadnější krok ve výpočtu personalizovaných konstant čoček. Personalizované konstanty čoček pouze kompenzují konsistentní chyby v predikci síly implantované NOČ. Z tohoto důvod by měli být všechny popsane kroky ke změření pacienta, výpočtu optické mohutnosti NOČ a operace provedeny co nejvíce identicky. V konečném důsledku záleží na lékaři, které výsledky použije. Obecně však platí, že by měl být dodržen tento postup:

- Nepoužívejte výsledky, kde se během procedury objevily potíže.
 - Používejte pouze výsledky, kde byla použita stejná operační technika.
 - Nepoužívejte výsledky pacientů, kteří podstoupili refrakční oční operaci.
 - Používejte pouze výsledky, kde bylo provedeno A-Scan měření se stejnou technikou, módem měření (kontaktní nebo imerzní), a nástrojem.
 - Používejte pouze výsledky, kde měření rohovkové mohutnosti byla provedena stejným nástrojem.
-

6. Poté, co lékař pro sebe a NOČ model nashromáždí velkou populaci výsledků, přejděte k tabulce Personalized Lens Constants Table, abyste mohli vidět úkony (procedures) provedené vybraným lékařem používajícím vybraný druh čoček. Pod vybraným “**Use Record**” si podle potřeb prohlížejte a upravujte úkony. Pro možnosti filtrace výsledků, přejděte ke kroku 5.
7. “**New Personalized Constants**” ukazuje výsledky výpočtu personalizovaných konstant čočky podle úkonu, který je momentálně zvolen v tabulce. Kolonka Current Personalized Constants” ukazuje konstanty, které jsou právě používány vybraným lékařem a NOČ.
8. Pro nahrazení současných konstant („**Current Personalized Constants**” novými konstantami (**New Personalized Constants**”), použijte “**Up Arrow**”. Tyhle personalizované konstanty čočky budou nyní dostupné pro budoucí výpočty optické mohutnosti NOČ.

Automatický výpočet konstant čočky je podobný výše popsanému postupu,

vyjímaje to, že je vypočítán, jakmile je zadaná volba “**Add to Personalized Constants Table**” v „Patient Data ScreenL“. Pro více informací přejděte ke kroku 5.



VAROVÁNÍ

Výsledky pacientů, kteří podstoupili refrakční operaci rohovky, by neměly být použity pro výpočet personalizovaných konstant čočky.



VAROVÁNÍ

Pro výpočet personalizovaných konstant čočky by měla být použita pouze A-Scan měření provedená DGH 6000.



VAROVÁNÍ

Pro výpočet personalizovaných konstant čočky by měly být použity pouze stabilizované pooperační výsledky.



VAROVÁNÍ

Měření rohovkové mohutnosti používaných pro výpočet personalizovaných konstant čočky, by měla být provedena stejným keratometrem.

14 Pacient

Aplikace automaticky při spuštění otevře obrazovku „Patient Data“. Ta umožňuje vytvářet, prohlížet, a editovat informace o pacientovi.

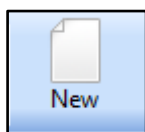
The screenshot displays the DGH Scanmate software interface. At the top is a menu bar with 'File', 'Edit', 'Preferences', 'Reports', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for 'Patient', 'A-Scan', 'B-Scan', 'IOL Calc', 'New', 'Search', 'Edit', and 'Undo'. The main window is titled 'Patient Data' and contains several sections. The 'Patient Info' section at the top includes fields for 'Last Name', 'First Name', 'ID#', 'DOB', 'Gender' (with radio buttons for 'Male' and 'Female'), 'Doctor', 'Procedure', and a 'Comments' text area. Below this are two columns for 'OD' (Ocular Dominant) and 'OS' (Ocular Subordinate) data. Each column has a 'Pre-Operative Data' section and a 'Post-Operative Data' section. The 'Pre-Operative Data' sections include fields for 'Meas Date', 'Operator', 'Meas Type', 'Source', 'Lens', 'Vitreous', 'ACD', 'LT', 'AXL', 'K1', 'K2', and 'Desired Rx'. The 'Post-Operative Data' sections include fields for 'Surgery Date', 'Doctor', 'IOL Mfg', 'Model', 'Power', 'Sph', and 'Cyl'. There are checkboxes for 'Post Refractive' and 'Add To Personalized Constants Table' in each section.

Obrazovka je nastavena pro spuštění v módu pro vyhledávání pacientů. Můžete také nastavit, aby se obrazovka automaticky otevřela jako nový prázdný zápis pacienta. Pro tuhle změnu vyberte volbu „Automatically Start with a New Patient“ v menu „System Preferences“

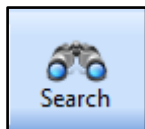
14.1 Nastavení pacienta

Okno „Patient Data Screen“ funguje ve třech vzdálených módech: „Search and View“, „Edit / Save Data“, a „New Patient.“ Tlačítka v pravém horním rohu obrazovky pozměňují dostupnost na základě současného módu obrazovky „Patient Data“. Tyhle tlačítka jsou:

- New (nový)
- Search (hledat)
- Edit / Save (upravit/uložit)
- Undo (vrátit zpět)



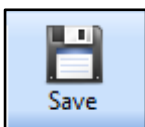
“**New**” je používáno pro vytvoření nového pacienta v databázi. Po kliknutí se zpřístupní k editaci pole “Last Name” (příjmení), “First Name” (jméno), a “ID#” (identifikačního číslo).



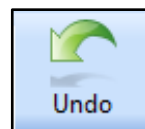
“**Search**” slouží pro vyhledávání pacientů v databázi. Kliknutím se uzamknou všechna pole v oddílu “Patient Info” a stanou se autosugestivní.



“**Edit**” slouží k editaci pacientů v databázi. Po kliknutí lze editovat Patient Info” a “Pre-Operative”. “Post-Operative” lze editovat, pouze pokud existují platné předoperační údaje “Pre-Operative” pro zvolenou proceduru.



“**Save**” uloží nové nebo upravené záznamy o pacientovi.



„**Undo**” umožňuje vrátit zpět poslední provedenou změnu v pacientově záznamu. Všechny položky se vrátí zpět do poslední uloženého stavu.

14.2 Založení nového pacienta

Klikněte na tlačítko “New” a zadejte požadované údaje:

- Last Name
- First Name
- ID Number

Číslo identifikačního dokladu musí být u každého pacienta jiné. Program neumožní založení nového pacienta se stejným ID číslem pacienta již uloženého v databázi. Číslo ID je vytvořeno automaticky dle data a času, kdy je zakládán nový pacient. Může být však nahrazeno jakýmkoli jiným číslovacím systémem. „The Patient’s Last Name” (příjmení), „First Name” (křestní jméno) a „ID Number” (číslo pacienta) jsou povinné pole a musejí být vyplněny před uložením záznamu.

Ostatní pole mohou být také vyplněna:

- Patient Date of Birth (datum narození)
- Patient Gender (pohlaví)
- Doctor (lékař)
- Comments (poznámky)
- K1 and K2 (OS + OD)
- Desired Refraction (OS + OD)

Poznámka: Je důležité, aby refrakční index rohovky (nc) používaný keratometrem pro výpočet optické mohutnosti rohovky byl shodný s nastaveným refrakčním indexem rohovky (nc) zadáným v „Systém Preferences“. Nastavený nc by měl být zadán před tím, než jsou u pacienta zadány K1 a K2. Nc asociovaný s každým měřením optické mohutnosti rohovky může být zobrazen nebo pozměněn na obrazovce IOL Calculator. Selhání upravit nastavený nc, pro shodný nc ketaometru, může vést k chybám ve výpočtech NOČ. Pro více informací přejděte k oddílu 17.20.

Po vyplnění všech požadovaných polí klikněte na tlačítko „Save“. Nová procedura bude vytvořena, jakmile je pacientův zápis uložen. Procedury jsou používány aplikací Scanmate pro přiřazení pacientových měření a výpočtů (Pre-Operative Data) k výsledkům operací (Post-Operative Data).

14.3 Vyhledávání pacienta

Pro vyhledání pacienta v databázi klikněte na tlačítko „Search“. Pacienty můžete vyhledat zadáním údaje/údajů: Last Name, First Name, nebo ID Number.

Pro vyhledávání podle Last Name, zadejte pár prvních písmen pacientova příjmení. Program automaticky zobrazí výsledky hledání odpovídající zadaným písmenům. Požadované příjmení může být vybráno z tohoto seznamu. Pokud je zde více než jeden pacient se zvoleným příjmením, pacient může být vyhledán podle First Name, nebo ID Number. Pouze pacienti se zadaným příjmením se objeví v daných polích

Pro vyhledávání podle ID Number zadejte požadované číslo do kolonky. ID Numer může být také vybráno ze seznamu. Jakmile je požadované ID Number zadáno, pacient s tímto číslem bude zobrazen.

Jakmile jsou údaje o pacientovi vloženy, operace s ním spojené mohou být vyhledány výběrem kolonky Procedure.

14.4 Editace záznamu pacienta

Vyberte požadovaný záznam o pacientovi k editaci podle popsaných kroků v 14.3. Jakmile je záznam načten, klikněte na tlačítko „Edit“. Všechny upravitelné pole se přepnou z polí pouze pro čtení, do bílých polí k editaci. Po provedení změn, klikněte k uložení na tlačítko „Save“.

Poznámka: Jakmile je záznam pacienta upraven, všechny složky s měřeními, videa a výpočty NOČ budou aktualizovány.

14.5 Vytvoření nové procedury

Program Scanmate spojuje výsledky měření pacienta a výpočty (Pre-Operative Data), s výsledky operace (Post-Operative Data). Záznamy pacienta mohou obsahovat různé procedury.

Pro vytvoření nové procedury vyberte požadovaný záznam podle kroků popsanych v 14.3. Jakmile je načten pacientův záznam, klikněte na tlačítko „New Procedure“ z nabídky Procedure List. Pole pro pre-operative a post-operative data (předoperační a pooperační údaje) budou prázdná a připravena pro vložení nových informací. (Poznámka: Pro vložení informací musíte nejdříve vybrat možnost „Edit“).

Pro návrat k existujícím procedurám klikněte na Procedure List Box a vyberte požadovanou proceduru. Jakmile je vybrána, veškerá pre-operative a post-operative data (předoperační a pooperační údaje) asociovaná s danou procedurou budou viditelná.

14.6 Vložení Pre-Operativ dat

Pre-Operative datem jsou biometrická měření a procedury které byla použita, jako základy pro vykonání výpočtu optické mohutnosti NOČ. Tato informace byla automaticky importována z okna pro IOL Calculator, po kliknutí na tlačítko „Save“. Následující Pre-Operative pole mohou být zadána na obrazovce Patient Data Screen:

- K1
- K2
- Desired Rx

Pre-Operative Data vložená do Patient data Screen jsou automaticky importována do obrazovky IOL Calculator Screen. Refrakční index rohovky (nc) asociovaný s hodnotami K1 a K 2 může být prohlédnut a změněn na obrazovce IOL Calculator. Pokud není změněný, bude použit nastavený nc z menu System Preferences.

14.7 Vložení Post-Operative dat

Oddíl Post-Operative obrazovky Patient Data Screen umožňuje vložit stabilizované operativní výsledky současného pacienta a procedury. Tuhle oddíl lze editovat, pouze když validní předoperační údaje (Pre-Operative data) byla vložena pro zvolené oko. Následující kolonky dat jsou dostupné:

- **Surgery Date** - Datum provedení výměny čočky
- **Doctor** - Lékař, který provedl operaci. Personalizované konstanty jsou provedeny u tohoto lékaře.
- **IOL Mfg** - Výrobce implantované NOČ
- **Model** - Model implantované NOČ
- **Power** - Optická mohutnost implantované NOČ
- **Sph** - Stabilizovaná sférická refrakční pooperační chyba
- **Cyl** - Stabilizovaná cylindrická refrakční pooperační chyba

- **Add to Personalized Constants Table** Výběr této položky znamená, že lékař by rád zahrnul tyhle výsledky pro výpočet personalizovaných konstant čočky. Pro více informací o personalizovaných konstant čočky přejděte k oddílu 13.6.

 VAROVÁNÍ

Výsledky pacientů, kteří podstoupili refrakční operaci rohovky, by neměly být použity pro výpočet personalizovaných konstant čočky.

 VAROVÁNÍ

Pro výpočet personalizovaných konstant čočky by měla být použita pouze A-Scan měření provedená DGH 6000.

 VAROVÁNÍ

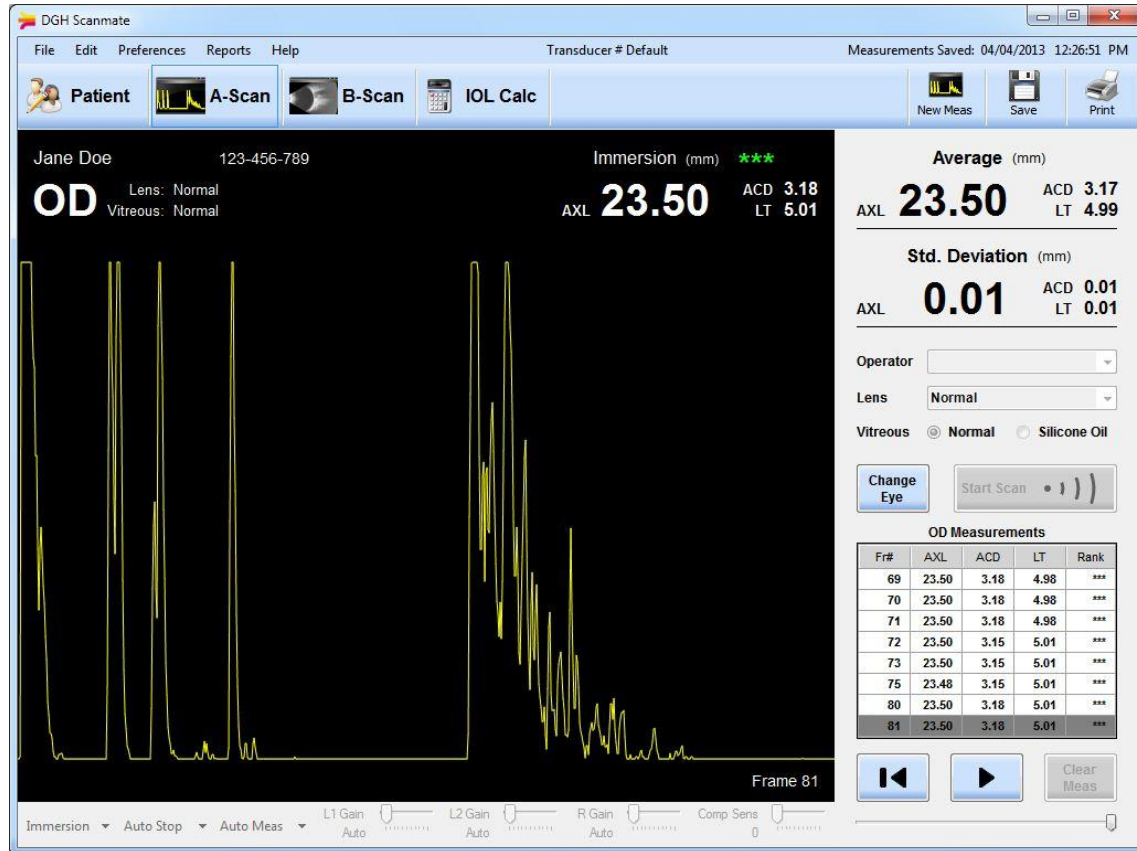
Pro výpočet personalizovaných konstant čočky by měly být použity pouze stabilizované pooperační výsledky.

 VAROVÁNÍ

Měření rohovkové mohutnosti používaných pro výpočet personalizovaných konstant čočky, by měla být provedena stejným keratometrem.

15 Obrazovka A-Scan

Obrazovka A-Scan umožňuje provést a zobrazit měření u právě vybraného pacienta. Pro informace o načtení, nebo vytvoření dat pacienta se vraťte k oddílu 14.



Nastavení obrazovky je závislé na aktuálně zvoleném lékaři a operátorovi. Nastavení může být změněno: Preferences → Operator or Preferences → Doctor.

15.1 Zvolení operátora

Jméno operátora provádějící měření může být zvoleno v nabídce „Operator“. Pokud není v seznamu, přidejte nového operátora cestou: Preferences → Operator → New

15.2 Výběr čočky a typu sklivce

Čočka a typ sklivce mohou být vybrány v nabídce „Lens“ a v jednotlivém výběru („Vitreous“, „Normal“, „Silicone Oil“), zobrazených vpravo ve středu obrazovky.

15.3 Výběr OD nebo OS



Zvolit právě měřené oko (OD nebo OS) je možné zvolením tlačítka “Change Eye”. Aktuálně zvolené oko se zobrazuje v levém horním rohu obrazovky zobrazení průběhu pulzu (waveform).

15.4 Zvolení automatického režimu zastavení versus manuálního režimu zastavení (Automatic Stop versus Manual Stop Mode)

Výběr režimu zastavení (Stop Mode) is umístěn ve statusovém panelu pod obrazovkou průběhu.

V automatickém režimu zastavení (Auto Stop) jsou pozastaveny skeny, jakmile jsou naplněna kritéria měření, vyrovnávací paměť videa se naplní, nebo uživatel stiskne “Stop Scan.” Aby byla naplněna kritéria měření, musí být dosaženo osmi měření, která splňují klasifikační zařazení (3 hvězdičky) a požadavky standardní odchylky. Požadavky standardní odchylky mohou být zobrazeny a upraveny zvolením **Preferences → Doctor**. Není-li získáno osm měření před expirací vyrovnávací paměti videa, časový limit skenu vyprší. Dvě dlouhá pípnutí signalizuje, že časový limit skenu vypršel. Objeví se zpráva, která znamená, že měření nesplnila kritéria výběru měření nebo požadavky standardní odchylky.

V režimu manuálního zastavení (Manual Stop) se pouze zastaví skeny, jakmile uživatel stiskne “Stop Scan,” nebo vyprší vyrovnávací paměť videa.

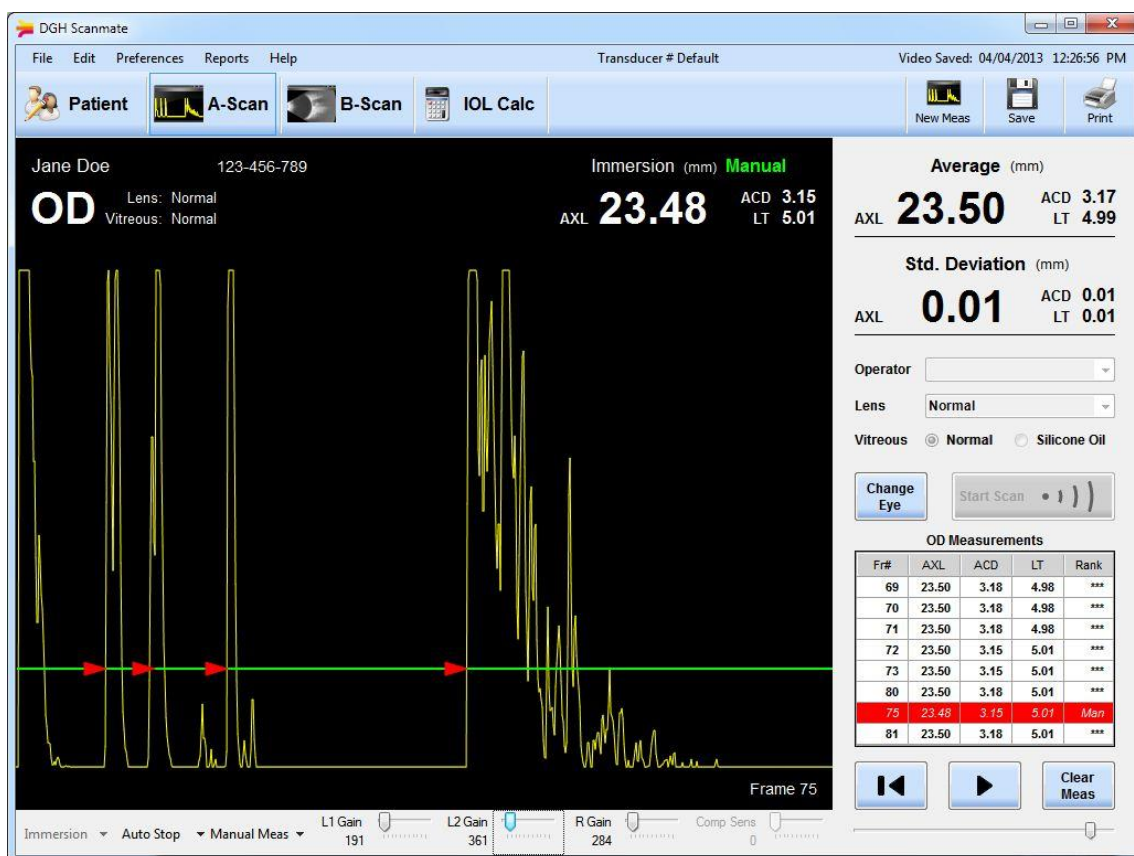
15.5 Režim automatického měření (Automatic Measurement Mode)

Software DGH Scanmate může být konfigurová pro automatický nebo manuální režim měření. Automatický a Manuální režim měření jsou zvoleny pomocí rozevíracího pole pod obrazovkou průběhu. Skeny musí být provedeny v režimu automatického měření, ale zachycené skeny lze zkoumat v automatickém i manuálním režimu měření. V automatickém režimu měření (Automatic Measurement Mode) používá DGH 6000 algoritmus rozpoznání vzorové šablony pro určení toho, je-li sonda správně připevněna. Algoritmus nastavení nejprve hledá správný vzor šablony vrcholů odrazivosti od každé očekávané styčné plochy. Poté algoritmus testuje špičku sítnice kvůli konkrétním charakteristikám signálu, které jsou vydávány pouze od plochy sítnice. Průběhy, které splňují kritéria nasměrování přístroje DGH 6000, jsou seřazena a vložena do databáze měření.

15.6 Režim manuálního měření (Manual Measurement Mode)

Režim manuálního měření není v průběhu skenování dostupný. Při prohlížení dokončeného skenu nebo uloženého videa může být manuální režim zvolen v rozevíracím poli pod obrazovkou zobrazení průběhu.

V tomto režimu mohou být měření zařazena do databáze měření manuálně. Tohoto kroku dosáhne uživatel kurzory $\leftarrow$ a $\rightarrow$ k procházení zachycených průběhů. Na požadovaném snímku mohou být měření přidána do databáze **PRAVÝM PROKLIKEM** v databázi měření a zvolením tlačítka **INSERT (VLOŽIT)**. Měření mohou být z databáze měření odebrána **PRAVÝM PROKLIKEM** na měření myši a stlačením tlačítka **DELETE (SMAZAT)**.



Na požadovaném snímku mohou být uživatelem nastaveny body měření. V kontaktním režimu mohou být zvoleny body měření, které jsou představovány třemi červenými šipkami. Představují povrchy přední a zadní strany čočky (L1 a L2) a sítnici (R). V imerzním režimu je následně v průběhu viditelná špička rohovky a je označena další šipkou na echu úplně vlevo.

Červené šipky se mohou pohybovat horizontálně podržením myši na šipce a pohybem myši, dokud není šipka posunuta do požadované pozice. Jakmile je šipka měření uvolněna, přichytí se na nejbližší průsečík úrovně měření a zobrazeného průběhu. Body měření mohou být přizpůsobeny pouze tehdy, je-li přehrávání videa pozastaveno.

Zelená horizontální linka představuje úroveň měření. V manuálním režimu ji lze posunout nahoru a dolů, zatímco je přehrávání videa pozastaveno nebo je-li video přehráváno.

Tyto tři posuvníky řídí zisk na daných třech bodech měření (L1, L2 a R). Mohou být nezávisle přizpůsobovány, zatímco je přehrávání videa pozastaveno nebo je-li video přehráváno. Výše zisku se zobrazuje jako procento příchozí amplitudy průběhu.

15.7 Výběr imerzního nebo kontaktního režimu měření (Immersion nebo Contact Measurement)

DGH 6000 dokáže provádět měření „přímým kontaktem“ i „imerzní“ měření. Přímý kontakt znamená, že ultrazvuková sonda musí být přiložena k rohovce. Tato metoda představuje nejrychlejší a nejvýhodnější způsob měření.

Jelikož při použití kontaktní metody existuje možnost stlačení rohovky, měřená axiální délka může být kratší než její skutečná hodnota. Pro zlepšení přesnosti disponuje DGH 6000 programem na rozpoznání šablon vzorů, který odmítne jakákoli měření, která obsahují významnější množství stlačení rohovky. Stále ale se může určitá míra stlačení vyskytnout. Riziko stlačení rohovky může snížit dovednost a technika toho, kdo měření provádí. Nastavení tzv. Compression Lockout Sensitivity (blokování citlivosti stlačení) určuje, jaká míra stlačení rohovky bude tolerována (viz oddíl 15.8).

Při použití režimu “Immersion” („imerze“) jsou měření získávána ve vodním sloupci, zatímco sonda je držena nad okem. Jelikož sonda se oka nedotýká, stlačení rohovky není problém. Režim imerze zvyšuje jak přesnost, tak i preciznost měření. Aby bylo stlačení rohovky zcela eliminováno, měl by být pro měření použit režim „imerze“.

Režimy kontaktního a imerzního měření lze zvolit pomocí rozevíracího pole na levé spodní straně obrazovky zobrazení průběhu.

15.8 Nastavení citlivosti stlačení rohovky (Corneal Compression Sensitivity)

V režimu kontaktního měření může uživatel ovlivňovat citlivost stlačení rohovky.



Pomocí posuvníku „Comp Sens“ vpravo dole obrazovky „zobrazení průběhu“ se nastaví míra stlačení rohovky, kterou software dovolí při měření v kontaktním režimu. Nastavení posuvníku výše umožní méně stlačení, a tím bude měření přesnější, ale složitěji získatelné. Optimální nastavení pro „Comp Sens“ posuvníku bude pro každou sondu odlišné a bude záviset na technice uživatele.

Zámek citlivosti stlačení rohovky (Compression Lockout Sensitivity) lze přizpůsobit před přehráváním videí nebo jakýchkoli pozastavených snímků tak, aby bylo vidět vliv na měření. Červený/zelený ukazatel vedle posuvníku „Comp Sens“ ukáže, zda může být měření ze snímku uděláno: je-li indikátor červený, v měření se objevilo příliš mnoho stlačení na úrovni citlivosti. Je-li indikátor zelený, může být měření zaznamenáno. Při správném postavení by měl „Comp Sens“ snížit kompresy rohovky v kontaktním režimu na 0,15 mm či méně.

15.9 Provedení kontaktního měření

Před každým biometrickým měřením musí být ultrazvuková sonda očištěna. (Viz Oddíl 21 o Instrukcích k čištění a dezinfekci.)

1. Spustíte aplikaci softwaru Scanmate jak je popsáno v oddílu 12.
2. Zvolte stránku označenou „Patient Data” a zadejte nového pacienta nebo vyberte pacienta již existujícího. Vyplňte všechna pole v oddílu Informace o pacientovi (Patient Info) jak je popsáno v oddílu 14.
3. Naveďte na stránku “A-Scan” a zvolte oko pro měření (OD nebo OS) tím, že kliknete na tlačítko “Change Eye”.
4. Konfigurujte jednotku pro režim kontaktního měření tím, že zvolíte “Contact” v rozbalovacím poli na spodní hraně obrazovky.
5. Vyberte jméno toho, kdo provádí měření. Není-li uživatel zadán v rozbalovacím poli, přidejte osobu tím, že zvolíte **Preferences → Operator → New**.
6. Vyberte správný typ čočky (Lens Type) a sklivce (Vitreous Type) pro oko, na kterém bude probíhat měření.
7. Nastavte zámek citlivosti stlačení posuvníkem „Comp Sens“ na požadovanou pozici. Zvýšením citlivosti stlačení se sníží míra chybovosti způsobené stlačením rohovky, ale bude obtížnější získat výsledek měření. Více informací viz oddíl 15.8.
8. Nastavte monitor pro snadnou viditelnost během vyšetření pacienta.
9. Usadte nebo opřete pacienta do polohy pohodlné pro pacienta i osobu provádějící měření. Používejte pevnou, pohodlnou opěrku hlavy, abyste zamezili pohybům hlavy během vyšetření.
10. Znecitlivte rohovku a požádejte pacienta, aby se druhým okem zadíval na jeden bod na stropě či na zdi.
11. Stiskněte tlačítko “Start Scan”. Průběh se zobrazí na obrazovce, ale nahrávání nezačne.
12. Ruka držící sondu může být stabilizována na tváři nebo čele pacienta. To pomůže minimalizovat stlačování rohovky nebo nadměrný pohyb.
13. Sonda může být nyní přiložena k rohovce. Přiložení by mělo být pozorováno

z takového směru, kdy je možno posoudit správný kontakt s okem. Sonda by měla být přikládána kolmo k povrchu oka. Tato metoda napomáhá ve vypořádání přesného okamžiku, kdy se sonda dotkne rohovky, aby byl tlak na rohovku minimalizován. Dotyk by měl být co nejblíže zorné osy. Vhodné může být namířit zadní stranu sondy na cíl topografického měření, zatímco se přední část sondy dotýká středu rohovky.

Poznámka: Při aplanaci sondou buďte zvláště opatrní na to, kdy je vytvořen kontakt se středem koncovky sondy.

14. V momentě aplanace začne jednotka pípat při rychlosti přibližně jedno pípnutí za sekundu. To znamená, že bylo dosaženo správného spárování a že jsou zvukové pulzy přenášeny na oko. Jestliže skončí pípání, pak není sonda již aplanována na oko a pro opětovnou aplanaci by měl být vyvinut mírný tlak. DGH 6000 zaznamená pouze živé průběhy a provede měření tehdy, kdy zjistí, že bylo dosaženo správného spojení.

*** * * DŮLEŽITÉ * * ***

Aby byla získána měření, musí být snímač správně nastaven. Zvukový feedback z jednotky je klíčovým elementem pro dosažení správného postavení. Měření jsou nejlépe získána při soustředění se na zvukový feedback při vizuálním nastavování sondy. Nedoporučuje se, aby osoba obsluhující zařízení nahlížela na grafické zobrazení monitoru během samotného cyklu měření. Interpretace zvukových tónů, které jsou vydávány během měřicího cyklu, je vysvětleno níže.

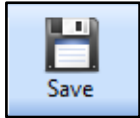
15. Správné nasměrování sondy může vyžadovat jemné přizpůsobení směru. Při mírné změně úhlu udržujte sondu v kontaktu s okem. Jak se bude blížit sonda blíže ke správnému postavení, rychlost pípání se bude zvyšovat.
16. Je-li sonda správně nasměrována, bude znít pípnutí vyšším tónem. Každé pípnutí s vysokým tónem značí úspěšné tří-hvězdičkové měření, které je zaznamenáno v databázi měření. Axiální délka měření může být pozorována na grafickém displeji společně s průběhem odrazu. Jsou také dána měření pro hloubku přední komory a tloušťku čočky. Je-li jednotka nastavena na afakický typ čočky (“Aphakic”), bude udána pouze axiální délka.
17. V režimu Auto Stop se sken automaticky sám zastaví, jakmile je získáno 8 měření, která splňují klasifikační zařazení (3 hvězdičky) a požadavky standardní odchylky. V režimu manuálního zastavení (Manual Stop) musí

obsluha přístroje zvolit tlačítko “Stop Scan”, aby sken zastavil.

18. Jestliže není měření úspěšné, objeví-li se aplanace a pípání je stále přibližně jednou za sekundu. Odstraňte sondu z rohovky a změňte mírně její polohu nebo úhel. Opakujte toto přemístění a měnu polohy sondy, dokud nezískáte úspěšné měření nebo velmi vysokou rychlost pípání.
19. Při vyšší frekvenci pípání mohou být měření získána mírným nakloněním zadního konce sondy, zatímco její špička zůstává ve stacionární pozici a aplanuje rohovku ve stejném místě. Jakmile je dosaženo správné postavení, měření bude získáno, pokud není rohovka příliš stlačena.
20. Pípání o nižším tónu během polohování sondy může indikovat stlačení rohovky. DGH 6000 používá speciální algoritmus, který zakazuje, aby byla zaznamenána jakákoli měření, pokud je rohovka významněji stlačována. Posuvník citlivosti stlačení (Comp Sens) nastavuje citlivost jednotky při detekování stlačení rohovky. Ozývají-li se nízko posazené zvuky pípání, zachovejte postavení sondy a pomalu snímač od rohovky odnímejte, dokud nedojde ke změření.
21. Nebylo-li zaznamenáno 8 videí před tím, než se vyrovnávací paměť videa zaplnila, časový limit pro sken vyprší a bude oznámen dvěma dlouhými pípnutími. Objeví se zpráva značící, že měření nesplnila kritéria pro výběr měření nebo požadavky standardní odchylky.

Poznámka: Délka přednastavené paměti videa je 1024 snímků. Ta může být změněna v Preferences → System menu.

22. Všechny průběhy zachycené při vyšetření mohou být prohlíženy na displeji po stisknutí klávesy kurzoru → nebo ←. Pokud je aktuálně zvolený průběh spojen s měřením v databázi měření, příslušný záznam v databázi měření se zvýrazní.
23. Paměť videa může být přehrána nebo přetočena na začátek kliknutím na tlačítka se šipkami v pravém dolním rohu. Posuvník pod tlačítka se šipkami může být použit také pro výběr obrázku pro náhled ze série videí.
24. Pokud je zpozorováno měření, které je suspektní, protože neodpovídá ostatním měřením, může být odstraněno nebo nahrazeno jiným měřením:
 - a) Za použití myši **PRAVÝM PROKLIKEM** na měření v databázi měření, které má být odstraněno.
 - b) Pro smazání měření z databáze měření stiskněte **DELETE**.

- c) Použijte klávesy kurzoru → a ← pro přechod přes zachycené průběhy a přidejte požadované měření do databáze měření **PRAVÝM PROKLIKEM** na databázi měření a výběrem klávesy **INSERT**.
25. Poté, co získáte požadované měření pro první oko (“OD” nebo “OS”), obsluha zařízení může získat měření na druhém oku stejného pacienta, pokud je požadováno, tím, že klikne na tlačítko “Change Eye” a zopakuje výše popsané kroky.
- 
-
- Poznámka:** Údaje z měření prvního oka budou uchována v paměti, zatímco jsou prováděna měření na druhém oku.
26. Po provedení měření může obsluha zařízení uložit video, které uchová všechny průběhy zachycené během vyšetření, nebo složku měření, ve které je uloženo osm (8) měření a jejich příslušné průběhy.
- 
27. Video a přidružená měření budou uchována v paměti pro každé oko (OS nebo OD), dokud není pořízen nový sken pro dané oko nebo dokud není vybrán nový pacient. Tlačítko “Clear Meas” vynuluje databázi měření právě zvoleného oka, ale neodstraní paměť videa.
- 

15.10 Provedení imerzního měření

Poznámka:

Předsádka typu Prager, která je součástí zařízení DGH 6000, je dodávána s návodem k použití a s obrázky ilustrujícími připojení hadiček katetru. Prosím, pro více informací a pro konkrétnější instrukce k imerzní předsádce si přečtěte zmíněné materiály.

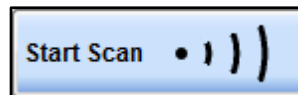
Před každým biometrickým měřením musí být jak sonda, tak imerzní předsádka očištěny. Toto se provádí navíc k dezinfekčním procedurám, které by měly být mezi pacienty prováděny. (viz oddíl 21 o Instrukcích k čištění a dezinfekci.) Nejčastější aseptickou procedurou je setření špičky sondy biometrie sterilním alkoholovým čistícím čtverečkem. Imerzní předsádka může být očištěna odstraněním hadiček katetru a umytím s použitím baktericidní mýdlové tekutiny s následným důkladným opláchnutím horkou vodou. Také je možné si asepsi pojistit ponořením do peroxidu vodíku, alkoholu nebo v přípravku Cidex. Doporučuje se, aby zařízení s četnými biometrickými procedurami měla k dispozici dvě až tři předsádky s tím, aby zatímco je jedna předsádka používána, ostatní byly v cyklu očištění.

DGH doporučuje pro každého pacienta použít čerstvý solný roztok. Hadička katetru dodávané s imerzní předsádkou má kontrolní zpětný ventil, takže může být připojen na injekční stříkačku nebo na sterilní stlačenou láhev vyváženého solného roztoku. U hadiček, které nemají zpětný ventil, je možné použít pouze injekční stříkačku.

1. Spusťte aplikaci softwaru Scanmate (Scanmate Software Application) jak je popsáno v oddílu 12.
2. Zvolte stránku označenou „Patient Data” a zadejte nového pacienta nebo vyberte pacienta již existujícího. Vyplňte všechna pole v oddílu Informace o pacientovi (Patient Info) jak je popsáno v oddílu 14.
3. Naveďte na stránku “A-Scan” a zvolte oko pro měření (OD nebo OS) tím, že kliknete na tlačítko “Change Eye”.
4. Konfigurujte jednotku pro režim imerzního měření tím, že zvolíte “Immersion” v rozbalovacím poli na spodní hraně obrazovky.
5. Vyberte správný typ čočky (Lens Type) a sklivce (Vitreous Type) pro oko, na kterém bude probíhat měření.
6. Vyberte jméno toho, kdo provádí měření. Není-li uživatel zadán v rozbalovacím poli “Operator”, přidejte osobu tím, že zvolíte Preferences → Operator → New.
7. Nastavte monitor pro snadnou viditelnost během vyšetření pacienta.
8. Usad'te nebo opřete pacienta do polohy pohodlné pro pacienta i osobu provádějící měření. Používejte pevnou, pohodlnou opěrku hlavy, abyste zamezili pohybům hlavy během vyšetření.
9. Vložte sondu biometrie do čisté a dezinfikované předsádky. Jemně vložte špičku sondy do předsádky až do okamžiku, kdy dosáhne bodu automatického zastavení (auto-stop). Ověřte si, že koncovka sondy je zarovnána s linií drážky na válci předsádky. Jakmile je dosaženo správné pozice, utáhněte bílý nylonový šroubek, aby udržel sondu na místě. Neutáhněte šroubek příliš. Software bude fungovat pouze za předpokladu, že je sonda ve správné poloze.
10. Připojte hadičky katetru k plnicímu vstupu imerzní předsádky a k zásobníku solného roztoku (injekční stříkačka nebo láhev).
11. Podejte běžnou lokální anestezii do pacientova oka.
12. Na rameno pacienta umístěte ručník a odložte na něj zásobník se solným roztokem. Držte sondu i předsádku v přípravné fázi na vložení tak, aby plnicí

vstup a kabel sondy zaujímaly pozici, která je pohodlná jak pro obsluhu přístroje, tak i pro pacienta.

13. Pro zahájení sekvence měření stiskněte tlačítko “**Start Scan**”.



14. Umístěte pacienta tak, aby se díval nahoru. Pacientovo spodní víčko natáhněte dolů a vložte pod něj uvolněný ráfek (spodní část předsádky vytvoří kontakt se sklerou, zatímco horní část předsádky bude držena od oka). Poté namiřte pacienta tak, aby se druhým, nezakrytým okem díval přímo před sebe na jeden pevný bod. Zvedněte horní víčko pacienta a šetrně otočte horní část předsádky do horního valu, a ujistěte se důkladným prohlédnutím, že je ve valu a ne stočená nahoře ve spojivce. Tento otáčivý pohyb zabraňuje kontaktu s rohovkou a zajišťuje centraci přístroje okolo limbu.
15. Odložte levou dlaň s imerzní předsádkou na pacientovo čelo, aby se snížil tlak na jeho oko. V této pozici funguje dlaň jako osa otáčení nebo bod pro otočení předsádky. Pokud bude nutné, obsluha přístroje může stabilizovat předsádku druhou rukou a učinit drobné mikroúpravy. Ke koutku oka může být přiložen kapesníček, aby zachytil nadbytečný solný roztok.
16. Zvedněte zásobník solného roztoku z pacientova ramene a pomalu vpravujte do předsádky. Jakmile zaplní tekutina dostatečně předsádku, aby dosáhla koncovky sondy (asi 2cc), uslyšíte pípání o frekvenci přibližně jednou za sekundu. Znamená to, že bylo dosaženo správného spojení a zvukové pulzy jsou přenášeny do oka.

*** * * DŮLEŽITÉ * * ***

Aby byla získána měření, musí být sonda správně nastavena. Zvukový feedback z jednotky je klíčovým elementem pro dosažení správného postavení. Měření jsou nejlépe získána při soustředění se na zvukový feedback při vizuálním nastavování sondy. Nedoporučuje se, aby osoba obsluhující zařízení nahlížela na průběhy na grafickém zobrazení během samotného cyklu měření. Interpretace zvukových tónů, které jsou vydávány během měřicího cyklu je vysvětleno níže.

17. Je-li sonda ve správném postavení ve chvíli, kdy je vpravován solný roztok, téměř okamžitě budou pořízena měření tak, jak je indikuje pípání o vyšším

tónu. Měření axiální délky je možno sledovat na grafickém displeji společně s průběhem odrazu. Jsou také dána měření pro hloubku přední komory a tloušťku čočky. Je-li jednotka nastavena na afakický typ čočky ("Aphakic"), bude udána pouze axiální délka.

18. Jakmile je dosaženo správného postavení, bude provedeno měření tak, jak to indikuje pípání o vysokém tónu. Každé vysoko-položený pípnutí značí, že je měření zaznamenáváno do databáze měření.
19. V režimu Auto Stop se sken automaticky sám zastaví, jakmile je získáno 8 měření, která splňují klasifikační zařazení (3 hvězdičky) a požadavky standardní odchylky. V režimu manuálního zastavení (Manual Stop) musí obsluha přístroje zvolit tlačítko "Stop Scan", aby sken zastavil.
20. Není-li získáno měření okamžitě a frekvence pípání zůstává přibližně jednou za sekundu, pak je sonda mimo postavení. Posuňte předsádku okolo sféry oka, aby se sonda ocitla blíže zrakové ose. Frekvence pípání se zvýší, jak se sonda přiblíží ke zrakové ose.
21. Nebylo-li zaznamenáno 8 videí před tím, než se vyrovnávací paměť videa zaplnila, časový limit pro sken vyprší a bude oznámen dvěma dlouhými pípnutími. Objeví se zpráva značící, že měření nesplnila kritéria pro výběr měření nebo požadavky standardní odchylky.

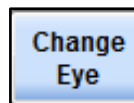
Poznámka: Délka přednastavené paměti videa je 1024 snímků. Ta může být změněna v Preferences → System menu.

22. Má-li jednotka problémy se získáním měření, pak musí být zopakován postup postavení sondy popsany v krocích 17-20, dokud nebude úspěšně nastaven. Pokud není postavení sondy úspěšné, předsádka musí být odstraněna z oka pacienta (viz krok 23) a postup z kroku 13 musí být zopakován.
23. Poté, co jsou získána měření, odejměte předsádku z oka pacienta. Namiřte pacienta tak, aby se při vyjímání předsádky díval přímo před sebe. Zvedněte pacientovo horní oční víčko, které uvolní horní část předsádky z pod víčka. Poté otočte předsádku dolů a pacienta dále nabádejte, aby se díval přímo před sebe. Poté vyjměte předsádku z oka bez toho, aniž by se dotkla rohovky. Po počátečním uvolnění se z předsádky uvolní její zbývající obsah (1-3cc tekutiny) po tváři pacienta. Mějte proto připraven ručník nebo kapesníček.
24. Všechny průběhy zachycené při vyšetření mohou být prohlíženy na displeji po stisknutí klávesy kurzoru → nebo ←.

Pokud je aktuálně zvolený průběh spojen s měřením v databázi měření, příslušný záznam v databázi měření se zvýrazní.

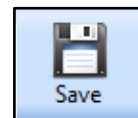
25. Paměť videa může být přehrána nebo přetočena na začátek kliknutím na tlačítka se šipkami v pravém dolním rohu. Posuvník pod tlačítky se šipkami může být použit také pro výběr obrázku pro náhled ze série videí.
26. Pokud je zpozorováno měření, které je suspektní, protože neodpovídá ostatním měřením, může být odstraněno nebo nahrazeno jiným měřením:
- a) Za použití myši **PRAVÝM PROKLIKEM** na měření v databázi měření, které má být odstraněno.
 - b) Pro smazání měření z databáze měření stiskněte **DELETE**.
 - c) Použijte klávesy kurzoru $\leftarrow$ a $\rightarrow$ pro přechod přes zachycené průběhy a přidejte požadované měření do databáze měření **PRAVÝM PROKLIKEM** na databázi měření
a výběrem klávesy **INSERT**.

28. Poté, co získáte požadované měření pro první oko ("OD" nebo "OS"), obsluha zařízení může získat měření na druhém oku stejného pacienta, pokud je požadováno, tím, že klikne na tlačítko "Change Eye" a zopakuje výše popsané kroky.

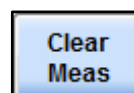


Poznámka: Údaje z měření prvního oka budou uchována v paměti, zatímco jsou prováděna měření na druhém oku.

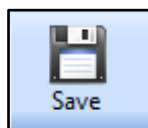
29. Po provedení měření může obsluha zařízení uložit video, které uchová všechny průběhy zachycené během vyšetření, nebo složku měření, ve které je uloženo osm (8) měření a jejich příslušné průběhy.



30. Paměť videa a přidružených měření budou uchovány v paměti pro každé oko (OS nebo OD), dokud není pořízen nový sken pro dané oko, nebo dokud není vybrán nový pacient. Tlačítko "Clear Meas" vynuluje databázi měření právě zvoleného oka, ale neodstraní paměť videa.



15.11 Uložení složky měření



Složka měření (Measurement File) je skupina až osmi (8) A-Scan měření a jejich příslušných průběhů pro OS a OD. Složky měření lze uložit zvolením tlačítka "Save" v pravém horním rohu obrazovky A-Scan. Tlačítko "Save" uloží všechny změny, které byly učiněny v datech pacienta nebo kalkulačce NOČ od posledního uložení.

Alternativně mohou být složky měření uloženy pomocí panelu nástrojů na horní části stránky zvolením:

File → Save → A-Scan Measurements

15.12 Uložení videí

Z panelu nástrojů na horní části stránky zvolte:

File → Save → A-Scan Video

pro uložení videa současného vyšetření.

15.13 Prohlížení měření

Z panelu nástrojů na horní části stránky zvolte:

File → Open → A-Scan Measurements

pro přehled informací z předchozích vyšetření zaznamenané pro aktuálního pacienta.

15.14 Prohlížení videa z vyšetření

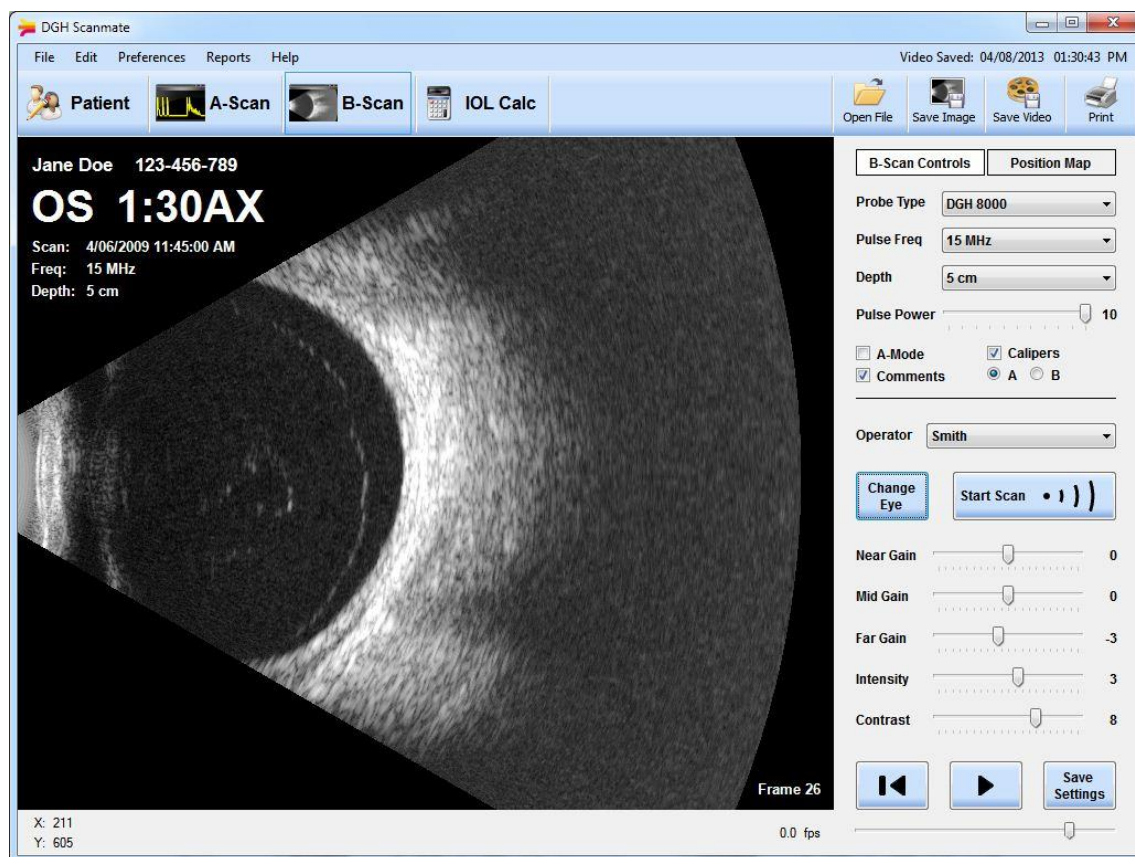
Z panelu nástrojů na horní části stránky zvolte:

File → Open → A-Scan Video

pro přehled uložených videí pro konkrétního pacienta. Video lze přehrát v okně měření a měření AXL, ACD a LT lze přepočítat.

16 Obrazovka B-Scan

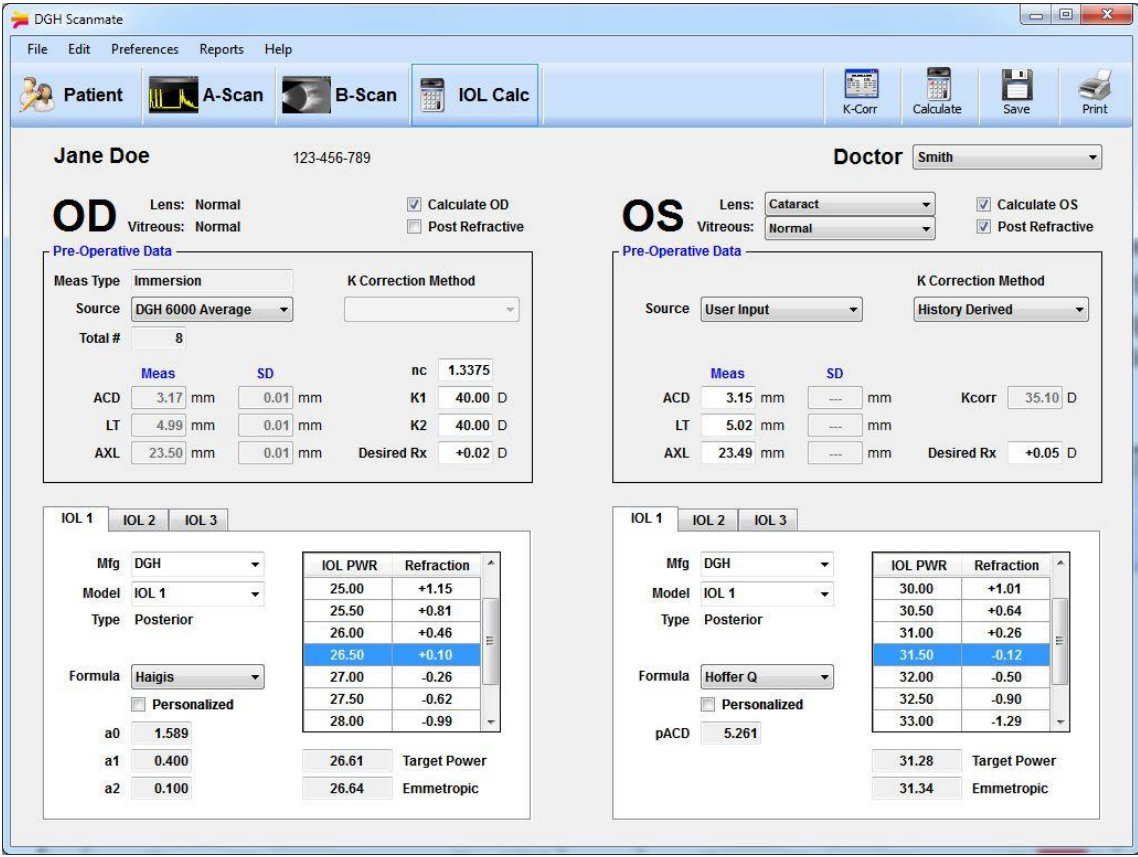
Obrazovka B-Scan umožňuje uživateli provádět a prohlížet vyšetření provedená prostřednictvím B-Scan pro aktuálního zvoleného pacienta. Prosíme, pro více informací o obrazovce B-Scanu si přečtete uživatelský manuál přístroje DGH 8000 Scanmate-B.



17 Obrazovka výpočtu NOČ

Obrazovka výpočtu NOČ dovoluji uživateli provádět a prohlížet výpočty mohutnosti nitrooční čočky pro aktuálního zvoleného pacienta. Jsou-li dostupná, měření a vybrané čočky a typ sklivce jsou automaticky nahrány ze stránky A-Scanu. Informace z obrazovky Patient Data (údaje pacienta) včetně Patient Name (jméno pacienta), Patient ID (ID pacienta), Doctor (lékař), Corneal Power (K1 a K2; síla rohovky) a Desired Rx jsou také automaticky nahrány.

Předoperační oddíl výpočtu NOČ obsahuje pole pro všechna nezbytná data pacienta pro provedené výpočtu NOČ. Jakákoli zadání pro provedení výpočtu mohutnosti NOČ, která buď chybí, nebo jsou mimo dosah, jsou automaticky červeně zvýrazněna. Výsledky výpočtu NOČ (Target IOL Power – cílová mohutnost NOČ, Emmetropic Power – emetropická síla, a Range of IOL Power and Refractions – rozsah mohutnosti NOČ a refrakce) jsou zobrazeny až pro tři (3) NOČ pro každé oko.



The screenshot displays the 'IOL Calc' window of the DGH Scanmate software. It is divided into two main sections for the right eye (OD) and left eye (OS). At the top, patient information is entered: 'Jane Doe' with ID '123-456-789' and Doctor 'Smith'. The interface includes tabs for 'Patient', 'A-Scan', 'B-Scan', and 'IOL Calc'. For each eye, there are dropdowns for 'Lens' and 'Vitreous', checkboxes for 'Calculate OD/OS' and 'Post Refractive', and a 'Pre-Operative Data' section with 'Meas Type' and 'K Correction Method'. Below these are input fields for 'Source', 'Total #', and a table of measurements (ACD, LT, AXL) with standard deviations (SD) and corneal powers (K1, K2). The bottom section shows 'IOL 1', 'IOL 2', and 'IOL 3' options, including 'Mfg', 'Model', 'Type', 'Formula', and 'Personalized' checkboxes. A table lists 'IOL PWR' and 'Refraction' for each IOL type, with 'Target Power' and 'Emmetropic' values calculated at the bottom.

OD (Right Eye) Data:

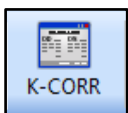
- Lens: Normal, Vitreous: Normal
- Calculate OD: ☒, Post Refractive: ☐
- Pre-Operative Data: Meas Type: Immersion, Source: DGH 6000 Average, Total #: 8
- Measurements: ACD 3.17 mm, SD 0.01 mm, K1 40.00 D, LT 4.99 mm, SD 0.01 mm, K2 40.00 D, AXL 23.50 mm, SD 0.01 mm, Desired Rx +0.02 D
- IOL 1: Mfg DGH, Model IOL 1, Type Posterior, Formula Haigis, Personalized ☐. Results: 25.00 (+1.15), 25.50 (+0.81), 26.00 (+0.46), 26.50 (+0.10), 27.00 (-0.26), 27.50 (-0.62), 28.00 (-0.99). Target Power 26.61, Emmetropic 26.64.

OS (Left Eye) Data:

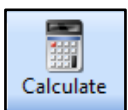
- Lens: Cataract, Vitreous: Normal
- Calculate OS: ☒, Post Refractive: ☒
- Pre-Operative Data: Source: User Input, K Correction Method: History Derived
- Measurements: ACD 3.15 mm, SD --- mm, Kcorr 35.10 D, LT 5.02 mm, SD --- mm, AXL 23.49 mm, SD --- mm, Desired Rx +0.05 D
- IOL 1: Mfg DGH, Model IOL 1, Type Posterior, Formula Hoffer Q, Personalized ☐. Results: 30.00 (+1.01), 30.50 (+0.64), 31.00 (+0.26), 31.50 (-0.12), 32.00 (-0.50), 32.50 (-0.90), 33.00 (-1.29). Target Power 31.28, Emmetropic 31.34.

17.1 Ovládání obrazovky výpočtu NOČ

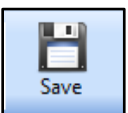
V závislosti na výběru uživatele jsou dostupná až čtyři (4) tlačítka v pravém horním rohu obrazovky výpočtu NOČ.



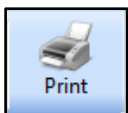
Tlačítko “K-Corr” spouští výpočet po refrakční operaci (Post Refractive Surgery Calculator). “Post Refractive” checkbox musí být zvolen alespoň pro jedno oko (OS nebo OD), aby bylo toto tlačítko dostupné.



Tlačítko “Calculate” umožňuje uživateli provést výpočty prostřednictvím zvoleného vzorce pro každý ze šesti (6) zvolených NOČ na obrazovce. Cílová mohutnost NOČ (Target IOL Power), emetropické (Emmetropic), a rozsah mohutnosti NOČ a refrakce jsou všechny vypočítány pro každou zvolenou NOČ.



Tlačítko “Save” uloží předoperační údaje pro současného pacienta a současnou proceduru. Po kliknutí jsou předoperační údaje na obrazovce výpočtu NOČ odeslány do obrazovky dat pacienta a stanou se součástí složky pacienta. Navíc údaje z měření na stránce A-Scanu a údaje pacienta jsou automaticky ukládány a informace o NOČ jsou automaticky ukládány s předoperačními daty.



Tlačítko “Print” vytvoří a vytiskne protokol o výpočtu NOČ. Po kliknutí se protokol automaticky uloží a odešle na předem nastavenou tiskárnu. K náhledu protokolu před tiskem použijte menu Reports → IOL Calculator Report

17.2 Informace o pacientovi

Jméno a ID číslo pacienta aktuálně zvoleného na obrazovce dat pacienta jsou zobrazeny v levém horním rohu obrazovky výpočtu NOČ. Tyto informace mohou být ověřeny k potvrzení toho, že výpočet se provádí pro správného pacienta.

17.3 Výběr lékaře

Lékař, který provádí výpočet NOČ může být zvolen pomocí rozbalovacího pole označeného “Doctor”. Toto pole se nastaví na lékaře, který byl zvolen na obrazovce dat pacienta. Není-li lékař uveden v rozbalovacím poli, přidejte nového lékaře zvolením Preferences → Doctor → New. Jakmile je lékař zvolen, automaticky se načtou preferované NOČ a vzorce tohoto lékaře do výpočtu NOČ. Viz oddíl 13.3 pro více informací o konfigurování preferovaných NOČ a vzorců.

17.4 Volba oka

Výchozím nastavením provede Scanmate software výpočty mohutnosti NOČ pro obě oči OS i OD. Pro změnu tohoto výchozího nastavení použijte checkboxy “Calculate OD” nebo “Calculate OS” při provádění výpočtů na pouze jednom oku.

17.5 Výběr “Post Refractive”

Pokud pacient již podstoupil refrakční zákrok, zvolte checkbox “Post Refractive”. To, že zvolíte tento checkbox, Vám umožní výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci, což pomůže lékaři v odhadu skutečné síly rohovky očí, u kterých byla již provedena rekfrakční operace. Více informací ohledně výpočtu hodnot po předchozí refrakční operaci viz oddíl 16.16 a 16.17.

17.6 Measurement Source – Zdroj měření

Rozbalovací pole s názvem “Measurement Source” umožňuje uživateli výběr zdroje měření předoperačních hodnot. Dostupné jsou následující možnosti:

- DGH 6000 Average
- DGH 6000 Single
- User Input

Zvolíte-li “DGH 6000 Average”, zobrazí se v oddílu předoperačních dat výpočtu NOČ měření hloubky přední komory (Anterior Chamber Depth), mohutnosti čočky (Lens Thickness) a axiální délky (Axial Length). Celkový počet měření pro vytvoření průměru je zobrazen v poli označeném jako “Total #”.

Zvolíte-li “DGH 6000 Single”, zobrazí se na stránce A-Scanu v oddílu předoperačních dat výpočtu NOČ měření hloubky přední komory (Anterior Chamber Depth), mohutnosti čočky (Lens Thickness) a axiální délky (Axial Length) u aktuálně zvoleného průběhu.

Zvolíte-li “User Input”, uživatel bude moci manuálně vložit požadovaná měření hloubky přední komory (Anterior Chamber Depth), mohutnosti čočky (Lens Thickness) a axiální délky (Axial Length).

Pole Measurement Source bude ve výchozím nastavení pro výchozí zdroj měření aktuálně zvoleného lékaře. Informace o typu měření, typu čočky a sklivce bude importován z obrazovky A-Scan tehdy, je-li zvolen průměr DGH 6000 Average nebo DGH 6000 Single. Je-li zvolen “User Input”, pole s informací o typu čočky a sklivce se změní na rozbalovací pole pro uživatele a pole s informací o typu měření je odstraněno.

17.7 Index lomu rohovky – Corneal Refraction Index

Corneal Refractive Index (nc) – Index lomu rohovky z keratometru použitý pro výpočet síly rohovky (K1 a K2) pro aktuálního pacienta by měl být zapsán do tohoto pole. Toto pole se automaticky vyplní s výchozí hodnotou indexu lomu rohovky (nc) nastavenou v System Preferences, ale může být na této obrazovce změněna uživatelem.

Poznámka: Pokud není výchozí nc nastavena tak, aby souhlasila aktuální nc keratometru pro měření síly rohovky, může mít toto opomenutí důsledek v chybném výpočtu NOČ. Více informací viz oddíl 16.20 tohoto manuálu.

17.8 Síla rohovky (K1 a K2) – Corneal Power (K1 and K2)

Do tohoto pole jsou vloženy hodnoty síly rohovky (K1 a K2) pro aktuálně zvoleného pacienta. Jsou-li dostupné, budou tyto hodnoty automaticky vyplněny z obrazovky dat pacienta. Je-li zvoleno tlačítko “Save” na obrazovce výpočtu NOČ, uloží se tyto údaje automaticky do oddíl předoperačních dat označených jako “Pre-Operative Data” pro aktuálního pacienta a proceduru. Tato pole musí být vyplněna před provedením výpočtu NOČ. Síla rohovky může být vložena v milimetrech (mm) nebo dioptriích (D). Software automaticky určí, jaká jednotka bude použita, aby obsluha přístroje vložila pouze číselné hodnoty. K1 a K2 musí být vloženy ve stejných jednotkách.

Pro výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci zobrazí tato pole tzv. Corrected Corneal Power (Kcorr) - síla rohovky po předchozí refrakční operaci – vypočítaná kalkulátorem hodnot po předchozí refrakční operaci. Kcorr je **nepřepisovatelná** hodnota, která může být modifikována změnou dat zadaných do výpočtu hodnot po předchozí refrakční operaci. Prosím, pro více informací o výpočtu hodnot po předchozí refrakční operaci si přečtěte oddíl 17.16 a 17.17.

17.9 Desired Refraction – Požadovaná refrakce

Do tohoto pole se zapisuje požadovaný výsledek refrakční operace (Desired Rx). Je-li tato hodnota dostupná, automaticky je importována z obrazovky dat pacienta. Při zvolení tlačítka Save na obrazovce výpočtu NOČ bude zadaná hodnota automaticky uložena v oddílu předoperačních dat označované jako “Pre-Operative Data” na obrazovce dat pacienta pro aktuálně zvoleného pacienta a proceduru.

17.10 Selecting IOLs - Výber NOČ

Tyto štítky (IOL 1, IOL 2, a IOL 3) umožňuje uživateli zvolit jednu z preferovaných NOČ, na které bude založen výpočet pro mohutnost implantované NOČ. Tento výběr bude nastaven jako výchozí pro preferované NOČ u aktuálně zvoleného Lékaře. Pokud není požadovaná NOČ jednou ze tří preferovaných NOČ, může být díky rozbalovacím výčtům zvolena. Nejprve zvolte výrobce z výčtu všech dostupných výrobců pro NOČ vložené pro aktuálního lékaře. Modelový rozbalovací výčet poté nabídne výběr modelů NOČ

vložených pro daného výrobce. Více informací o konfiguraci preferovaných NOČ a vzorců viz oddíl 13.3.

17.11 Selecting IOL Power Calculation Formulas – Výběr vzorců pro výpočet mohutnosti NOČ

Výběr vzorce v rozbalovacím poli umožňuje uživateli zvolit vzorec pro výpočet mohutnosti NOČ pro danou čočku. Každá přednastavená NOČ je spojená s preferovaným vzorcem, který se automaticky objeví v tomto poli, ale ostatní vzorce lze také zvolit z rozbalovacího výčtu. Jestliže byl výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci použit pro výpočet hodnoty Kcorr, budou pro výběr dostupné pouze vhodné vzorce.

17.12 Selecting Personalized Lens Constants – Výběr vlastních konstant čoček

Checkbox označený jako “Personalized” umožňuje uživateli použití personalizovanou konstantu čočky pro zvolený vzorec. Tento checkbox lze zvolit, pouze pokud konstanta čočky pro zvolený vzorec může být personalizována a minimální počet případů (“minimum number of cases”) je dosažen pomocí aktuálně zvolených NOČ. (Více informací o tom, jak vypočítat personalizované konstanty čočky viz oddíl 13.6.)

17.13 K Correction Method Selection – Výběr metody určení hodnoty K Correction

Toto rozbalovací pole vybírá mezi různými metodami predikce skutečné síly rohovky u očí po předchozí refrakční operaci. Toto pole je dostupné pouze tehdy, je-li použit výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci. Je-li metoda určení hodnoty K Correction změněna na metodu, která vyžaduje informaci, která nebyla zadána, výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci se znovu otevře a vyžádá si dodatečné zadání chybějících informací. Pokud nově zvolená metoda nevyžaduje více informací, hodnota Kcorr se automaticky aktualizuje na výsledek metody.

17.14 IOL Calculator Outputs – Výstup kalkulátoru NOČ

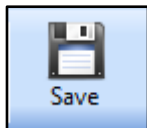
Je-li zvoleno tlačítko “Calculate”, přístroj DGH Scanmate provede výpočty NOČ s použitím zvoleného vzorce pro každý ze šesti (6) zvolených NOČ na obrazovce. Jakékoli nutné vstupní veličiny pro provedení výpočtu mohutnosti NOČ, které chybí nebo jsou mimo dosah, se automaticky zvýrazní červeně.

Ideálním výsledkem je tzv. Target Power (cílová mohutnost). Jelikož jsou ale NOČ vyráběny pouze v individuálních nárůstcích mohutnosti, musí být zvolena NOČ s mohutností nejbližší cílové mohutnosti. Pro pomoc obsluze přístroje ve výběru NOČ s co nejpřesnější mohutností provádí přístroj DGH Scanmate následující výpočty:

- Mohutnost NOČ, která předvídá emetropii.
- Cílová mohutnost NOČ založená na požadované hodnotě po předchozí refrakční operaci.
- Zvolená NOČ s mohutností, která je co nejbližší cílové mohutnosti NOČ.
- Hodnota po předchozí refrakční operaci predikovaná s pomocí zvolené mohutnosti NOČ.
- Hodnota po předchozí refrakční operaci predikovaná s pomocí mohutnostmi NOČ pro pěr nárůstků mohutnosti nad a pod zvolenou mohutností NOČ.

Nárůstky mohutnosti jsou nastaveny pro každou NOČ v tabulce konfigurace IOL v Doctor Preferences, zvolením $\frac{1}{2}$ nebo $\frac{1}{4}$ dioptrie.

17.15 Saving Pre-Operative Data – Ukládání předoperačních údajů



Tlačítko “Save” umožňuje uživateli uložit předoperační údaje pro aktuálního pacienta a aktuální proceduru. Po kliknutí na tlačítko se odešlou předoperační údaje na obrazovce výpočtu NOČ na obrazovku dat pacienta. Údaje z měření na stránce A-Scan se uloží, v případě, že nejsou uložena. A informace o NOČ jsou uložena s předoperačními daty.

17.16 Post Refractive Calculation Methods – Metody výpočtu po refrakční operaci

Je dobře známo, že sílu rohovky u pacientů, kteří podstoupili refrakční oční operaci, nelze s přesností změřit s použitím současných keratometrických nebo topografických metod.

Výpočet hodnoty po předchozí refrakční operaci, které přístroj DGH Scanmate zahrnuje, pomáhá odhadnout skutečnou sílu rohovky u pacientů, kteří již podstoupili refrakční operaci. Přístroj DGH Scanmate je vybaven následujícími metodami pro výpočet hodnoty korigované síly rohovky (Kcorr):

- Odvození z anamnézy
- Klinické odvození
- Refrakce odvozená
- Překorigování kontaktní čočky
- Hodnota „Double K“

Tyto metody byly implementovány tak, jak jsou popsány v knize H. John Shammase nazvané “Intraocular Lens Power Calculations” a vydané nakladatelstvím Slack Incorporated 2004. Matematické vzorce používané pro každou z těchto metod lze nalézt v PŘÍLOZE C tohoto uživatelského manuálu.

The screenshot shows the 'Post Refractive K Calculator' software interface. It is a dual-pane window with 'OD' (Right Eye) on the left and 'OS' (Left Eye) on the right. Each pane has a 'Calculate' checkbox and a 'Method' dropdown menu. Below these are input fields for 'Pre Refractive Surgery' and 'Post Refractive Surgery' data, including K1, K2, Spectacle Refraction (S.E.), and Contact Lens parameters (Base Curve, Power, Over-Refracton). A note at the bottom of each section states 'Note: Vertex Distance = 12.0 mm'. At the bottom of the window are 'Calculate', 'OK', and 'Cancel' buttons.

Nejlepší metoda v každém případě bude velmi záležet na dostupných informacích o pacientovi. Následující oddíl podává stručný popis vzorců pro výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci a jejich požadované vstupní veličiny.

History Derived – Metoda odvození z anamnézy je považována za jednu z nejpřesnějších metod pro určení skutečné síly rohovky po předchozí refrakční operaci. Naneštěstí vyžaduje nejvíce informací o pacientovi – některé z těchto informací nemusí být dostupné. Tato metoda vypočítá míru korekce, které bylo refrakční operací dosaženo, a přičítá ji k síle rohovky před operací. Tuto metodu lze použít se vzorci 3. generace (SRK/T, Hoffer Q nebo Holladay 1).

Požadované vstupní veličiny

- Měření K hodnoty před refrakční operací
- Brýlová korekce (S.E.) před refrakční operací
- Brýlová korekce (S.E.) po refrakční operaci

Clinically Derived – Výhoda metody klinického odvození je v tom, že nejsou potřeba žádné informace před refrakční operací. Jedinou vstupní veličinou pro tuto metodu je průměrné (pooperační) manuální keratometrické měření síly rohovky. Nevýhodou metody je to, že tím, že není známá míra korekce dosažené refrakční operací, není zohledněna ve výpočtu.

Problémem je, že je množství provedených korekcí pomocí refraktivní chirurgie neznámé a není faktorováno ve výpočtu. Tuto metodu lze použít se vzorci 3. generace (SRK/T, Hoffer Q nebo Holladay 1).

Požadované vstupní veličiny

- Měření K hodnot po předchozí refrakční operaci

Refraction Derived - Metoda odvozené refrakce je užitečné tehdy, jsou-li neznámé předoperační K hodnoty, ale je-li známa předoperační brýlová refrakce.

Požadované vstupní veličiny

- Brýlová korekce (S.E.) před refrakční operací
- Měření K hodnoty po refrakční operaci
- Brýlová korekce (S.E.) po refrakční operaci

Contact Lens Over-Correction (CL Over-Corr) - Metoda překorigování kontaktní čočky vyžaduje po lékaři, aby umístil na oko pacienta tvrdou plano kontaktní čočku neznámého zakřivení. Zůstane-li refrakce stejná, zakřivení rohovky se rovná zakřivení kontaktní čočky. Má-li překorigování výsledek ve vyšší myopické vadě, rozdíl v refrakci se přičítá k základní hodnotě zakřivení. Tuto metodu lze použít se vzorci 3. generace (SRK/T, Hoffer Q nebo Holladay 1).

Požadované vstupní veličiny

- Základní zakřivení kontaktní čočky
- Síla kontaktní čočky
- Překorigování kontaktní čočkou (S.E.)
- Brýlová korekce (S.E.) po refrakční operaci

Double-K (SRK-T) – Metoda výpočtu “double K” používá předoperační sílku rohovky pro odhad pooperační hloubky přední komory (také zvaný jako efektivní polohu čočky). Síla rohovky po refrakční operaci se určuje pomocí metody odvození z anamnézy. Tato metoda se používá se vzorcem pro výpočet SRK/T.

Požadované vstupní veličiny

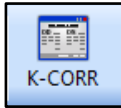
- Měření K hodnoty před refrakční operací
- Brýlová korekce (S.E.) před refrakční operací
- Brýlová korekce (S.E.) po refrakční operaci

*** * * DŮLEŽITÉ * * ***

Korigovaná síla rohovky (Kcorr) vypočítaná pomocí vzorců popsaných výše by *NEMĚLA* být interpretována jako navrhovaná nebo doporučená síla rohovky ze strany společnosti DGH Technology, Inc. Vypočítaná korigovaná síla rohovky (Kcorr) by měla být používána pouze jako metodické vodítko. Je založena na přesnosti použitého vzorce pro výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci a zadaných údajů. Určení korigované síly rohovky (Kcorr) pro použití ve výpočtu mohutnosti NOČ musí provést operatér na základě osobních zkušeností a předchozích pooperačních výsledků.

17.17 Použití kalkulátoru hodnot po refrakční operaci (the Post Refractive Calculator)

1. Zvolte checkbox označený “Post Refractive” na obrazovce výpočtu NOČ vedle oka, na kterém již byla provedena refrakční operace. Tento krok automaticky otevře kalkulátor hodnot po předchozí refrakční operaci.

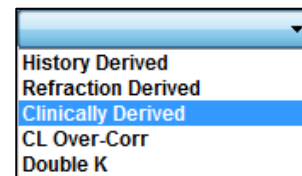


Poznámka: Kalkulátor hodnot po předchozí refrakční operaci může být znovu kdykoli otevřen zvolením tlačítka “Kcorr” na obrazovce výpočtu NOČ. Tlačítko “Kcorr” není aktivní, dokud není zvolen checkbox s označením “Post Refractive”.

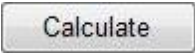
2. Jakmile je zvolen checkbox s označením “Post Refractive”, skupinový rám předoperačních údajů (the Pre-Operative Data) se na obrazovkách výpočtu NOČ a údajů pacientazměny následujícími způsoby:
 - K1 a K2 budou nahrazeny hodnotou Kcorr nebo Pre Ref. Hodnoty K a Post Ref. K (před refrakční operací a po refrakční operaci) závisí na zvolené metodě výpočtu hodnot po předchozí refrakční operaci.
 - Hodnoty Kcorr, Pre Ref. K, a Post Ref. K jsou “nepřepisovatelné”
 - K1 a K2 jsou automaticky zapsány do oddílu “Post Refractive Surgery” v kalkulátoru mohutnosti NOČ.

Poznámka: Zrušení volby checkboxu označovaného “Post Refractive” navrátí všechna pole do své původní konfigurace.

3. V kalkulátoru Post Refractive Calculator, zvolte požadované oko (oči), na kterých budou provedeny výpočty postrefrakční, pomocí checkboxů “Calculate OD” a “Calculate OS”.
4. Zvolte požadovaný vzorec pro výpočet pooperačních hodnot pomocí rozbalovacího rámečku s metodami. Požadované vstupní veličiny pro zvolenou metodu se zvýrazní červeně.
5. Zadejte všechny vstupní veličiny. Je-li pole šedé, nejsou pro zvolenou metodu vyžadovány vstupní veličiny, ale stále je možné je upravovat. Hodnoty K1 a K2 lze zadat v mm nebo D, ale obě hodnoty K v oddílu musí být zadány ve stejných jednotkách. Předoperační a pooperační hodnoty K mohou být zadány v rozdílných jednotkách.



Poznámka: Index refrakce (nc) zobrazený v kalkulátoru NOČ bude automaticky přenesen do předoperačního i pooperačního oddílu kalkulátoru pooperačních hodnot. Jestliže byl pro předoperační měření použit jiný keratometr, správný nc pro tento keratometr musí být zadán do kalkulátoru pooperačních hodnot.

6. Pro výpočet korigované síly rohovky (Kcorr) zvolte tlačítko  "Calculate". Chybí-li požadovaná veličina, výpočet bude zrušen a pole pro potřebnou veličinu bude zvýrazněno červeně. Úspěšný výpočet zobrazí hodnotu Kcorr v oddílu kalkulátoru označeném "Outputs". Hodnota Kcorr je dána v dioptriích (D) s použitím keratometrického indexu (nc) o hodnotě 1.3375.
7. Jakmile je výpočet proveden, výsledky se automaticky importují do obrazovky kalkulátoru NOČ a budou použity pro výpočet mohutnosti NOČ. Tím, že zvolíte tlačítko "OK" bez provedení výpočtu, zavřete kalkulátor a vložené hodnoty budou uloženy, ale neimportují hodnotu Kcorr do kalkulátoru NOČ.
8. Použijte rozbalovací pole označené "K Correction Method" z obrazovky kalkulátoru NOČ, aby se zobrazila korigovaná síla rohovky (Kcorr) předvídaná jinými vzorci pro výpočet hodnot refrakce po předchozí refrakční operaci. Pokud nově zvolená metoda vyžaduje informace a údaje, které nebyly zadány, kalkulátor refrakce po předchozí refrakční operaci se otevře automaticky.
9. Jakmile je zvolen vzorec pro výpočet hodnoty refrakce po předchozí refrakční operaci, pokračujte s výpočtem mohutnosti NOČ.

Poznámka: Pro zvolení budou v rámci kalkulátoru NOČ dostupné pouze ty vzorce pro výpočet mohutnosti NOČ, které jsou kompatibilní s aktuálně zvolenou metodou výpočtu hodnot po předchozí refrakční operaci.

17.18 Výpočty NOČ

Následující výčet je obecným postupem pro provedení výpočtů NOČ:

1. Zvolte stránku údajů pacienta označenou jako “Patient Data” a zadejte buď nového pacienta nebo zvolte pacienta již existujícího. Vyplňte pole v oddílu Patient Info na stránce jak je popsáno v oddílu 14.
 2. Zvolte obrazovku “A-Scan” a proveďte imerzní nebo kontaktní A-Scan měření jak to popisují oddíly 15.9 a 15.10. Může být použita i složka t předcházejících měření.
 3. Zvolte obrazovku kalkulátoru “IOL Calculator”. Měření a informace o údajích pacienta se automaticky importují z obrazovky A-Scanu a z obrazovky Patient Data. Ověřte, že jsou informace správné a zadejte jakékoli chybějící předoperační údaje.
 4. Pomocí rozbalovacího okna vyberte lékaře, který bude provádět operaci výměny čočky. Pro zvoleného lékaře se automaticky načtou preferované NOČ a vzorce jejich výpočtu.
 5. Dle výchozího nastavení provede Scanmate software výpočty mohutnosti NOČ pro obě oči, OS i OD. Bude-li výpočet prováděn pouze pro jedno oko, zvolte požadovaný checkbox (“Calculate OD” nebo “Calculate OS”) a zrušte výběr druhého checkboxu.
 6. Zvolte checkbox označený jako “Post Refractive”, pokud již pacient podstoupil rohovkou refrakční operaci. Tímto krokem se automaticky otevře kalkulátor hodnot po předchozí refrakční operaci. Více informací provedení výpočtů hodnot po předchozí refrakční operaci viz oddíl 17.17.
 7. Zvolte zdroj měření Volby zahrnují:
 - DGH 6000 Average
 - DGH 6000 Single
 - User Input
- Je-li zvolena možnost User Input, vyplňte povinná pole.
8. Je-li vyžadováno, pozměňte NOČ a vzorce za pomoci vhodného rozbalovacího okna. “Výchozí” konstanta čočky pro zvolenou NOČ a vzorec výpočtu se zobrazí pod rámečkem pro výběr vzorce.
 9. Je-li vyžadováno, zvolte checkbox označený “Personalized Constant”. Tato volba bude dostupná pouze tehdy, pokud byla vypočítána konstanta personalizované čočky pro aktuálně zvoleného lékaře a NOČ. Pokud je zvolena konstanta personalizované čočky, nahradí výchozí konstantu čočky. (Více informací o výpočtu konstant personalizované čočky viz oddíl 13.6)
 10. Jakmile jsou všechny vstupní veličiny v pořádku, zvolte tlačítko “Calculate”, aby se zobrazily výstupy kalkulátoru NOČ.
 11. Uložte předoperační údaje pro aktuálně zvoleného pacienta a procedury tím, že zvolíte tlačítko “Save”.

*** * * DŮLEŽITÉ * * ***

Vypočítaná mohutnost čočky by *NEMĚLA* být interpretována jako navrhovaná nebo doporučená síla rohovky ze strany společnosti DGH Technology, Inc. Vypočítaná mohutnost čočky by měla být používána pouze jako metodické vodítko. Je založena na přesnosti použitého vzorce pro výpočet NOČ a zadaných údajů. Výběr výsledné mohutnosti implantované NOČ musí provést operátor na základě osobních zkušeností a předchozích pooperačních výsledků.

17.19 Přehled vzorců pro výpočet mohutnosti NOČ

Kalkulátor NOČ přístroje DGH Scanmate obsahuje následující vzorce pro výpočty mohutnosti NOČ.

- SRK®-II
- SRK®-T
- Haigis
- Hoffer® Q
- Holladay 1
- Binkhorst II

Zvolené vzorce jsou obecně používány a byly upravené od svých starších verzí. Vzorce pro výpočet mohutnosti NOČ prošly vývojem od svých prvních modelů k mnohem přesnějším vzorcům v širokém spektru případů. Výběr konkrétního vzorce pro výpočet NOČ bude záviset na individuálním uvážení a zkušenosti operátora.

Existují dva typy vzorců první generace, teoretické a regresní. Teoretické vzorce, jako ty vyvinuté Thijssenem, Colenbranderem, Fjodorovem, Binkhorstem a van der Heijdem, jsou založeny na systému dvou čoček, kde rohovka a pseudofakická čočka zaměřují obraz na sítnici. Regresní rovnice první generace byly empiricky odvozeny od velkého vzorku pacientů, kteří podstoupili operaci výměny čočky. SRK® vzorec vyvinutý Sandersem, Retzlaffem a Kraffem je příkladem regresního vzorce první generace. Vzorce pro výpočet mohutnosti NOČ první generace vypočítávaly mohutnosti NOČ jako funkci měřené axiální délky a síly rohovky. Tyto vzorce standardně předpokládaly konstantní hodnotu pro hloubku přední komory po předchozí operaci. Vzhledem k tomuto předpokladu často tyto vzorce predikují nesprávnou mohutnost implantované čočky u očí, které jsou delší nebo kratší než je průměr.

Vzorce druhé generace, jako vzorce Binkhorst II, Hoffer®, Shammas a SRK®-II, se pokouší napravit chyby předpokladu mohutností implantovaných NOČ, které se typicky vyskytují u dlouhých či krátkých očí. A to tak, že vztahovaly předpokládanou pooperační hodnotu ACD na axiální délku. Nedostatek tohoto přístupu je to, že předpokládá, že kratší oči mají krátkou hloubku přední komory a naopak.

Vzorce třetí a čtvrté generace nadále zdokonalily metodu odhadu pooperační hodnoty ACD. Vzorce SRK®/T, Hoffer® Q a Holladay 1 předvídají pooperační hodnotu ACD pomocí měřené síly rohovky (nebo rádius) i axiální délku. Haigisův vzorec používá hodnotu změřené předoperační ACD. Všechny vzorce třetí a čtvrté generace umožňují lékařům personalizovat své konstanty čoček podle svých chirurgických výsledků s konkrétními NOČ.

17.20 Faktory ovlivňující přesnost výpočtů mohutnosti NOČ

V odhadu správné mohutnosti NOČ hraje roli mnoho faktorů. V následujících oddílech je popsáno několik nejběžnějších faktorů.

Axiální délka

Měření axiální délky je nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím výpočty mohutnosti NOČ. Chybný odhad o hodnotě 1,0 mm ovlivní pooperační refrakci přibližně o 2,5 dioptrie.

Síla rohovky

Síla rohovky je druhým nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím výpočty mohutnosti NOČ. Keratometr je přístroj, který měří střední 3,3 mm předního zakřivení rohovky ve svých dvou meridiánech. Měřené hodnoty se nazývají K-hodnoty.

Existují dva možné zdroje chyb v keratometrii. Prvním je chyba v kalibraci přístroje, která způsobí, že všechny hodnoty tak získají chybu 0,2 mm nebo 1,0 D.

Druhý zdroj chyb je schován ve výpočtu dioptrií jakéhokoli keratometru. Keratometry nemohou přímo měřit refrakční sílu rohovky v dioptriích. Spíše měří rádius zakřivení předního povrchu rohovky a pak toto měření v milimetrech konvertuje na dioptrie. Jelikož je měřen jen přední povrch rohovky, musí být v úvahu brán i vliv zadního povrchu na celkovou refrakční sílu, aby mohlo být měření konvertováno na dioptrie. Dioptrický rozsah používaný pro tuto konverzi je založen na upraveném refrakčním indexu. Skutečný refrakční index rohovky je 1,376, ale pro odhad skutečné refrakční síly rohovky z rádiu předního povrchu je použit fiktivní refrakční index (n_c). Tento index se liší podle značky keratometru.

Rádius o hodnotě 7,8 mm tak bude převeden jako 43,27, 43,08, nebo 42,56 D, v závislosti na tom, jaký keratometr je použit. Tyto rozdíly nemusí mít velký význam při určování kontaktních čoček nebo při určování rohovkového astigmatismu. Ovšem významné budou tyto rozdíly při výpočtu mohutnosti NOČ.

Jakýkoli vzorec pro výpočet mohutnosti NOČ, který vyžaduje dioptrickou sílu rohovky, je náchylný k tomuto zdroji chyby. Se stejnými údaji by mohly být vypočítány mohutnosti NOČ lišící se téměř o celou dioptrii v závislosti na značce použitého keratometru.

Uvážíme-li oba potenciální zdroje chyby, musíme si uvědomit, že rozdíl 1 dioptrie v měření síly rohovky generuje chybu 1 dioptrie v pooperační refrakci.

Pooperační hodnota hloubky přední komory

Hloubka přední komory je dalším faktorem, který ovlivňuje výpočty mohutnosti NOČ. Odchylka 1,0 mm ovlivňuje pooperační refrakci přibližně o 1,0 dioptrie u myopického oka, 1,5 dioptrie u emetropického oka, a až 2,5 dioptrie u hyperopického oka.

Chirurgický postup

Změny v zakřivení rohovky jsou zaznamenány ve většině až postoperativně. Tato skutečnost společně s rozdíly ve skutečném a predikovaném umístění NOČ mohou produkovat chybu. Nitrooční čočka umístěna v zadním segmentu vyžaduje větší mohutnost a vložení implantátu s konvexní stranou dozadu vyžaduje čočku ještě silnější.

Mohutnost implantátu

Mohutnost implantátu je měřena různými výrobci rozlišně. To může vyžadovat opravy v predikci mohutnosti NOČ.

18 Vytváření protokolů

Pro prohlížení mohou být v Menu Bar vytvářeny protokoly. Software DGH Scanmate dokáže vytvořit protokoly kalkulátoru NOČ (IOL Calculator Reports), zkrácené A-Scan protokoly (A-Scan Short Reports), vlastní A-Scan protokoly (A-Scan Custom Reports) a B-Scan protokoly (B-Scan Reports). Protokoly mohou být vytištěny, uloženy ve formátu PDF a přidány do databáze záznamů o pacientovi. Všechny protokoly jsou vytvořeny se záhlavím obsahujícím jméno pacienta (Patient's Name), identifikační číslo (ID Number), lékaře a operátora (Doctor and Operator), a identifikuje revizi softwaru DGH Scanmate, používaného pro vytváření protokolu.

18.1 Protokol kalkulátoru NOČ

Protokol kalkulátoru NOČ představuje výsledky výpočtů třemi zvolenými modely NOČ pro každé oko. Pro vytvoření protokolu kalkulátoru NOČ, klikněte na "Reports" v nabídce Menu. Vyberte možnost "IOL Calculator Report". Vytvoří se protokol aktuálně dostupných údajů. Chybějící pole se budou v protokolu objevovat jako prázdná. Standardní protokol výpočtů NOČ zahrnuje údaje obou očí OS i OD a pro tři modely NOČ.

Není-li nutné prohlížet protokol NOČ na obrazovce počítače, klikněte na tlačítko tisku označené jako “Print” v kalkulátoru NOČ a protokol se okamžitě odešle do výchozí tiskárny a uloží se do složky pacienta.

18.2 Zkrácený A-Scan protokol

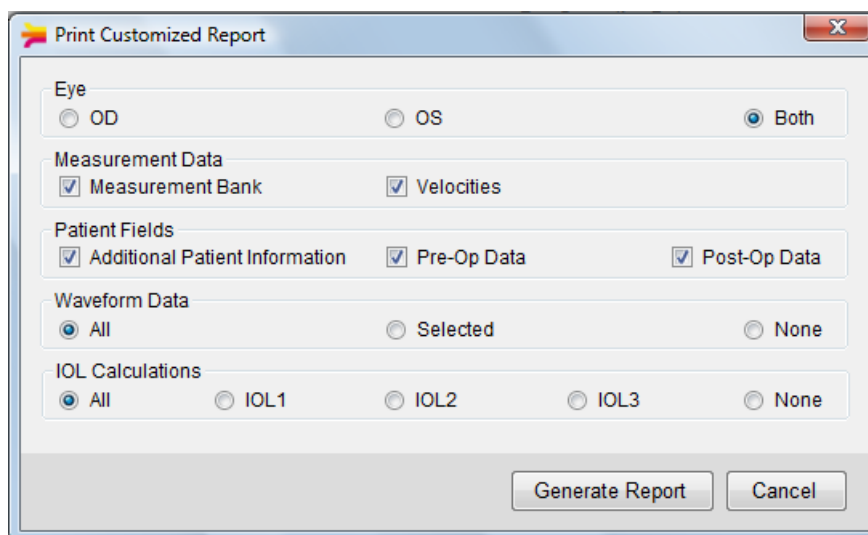
Zkrácený A-Scan protokol předkládá obrázky zachycených průběhů a tabulku měření pro každé oko. Pro vytvoření zkráceného A-Scan protokolu, klikněte na volbu “Reports” v nabídce Menu. Zvolte možnost “A-Scan Short Report”.

Nejsou-li dostupná žádná data z A-Scanu, software navede uživatele pro vytvoření skenu.

Nemusí-li být zkrácený protokol A-Scanu zobrazen na obrazovce počítače, tlačítko “Print” na stránce A-Scanu odešle okamžitě protokol do výchozí tiskárny a uloží se do složky pacienta.

18.3 Vlastní A-Scan Protokol

Vlastní A-Scan protokol umožňuje uživateli zvolit to, jaké informace budou v protokolu obsaženy. Pro vytvoření vlastního protokolu, klikněte na volbu “Reports” v nabídce Menu. Zvolte možnost “A-Scan Custom Report”. Otevře se dialogové okno, které umožní uživateli protokol, který je vytvářen, doplnit o vlastní informace.



Jakmile jsou vybrány požadované možnosti, klikněte na tlačítko “Generate Report” pro vytvoření protokolu.

18.4 Jak použít protokoly

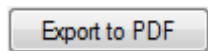
Všechny typy protokolů mohou být vytisknuty, prohlíženy a uloženy stejnými způsoby.



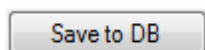
Poklikem na malou ikonku tiskárny v levém horním rohu bude protokol odeslán do tisku.



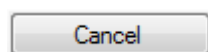
Ikona šipek a stránky vedle ikony tiskárny fungují jako navigátor protokolem.



Tlačítko “Export to PDF” uloží protokol jako PDF do adresáře, který byl nastaven jako výchozí a je uveden v systémových preferencích (System Preference). Okno prohlížeče se otevře a umožní uživateli uložit umístění a jméno vytvořeného souboru PDF.



Tlačítko “Save to DB” přidá protokol do databáze přístroje DGH-Scanmate. Jakmile bude protokol uložen, může být obnoven vyhledáním pacientova jména nebo identifikačního čísla.



Kliknutím na “Cancel” opustíte protokol a navrátíte se do aplikace Scanmate.

18.5 Uložené protokoly

Pro prohlížení již uloženého protokolu, zvolte pacienta prostřednictvím vyhledávání na obrazovce Patient Data. Prostřednictvím Menu Bar, postupujte následovně

File → Open → Report

Dialogové okno zobrazí všechny dostupné uložené protokoly pro tohoto pacienta. Každý protokol je automaticky pojmenován unikátním názvem skládajícím se z typu protokolu, data vytvoření a času vytvoření. Pokud je během jedné minuty vytvořeno více protokolů, pak budou tyto protokoly očíslovány 1, 2, 3, atd.

Uložené protokoly lze vytisknout nebo uložit jako PDF soubor.

19 Správa databáze

Údaje pacienta, obrázky skenů, měření, složky videí a protokoly vytvořené aplikací Scanmate jsou uloženy do databáze přístroje DGH-Scanmate. Tato databáze umožňuje záznamy o pacientovi sdílet, centralizovat nebo k nim vzdáleně přistupovat, v závislosti na potřebách daného biometrického pracoviště. Například, několik operátorů ve velkém

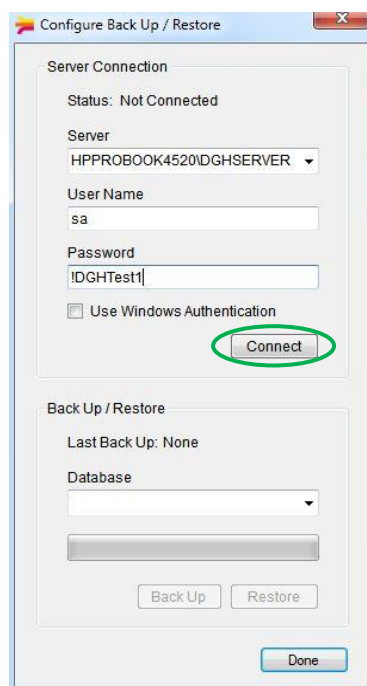
zdravotnickém zařízení může používat několik jednotek DGH 6000 nebo DGH 8000 v jednom okamžiku, ale všechny záznamy o pacientech budou uloženy do centrální databáze. Nebo, lékař může pořizovat snímky ve vyšetřovně, poté přistupovat k záznamům pacienta z počítače v pracovně či ambulanci.

Databázi je možné zálohovat a obnovit, převést na jiné umístění nebo odstranit.

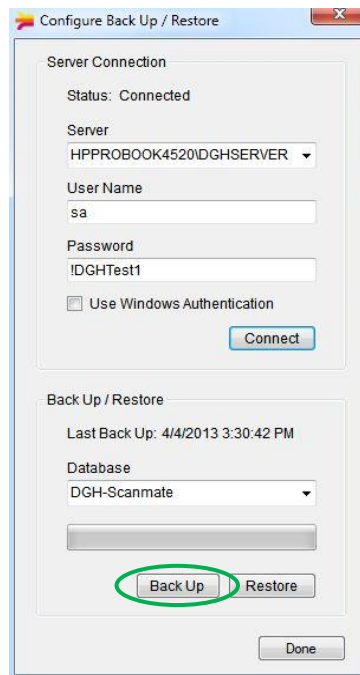
19.1 Zálohování databáze DGH-Scanmate

Elektronické záznamy by měly být pravidelně zálohovány jako ochrana proti ztrátě kvůli závadě na počítači, jeho poškození či odcizení.

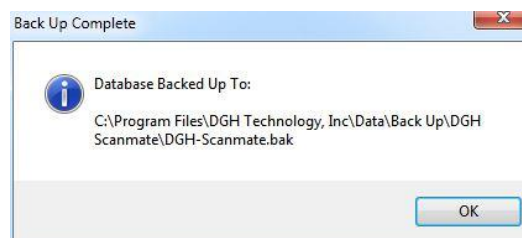
- 1) Otevřete okno Back Up / Restore tím, že zvolíte:
File → Database → Back Up / Restore
- 2) Připojte se k serveru DGH databáze (DGH Database Server) vložním administrátorského hesla, který bylo vytvořeno při instalaci serveru databáze DGH (více informací viz 10.6).



- 3) Vyberte požadovanou databázi, kterou chcete zálohovat, z výběrového okna a vyberte tlačítko “Back Up”.



- 4) Po ukončení procesu zálohování okno se zprávou zobrazí umístění zálohované složky. Doporučuje se zálohovat pravidelně a zálohy ukládat na bezpečném místě. Nejvhodněji tak, aby nebyly zálohované soubory uloženy na stejném fyzickém disku, který hostí databázi.

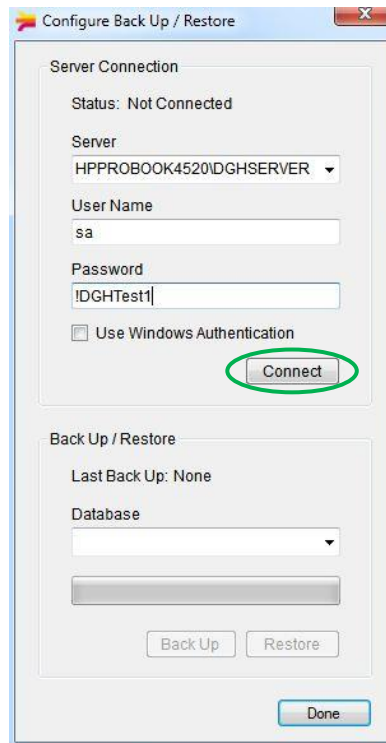


19.2 Obnovení databáze DGH-Scanmate Database

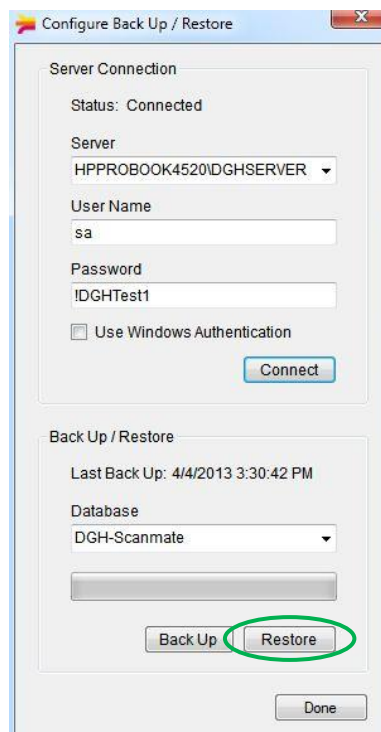
Je-li nutné obnovit původní databázi, může být znovu instalována zálohovaná verze. Všechny záznamy přidané od data posledního zálohování, budou ztraceny, proto je nutné provádět pravidelné zálohy.

- 1) Otevřete okno Back Up / Restore tím, že zvolíte:
File → Database → Back Up / Restore

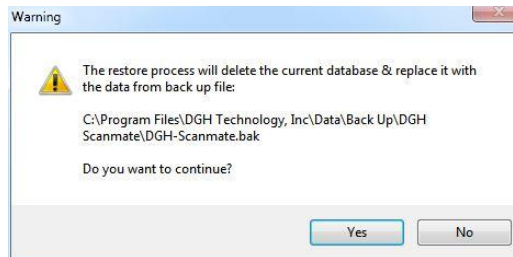
- 2) Připojte se k serveru DGH databáze (DGH Database Server) vložení administrátorského hesla, který bylo vytvořeno při instalaci serveru databáze DGH (více informací viz 10.6).



- 3) Z výběrového okna vyberte databázi, kterou si přejete obnovit a vyberte tlačítko “Restore”.



- 4) Objeví se okno se zprávou, které ponese varování, že proces obnovy vymaže stávající databázi. Všechny údaje, které byly uloženy od data poslední zálohy, budou ztracena.



- 5) Pokud si přejete pokračovat, zvolte tlačítko “Yes”. Proces obnovy se pokusí obnovit databázi ze zálohované složky.

19.3 Kopírování nebo přesunování databáze

Musíte-li databázi přesunout ze svého aktuálního umístění v počítači nebo umístění serveru, může být tato přenesena nedotčena do nového umístění. Je také možné vytvořit kopii databáze, která může být použita jako záloha.

- 1) Spustíte SQL Server Management Studio na počítači, který obsahuje databázi. Management Studio můžete nalézt z nabídky Start ve Windows Start Menu:

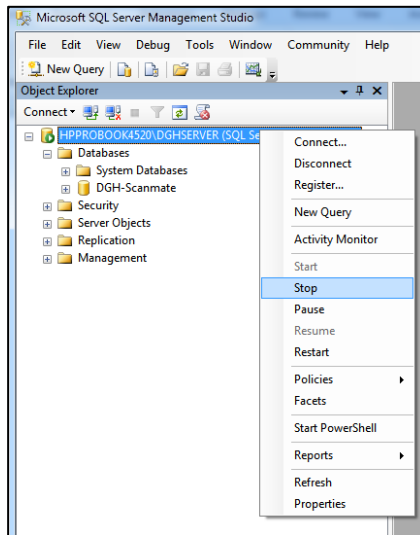
Programs → Microsoft SQL Server 2008 R2 → SQL Server Management Studio

- 2) Připojte se k serveru DGH databáze (DGH Database Server) vložení administrátorského hesla, který bylo vytvořeno při instalaci serveru datbáze DGH (více informací viz 10.6).

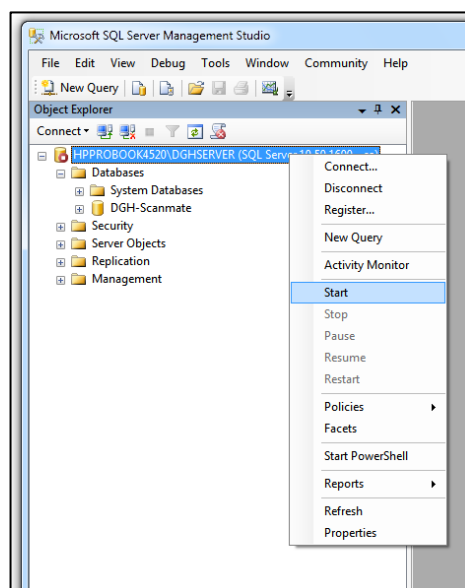


- 3) Před tím, než bude databáze zkopírována nebo přesunuta, je nutné zastavit server DGH databáze tlačítkem “Stop”. Klikněte pravým tlačítkem na DGHSERVER a vyberte volbu **Stop**.

Poznámka: Tento krok odpojí všechny aktivní uživatele z databáze a měl by být proveden pouze tehdy, kdy není databáze aktivně používána.



- 4) Najed'te na adresář DGH Technology, Inc pomocí funkce Windows Explorer. Ta Tu můžete zpravidla najít zde: C:\Program Files\DGH Technology, Inc.
- 5) **Zkopírujte** složku “Data” **Vložte** ji do požadovaného umístění. Pro účely zálohování můžete tuto složku uložit kamkoli, ačkoli nejlépe na zvláštním fyzickém disku. Pokud máte v plánu použít databázi na jiném počítači, musí být složka “Data” umístěna ve složce označené DGH Technology, Inc, která byla vytvořena při instalaci serveru databáze DGH. Více informací o přidání databáze na nový server databáze DGH (DGH Database Server) viz oddíl 19.5.
- 6) Bude-li databáze dále využívána na původním počítači, server DGH Database musí být restartován. V Management Studio klikněte pravým tlačítkem myši či touchpadu na DGHSERVER a zvolte možnost **Start**.



19.4 Smazání databáze

Následující kroky popisují, jak permanentně vymazat databázi DGH-Scanmate.



VAROVÁNÍ

Před vymazáním se ujistěte, že byla databáze úspěšně přesunuta nebo zálohována. Smazání databáze bez zálohy bude mít za následek ztrátu dat.

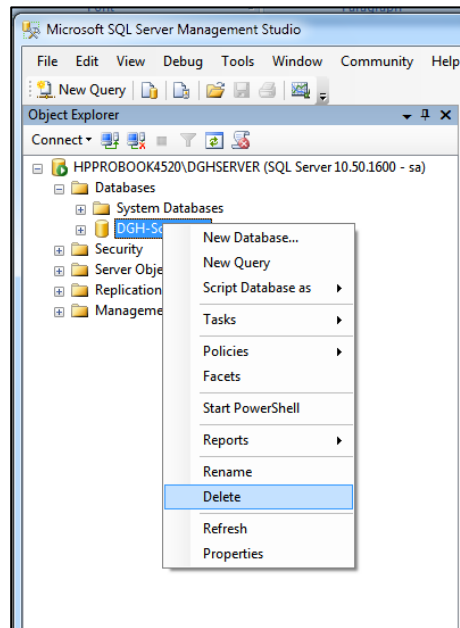
- 1) Spustíte SQL Server Management Studio na počítači, který obsahuje databázi. Management Studio můžete nalézt z nabídky Start ve Windows Start Menu:

Programs → Microsoft SQL Server 2008 R2 → SQL Server Management Studio

- 2) Připojte se k serveru DGH databáze (DGH Database Server) vložení administrátorského hesla, který bylo vytvořeno při instalaci serveru databáze DGH (více informací viz 10.6).



- 3) Rozbalte Databases, klikněte pravým tlačítkem myši či touchpadu na **DGH-Scanmate** a zvolte možnost **Delete**.



19.5 Přidání stávající databáze DGH-Scanmate na server databáze DGH

Přesunutí databáze DGH-Scanmate nebo reinstalace serveru databáze DGH si vyžádá, aby byla databáze DGH-Scanmate znovu přidána na server databáze DGH.

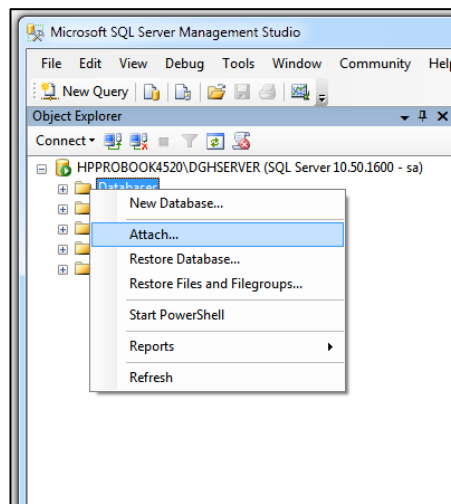
- 1) Spustíte SQL Server Management Studio na počítači, který obsahuje databázi. Management Studio můžete nalézt z nabídky Start ve Windows Start Menu:

Programs → Microsoft SQL Server 2008 R2 → SQL Server Management Studio

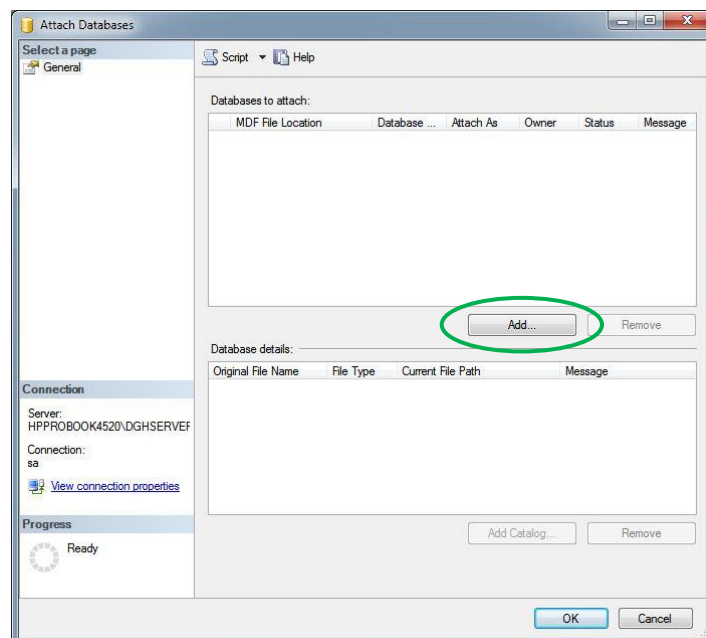
- 2) Připojte se k serveru DGH databáze (DGH Database Server) vložení administrátorského hesla, který bylo vytvořeno při instalaci serveru databáze DGH (více informací viz 10.6).



- 3) Pod DGHServer klikněte pravým tlačítkem myši či touchpadu na Databases Folder a zvolte Attach.



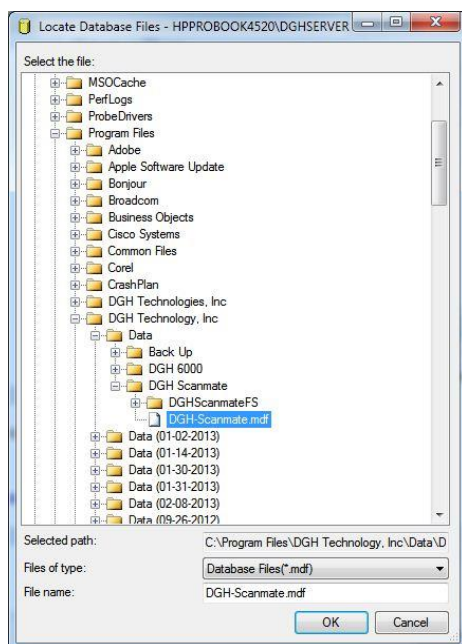
- 4) Otevře se dialogové okno označené “Attach Databases”. Klikněte na tlačítko “Add”



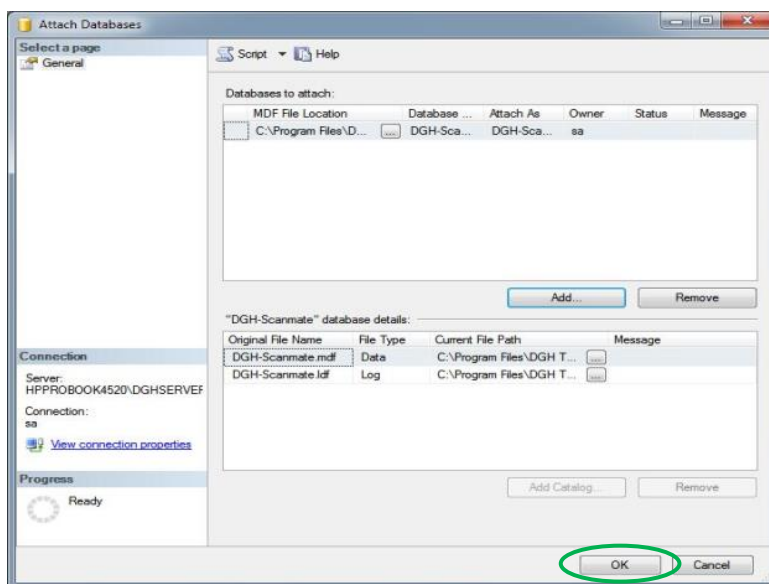
- 5) Otevře se dialogové okno s názvem “Locate Database Files”. Přejed'te na soubor .mdf pro starou databázi DGH-Scanmat. Pokud byla instalována ve výchozím umístění, bude se soubor .mdf nacházet v:

C:\Program Files → DGH Technology Inc → Data → DGH Scanmate → DGH-Scanmate.mdf

Vyberte soubor .mdf a klikněte na tlačítko “OK”.



- 6) Dialogové okno nazvané “Attach Databases” bude nyní zobrazovat DGH-6000.mdf. Klikněte na OK.



19.6 Import a Export Dat

Jednotlivá měření a složky videí lze importovat a exportovat z databáze DGH-Scanmate, aby mohly být nahlíženy na jiných místech a dalšími lékaři. Aby bylo možné měření a složky videí nahlížet, musí být software Scanmate instalován v počítači.

Pro export souboru měření použijte nabídku menu nahoře

File → Export → Export Measurements

Měření aktuálně v databázi měření budou uloženy jako soubor .meas.

Pro export video soboru použijte nabídku menu nahoře

File → Export → Export Video Buffer

Snímky existující v paměti videa budou uloženy jako soubor .vdo.

Pro import souboru měření, který není aktuálně v databázi, použijte nabídku menu

File → Import → Import Measurements

Otevře se okno vyhledávače pro výběr souboru .meas pro otevření. Otevřený soubor nahradí jakýkoli aktuální údaj v poli údaje pacienta a v databázi měření. Otevřený soubor může být v tomto bodě uložen do databáze.

Pro import paměti vida, které aktuálně není v databázi, použijte nabídku menu

File → Import → Import Video Buffer

Otevře se okno vyhledávače pro výběr souboru .vdo pro otevření. Otevřený soubor nahradí jakýkoli aktuální údaj v poli údaje pacienta a v paměti videa. Otevřený soubor může být v tomto bodě uložen do databáze.

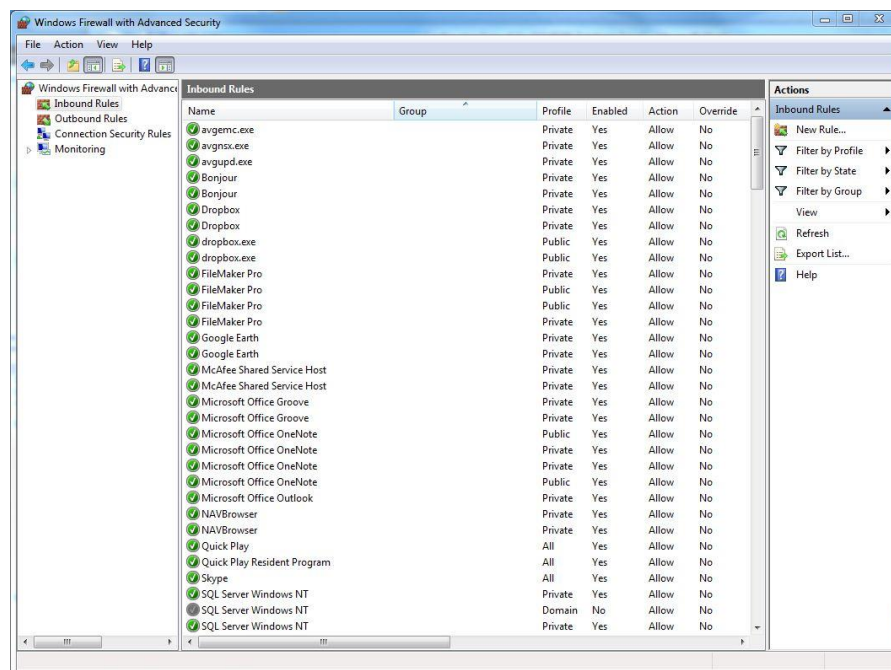
19.7 Konfigurace firewallu pro server DGH databáze

Při sdílení databáze přes síť musí být firewall počítače hostujícího databázi nakonfigurován tak, aby umožnil přístup na server SQL. Klientský počítač nebude schopen se připojit do databáze, pokud takto nebude počítač nakonfigurován.

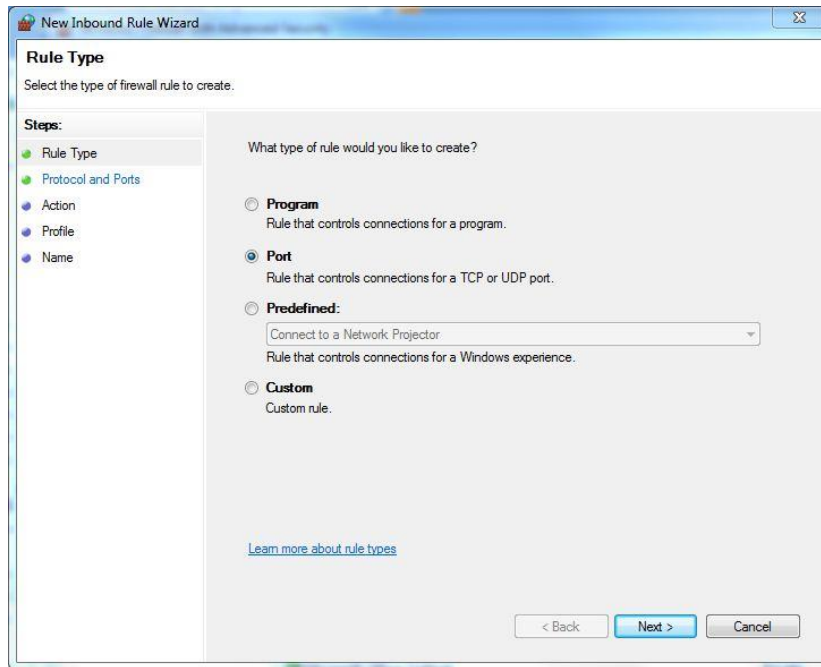
Poznámka: otevření portů ve Vašem firewallu může Váš počítač méně chránit a zvýšit tak riziko napadení škodlivým softwarem.

Následující postup popisuje nezbytné kroky pro konfiguraci firewallu, aby umožnil přístup na server DGH databáze, kterou hostuje software Microsoft 2003, 2008, Windows Vista, Windows 7 nebo Windows 8.

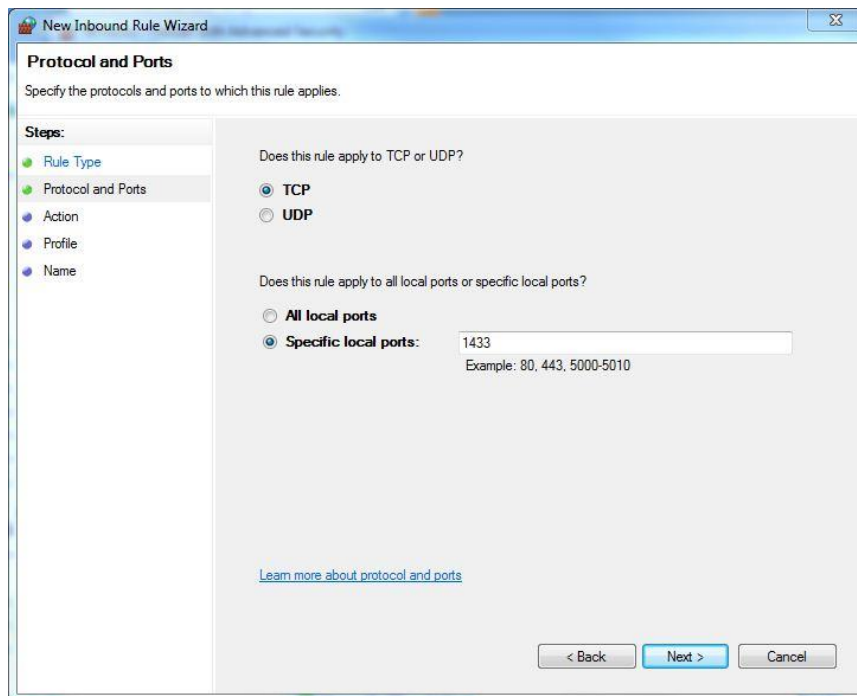
- 1) V nabídce **Start** menu počítače / serveru hostujícího databázi klikněte na **Run**, typ **WF.msc**, a poté na **OK**.
- 2) Klikněte pravým tlačítkem myši nebo touchpadu na možnost **Inbound Rules** a zvolte **New Rule**.



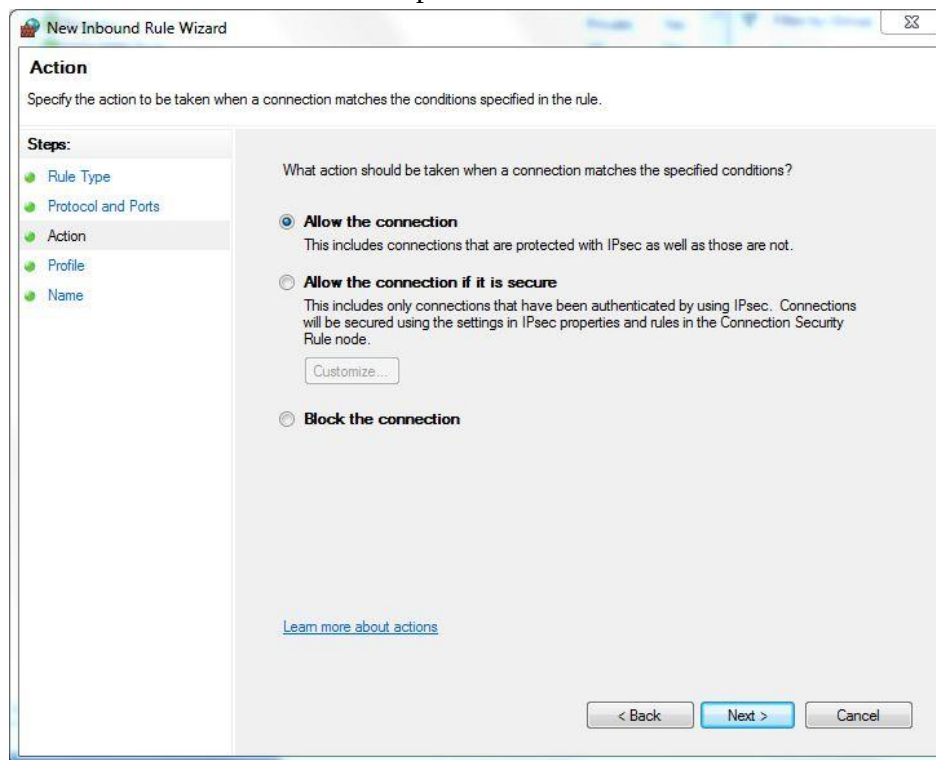
3) Zvolte **Port** a poté **Next**



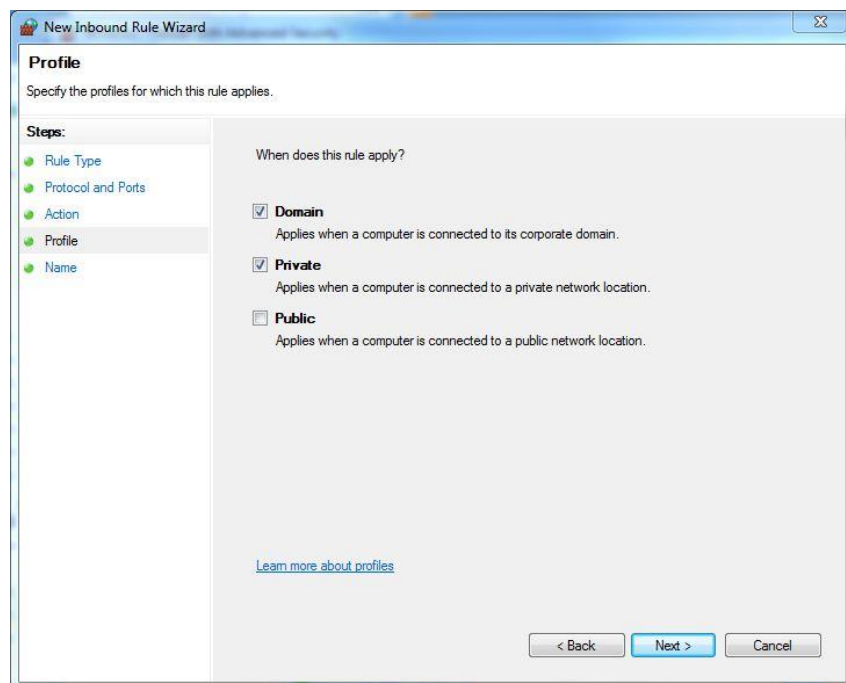
4) Zvolte **TCP** a **Specific Local Ports**. Zadejte číslo portu, které je **1433** a poté zvolte **Next**.



5) Zvolte **Allow the connection** a poté zvolte **Next**.



6) Zvolte síťové profily, do kterých chcete toto pravidlo aplikovat a poté zvolte **Next**.



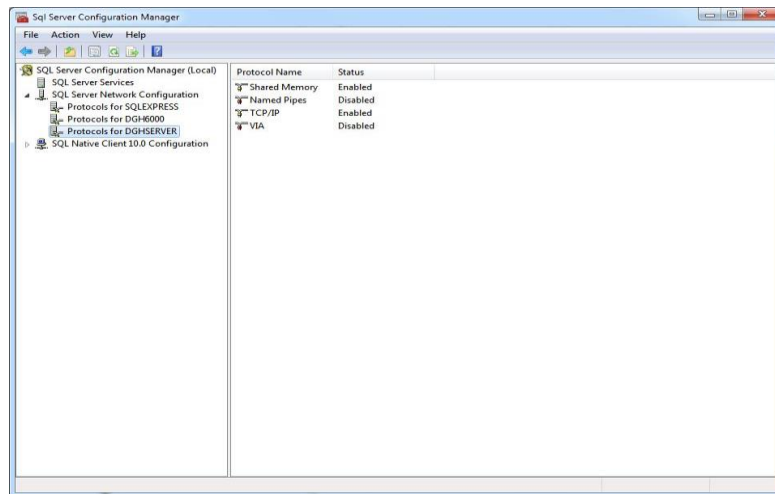
7) Zadejte jméno tohoto pravidla a poté zvolte **Finish**.

The screenshot shows a 'New Inbound Rule Wizard' window. The title bar says 'New Inbound Rule Wizard'. The main area is titled 'Name' and contains the instruction 'Specify the name and description of this rule.' On the left, a 'Steps:' list shows five steps: 'Rule Type', 'Protocol and Ports', 'Action', 'Profile', and 'Name'. The 'Name' step is currently selected. The main area has two input fields: 'Name:' with the text 'DGH Database Server TCP Port' and 'Description (optional):' which is empty. At the bottom right, there are three buttons: '< Back', 'Finish', and 'Cancel'.

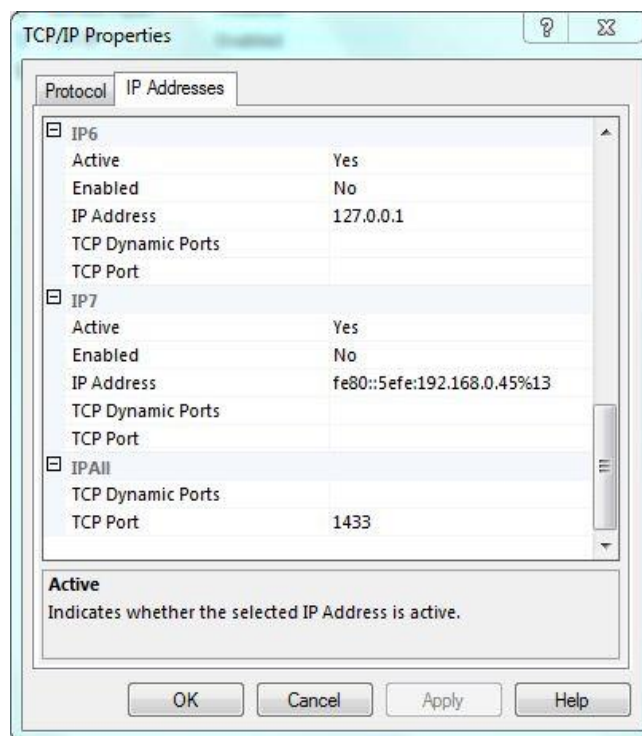
8) Otevřete port **UDP 1434** zopakováním kroku uvedeného výše s použitím UDP namísto TCP, a zadejte kombinaci 1434 namísto 1433 v kroku 4.

Konfigurace serveru DGH databáze pro použití statický port uvedený výše

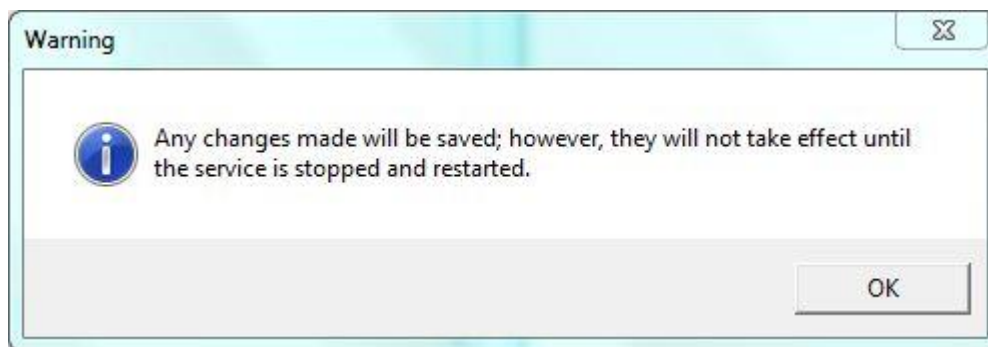
- 1) Spustíte správce konfigurace serveru SQL Server Configuration Manager a rozvíňte “SQL Server Network Configuration”. Zvolte **Protocols for DGHServer**.



- 2) Klikněte pravým tlačítkem myši či touchpadu na **TCP/IP** a zvolte **Properties**.
- 3) Zvolte **IP Addresses** Tab a skrolujte na **IPAll**.
- 4) **Smažte “0”** v poli **TCP Dynamic Ports** a zadejte kombinaci **1433** v poli **TCP Port**.

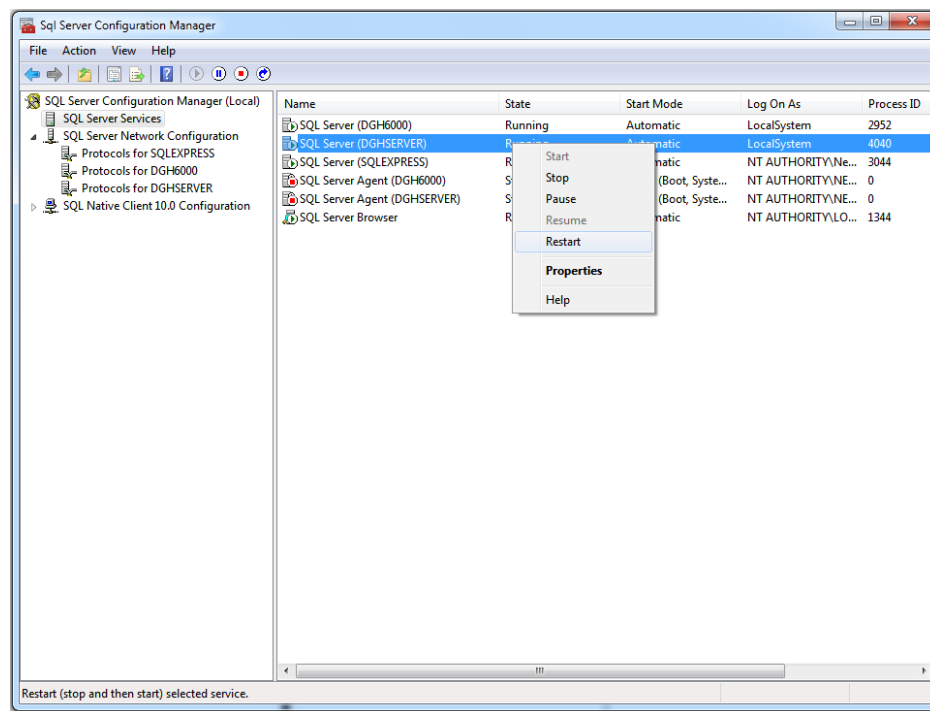


- 5) Zvolte možnost “OK” a Potvrďte vyskakovací okno se zprávou, která Vás instruuje, že server SQL musí být restartován, aby se mohly projevit změny.



- 6) Klikněte levým tlačítkem myši nebo touchpadu na **SQL Server Services** v levém panelu ovládací konzole.

- 7) Klikněte pravým tlačítkem myši nebo touchpadu na **SQL Server (DGHServer)** v pravé tabulce s detaily a zvolte **Restart**.



20 Elektromagnetická kompatibilita

Jako ostatní medicínální zařízení i přístroj DGH 6000 Scanmate-A vyžaduje speciální opatření pro zajištění elektromagnetické kompatibility s ostatními elektronickými zdravotnickými přístroji. Aby byla zajištěna elektromagnetická kompatibilita (EMC), přístroj DGH 6000 musí být instalován a provozován podle informací o EMC poskytnutých v tomto manuálu.

Přístroj DGH 6000 byl navržen a testován v souladu s požadavky dokumentu EN 60601-1-2 na EMC s ostatními zařízeními.



POZOR

Přenosné a mobilní RF komunikační zařízení může mít vliv na normální fungování přístroje DGH 6000 Scanmate A.



POZOR

Nepoužívejte kabely ani příslušenství náležející jinému přístroji než DGH 6000 Scanmate A, neboť by mohly mít za následek zvýšenou elektromagnetickou emisi nebo snížit odolnost přístroje k těmto emisím.

Pokyny a prohlášení výrobce: Electromagnetické Emise a Odolnost					
Přístroj DGH 6000 Scanmate A je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje DGH 6000 musí zajistit, aby byl přístroj používán pouze v takovém prostředí.					
Jevy prostředí	Test v souladu s dokumentem	Level	Kritéria	Základní Standard	Poznámky
vyzařované emise	EN60601-1-2	Skupina 1 Třída a	pod limitem	CISPR 11	měřit v 5 metrech
Elektrostatický výboj	EN60601-1-2	±2Kv ±4Kv ±8Kv kontaktní výboj	36.202.1 (j)	EN61000-4-2	Vztahuje se na všechny přístupné komponenty

		±2Kv ±4Kv ±8Kv Vypouštění vzduchu			
Vyzařovaná odolnost	EN60601- 1-2	80MHz- 2.5GHz 3V/m 80%@1kHz	36.202.1 (j)	EN61000- 4-3	Vystavuje všechny části EUT do pole
EFT I/O pouze	EN60601- 1-2	±2Kv 5/50 5kHz	36.202.1 (j)	EN61000- 4-4	žádná
vodivá odolnost I/O pouze	EN60601- 1-2	0.15 – 80MHz 3Vrms 80%@1kHz	36.202.1 (j)	EN61000- 4-6	žádná

Pokyny a prohlášení výrobce: Elektromagnetická odolnost

Přístroj DGH 6000 Scanmate A je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje DGH 6000 musí zajistit, aby byl přístroj používán pouze v takovém prostředí.

Intenzita pole z pevných vysílačů jako například základnové radio stanice (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní rádia, radiový zdroj, AM a FM rádiové vysílání a televizní vysílání, nemůže být s přesností teoreticky předpověděna. Pro posouzení elektromagnetického prostředí v důsledku pevných RF vysílačů, je třeba zvážit elektromagnetický lokální průzkum. Jestliže intenzita měřeného pole v místě používání DGH 6000 překračuje povolenou míru dodržování radiofrekvence, DGH 6000 by měl být pozorován, aby byl potvrzen normální provoz. Pokud bude zaznamenán abnormální výkon, budou nutná další opatření jako například otočení jiným směrem nebo přemístění přístroj DGH 6000.

21 Péče a údržba



VAROVÁNÍ

Uživatelé přístroje DGH 6000 Scanmate-A mají povinnost a odpovědnost poskytnout nejvyšší stupeň hlídání možných infekcí pacientů, spolupracovníků a obsluhy samotné. Aby se zabránilo křížové kontaminaci, dodržujte všechny zásady prevence infekcí stanovené pro ambulance, oddělení nebo zdravotnické zařízení a jež se vztahují na personál a zařízení.

21.1 Údržba sondy

Při zacházení se sondou buďte opatrní. Pokud spadne snímač na tvrdý povrch, může se poškodit. Kontrolujte pravidelně přední stranu sondy, nebyl-li poškozen, jelikož by toto poškození mohlo ovlivnit provoz přístroje. Snímač může být ponořen do vody až po kabel (tak, aby nebyl namočen konektor) během běžného provozu.

Snímač musí být po každém použití očištěn podle následujícího postupu:

1. Mějte při čištění na ruku ochranné rukavice.
2. Odpojte snímač od jednotky.
3. Použijte suchý hadřík (nebo podobnou textilií) navlhčenou jemným mýdlem nebo 70% roztok isopropyl alkoholu pro odstranění jakékoli částice nebo tělesné tekutiny, která zůstane na koncovce, krytu nebo kabelu sondy (pokud je má). Neponořujte celou sondu do čistícího roztoku. **POZOR:** Je třeba dbát na to, aby se tekutiny nedostaly do kontaktu s konektorem sondy.
4. Pro odstranění částic, opláchněte sondu vodou. Neponořujte sondu do čistícího roztoku.
5. Utřete suchým hadříkem, nebo otřete vodou navlhčeným hadříkem, aby se smyl zbytek mýdla, a poté setřete suchým hadříkem.



VAROVÁNÍ

Nepokoušejte se otevřít snímač nebo modul USB interface

21.2 Čištění a dezinfekce koncovky sondy

Udržujte koncovku sondy čistou a dezinfikovanou. Aby se zabránilo přenosu infekce z pacienta na pacienta, musí být po každém pacientovi provedena dezinfekce. Po dezinfekci musí být před dalším použitím koncovka opláchnuta destilovanou vodou.

Vzhledem ke své kompatibilitě s materiálem, ze kterého je vyrobena sonda jsou pro dezinfekci doporučeny následující dezinfekční prostředky.

Dezinfekční prostředek	Testovaná koncentrace*
Cavicide Solution	(10-20%) Isopropyl Alkohol a (1-5%) Ethylene Glycol Monobutyl Ether
Cavicide Wipe	(10-20%) Isopropyl Alkohol a (1-5%) Ethylene Glycol Monobutyl Ether
Cidex	2.55% (w/w) Glutaraldehyde
Cidex OPA	6.2% by (w/w) Ortho-Phthalaldehyde (1,2 – benzenedicarboxaldehyde)
Isopropyl Alcohol	70% (v/v) Isopropyl Alcohol

Household Bleach	0.6% (w/w) Sodium Hypochlorite
Hydrogen Peroxide	3% (w/w) H ₂ O ₂
Milton	2% (w/w) Sodium Hypochlorite

*Poznámka: Koncentrace uvedené v tabulce jsou specifické koncentrace, které byly testovány v DGH pro zajištění kompatibility s materiálem, ze kterého je vyrobena koncovka sondy. Společnost DGH tyto koncentrace uvedené v tabulce výše ani nepodporuje ani nedoporučuje.

VAROVÁNÍ

Společnost DGH nečiní žádná tvrzení týkající se biologických účinků ani jednoho výše uvedeného dezinfekčního přípravku. Dále společnost DGH nečiní žádná tvrzení týkající se účinků žádného z těchto produktů pro ničení žádné známé či neznámé bakterie, viru nebo mikroorganismu. Společnost DGH pouze tvrdí, že tyto produkty, jsou-li správně používány, nepoškodí koncovku sondy.

Instrukce pro dezinfekci povrchů snímače s použitím přípravku Cavicide Wipe (ve formě ubrousku)

1. Mějte při čištění na ruku ochranné rukavice.
2. Odpojte snímač od jednotky.
3. Zkontrolujte datum expirace přípravku, který používáte. Použijte pouze ubrousky, které neexpirovaly.
4. Důkladně navlhčete koncovku, kryt a kabel sondy (pokud jsou dostupné) podle standardních postupů provozu (SOP) nebo ekvivalentního dokumentu založeného ve Vašem zařízení nebo instituci. **POZOR:** Je třeba dbát na to, aby se tekutiny nedostaly do kontaktu s konektorem sondy.
5. Postupujte dle instrukcí SOP po dobu trvání vystavení přístroje dezinfekčnímu prostředku.
6. Pokud přichází v úvahu, následujte instrukce navržené v SOP pro oplachování koncovky sondy.
7. Prohlédněte sondu pro případná poškození, jakými mohou být praskliny, odštípnutí, nebo ostré hrany nebo projekce. Je-li zřejmé poškození, přestaňte používat sondu a kontaktujte zástupce služeb zákazníkům.

Instrukce pro dezinfekci ploch, se kterými přichází pacient do kontaktu, pomocí tekutého dezinfekčního prostředku

1. Mějte při čištění na ruku ochranné rukavice.
2. Odpojte snímač od jednotky.
3. Zkontrolujte datum expirace přípravku (roztoku), který používáte. Použijte pouze roztoky, které neexpirovaly.
4. Smíchejte dezinfekční prostředek uvedený v tabulce výše podle standardních postupů provozu (SOP) nebo ekvivalentního dokumentu založeného ve Vašem zařízení nebo instituci.
5. Ponořte koncovku sondy přibližně ¼ palce (6.35) mm do dezinfekčního roztoku.
6. Postupujte dle instrukcí v SOP po dobu ponoření koncovky sondy. DGH koncovky sondy mohou být poškozeny, jsou-li ponořeny déle než 1 hodinu.
7. Pokud přichází v úvahu, postupujte dle instrukcí navržených v SOP pro oplachování koncovky sondy.
8. Prohlédněte snímač pro případná poškození jakými mohou být praskliny, odštípnutí, nebo ostré hrany nebo projekce. Je-li zřejmé poškození, přestaňte používat sondu a kontaktujte zástupce služeb zákazníkům.

VAROVÁNÍ

Uživatel je zodpovědný za to, že disponuje současnými, nejnovějšími informacemi od výrobců příslušných dezinfekčních prostředků ve vztahu k instrukcím k použití, jejich účinkům, potřebným koncentracím, době ponoření a požadavky k oplachování.

VAROVÁNÍ

Používání nedoporučeného dezinfekčního prostředku, nesprávné síly roztoku nebo ponořením koncovky sondy hlouběji, než je předepsáno v kroku #5 (výše), nebo déle než 1 hodinu může poškodit či odbarvit koncovku sondy, a zanikne tak nárok na záruku.

Neponořujte koncovku sondy po dobu delší než jedna hodina. Koncovka sondy může být delšími dobami ponoření poškozena.

Dezinfikujte koncovku sondy pouze tekutými roztoky uvedenými výše. Použití autoklávy, plynu (EtO), nebo jiných technologií a metod neschválených společností DGH poškodí sondu a nárok na záruku tak zanikne.

VAROVÁNÍ

Snímač nesmí **NIKDY** být vložen k očištění do autoklávu nebo být vystaven vysokým teplotám. Výše uvedené instrukce k čištění jako obecné pravidlo jsou dostatečné pro dezinfekci sondy při běžném použití. Zabraňte poškrábání nebo odštípnutí koncovky sondy, který přichází do kontaktu s rohovkou.

21.3 Čištění a dezinfekce imerzní předsádky

Imerzní předsádka není sterilní a musí být čištěna a dezinfikována před každým použitím. Imerzní předsádka nesmí být dezinfikována v autoklávu. Čistěte podle instrukcí pro použití imerzní předsádky (součást balení). Hadičky nesmí být opětovně používány.

21.4 Péče o modul USB Interface

Vždy dbejte na to, aby připojení USB sondy bylo suché. Pravidelně kontrolujte snímač a USB kabely před pořezáním, prasklinám a zauzlením/zlomením. Přítomnost těchto poškození může negativně ovlivnit provoz přístroje.

21.5 Čištění modulu USB Interface

Kryt interface USB přístroj DGH 6000 a USB kabel musí být čištěny hadříkem navlhčeným jemným mýdlem a vodným roztokem. Konektory nesmí být vystaveny vodě.

21.6 Provozní podmínky

Přístroj DGH 6000 (Scanmate A) musí být provozován v rozmezí teplot 18°C a 40°C.

21.7 Ověření kalibrace A-Scanu

Přístroj DGH 6000 používá algoritmus rozpoznání šablon vzorů pro unikátní vlastnosti lidské sítnice, aby dosáhl skutečné správné pozice sondy. Při normálním použití nerozpozná přístroj DGH 6000 běžné plastové interface jako oči k měření. Z toho důvodu musí být přístroj při testovacím režimu pro zjištění kalibrace umístěn na standardizovaném polystyrenovém obdélníku, který je dodáván s jednotkou. Postup pro zadání testovacího režimu ověřujícího správnou kalibraci jednotky je popsán níže.

1. Přejděte na stránku Patient Data Page zvolením tabulátoru “Patient Data”. V rozbalovacím okně označeném “Last Name”, zvolte “Test Block”.

2. Přejděte na stránku A-Scanu tím, že zvolíte tabulátor označený “A-Scan”. Aktuální oko by se mělo zobrazit jako “Test Block” na obrazovce zobrazení průběhu, a rozbalovací okno typu čočkyby mělo zamrznout a zobrazovat nápis “Test Block”.
3. Umístěte dodávaný polystyrenový obdélník na stabilní, rovná povrch. Naneste na konec obdélníku malou kapku vody.
4. Narovnejte koncovku sondy ke středu obdélníku. Pro usnadnění umístění mají koncovka sondy a obdélníku stejné průměry.
5. DGH 6000 by měl téměř okamžitě začít měřit obdélník. Pokud se tak nestane, posuňte mírně sondu tak, aby bylo získáno měření.
6. Dávejte pozor, aby byla měření axiální délky stále v rámci uvedené tolerance na testovacím obdélníku.
7. Hodnoty mimo tyto limity nemusí nutně indikovat, že není DGH 6000 nakalibrován. Chybná měření se mohou vyskytnout z následujících důvodů:
 - a) V průběhu testování nezabrání algoritmus měření slzného filmu, jak je tomu u běžného provozu. Proto, pokud bylo na obdélník přidáno více vody, než je třeba, hloubka vody může ovlivnit měření axiální délky.
 - b) Polystyrenový referenční obdélník je citlivý na teplotu. Obdélník musí být ustálený na $72^{\circ}\text{F} \pm 10^{\circ}\text{F}$ ($22^{\circ}\text{X} \pm 12^{\circ}\text{X}$) před tím, než budou provedena měření. Je-li dosaženo chybných hodnot, ověřte, zda nejsou přítomny tyto podmínky a opakujte měření na referenčním obdélníku.
8. Jsou-li hodnoty měření referenčního obdélníku mimo výše stanovené limity, je možné, že je jednotka poškozena a vyžaduje opravu. Kontaktujte oddělení služby zákazníkům společnosti DGH Technology, Inc. na telefonním čísle (610) 594-9100 a domluvte si opravu přístroje.
9. Pokud byste požadovali výsledky zkoušky kalibrace uložit, je to možné ve složce pacienta v režimu “Test Block”.

21.8 Skladování

Když není přístroj DGH 6000 používán, měl by stát v čistém, suchém prostředí.

Aby bylo zabráněno poškození, neskladujte přístroj DGH 6000 tam, kde by mohl být vystaven:

- Nadměrným vibracím
- Nadměrnému prachu a špíně
- Kapalinám nebo kondenzaci
- Nárazu

Skladujte DGH 6000 v následujících okolních podmínkách:

- Teplota: -10°C do 50°C (14°F do 122°F)
- Relativní vlhkost: 20% do 80%
- Atmosférický tlak: 70 kPa do 106 kPa

21.9 Transport

Nikdy nepřemisťujte DGH 6000 za USB kabel nebo kabel sondy.

Nikdy neohýbejte kabel USB nebo kabel sondy v těsném okruhu. Takové zacházení by mohlo mít za následek poškození kabelů.

Transport přístroje DGH 6000 by měl probíhat za následujících okolních podmínek:

- Teplota: -10°C do 50°C (14°F do 122°F)
- Relativní vlhkost: 20% do 80% (bez kondenzace)
- Atmosférický tlak: 70 kPa do 106 kPa

Při převozu DGH 6000 na jiné místo či pracoviště nebo při převozu kvůli opravě nebo údržbě, používejte originální balení přístroje DGH 6000.

Nemáte-li k dispozici původní balení, zabalte tak, aby byl přístroj DGH 6000 chráněn.

21.10 Likvidace

Před likvidací přístroje DGH 6000 kontaktujte společnost DGH Technology, Inc.

Vzhledem k označení WEEE je následující informace určena pro členské státy EU:

Použití tohoto symbolu znamená, že se s tímto produktem nesmí zacházet jako s domovním odpadem. Tím, že zajistíte, aby byl tento produkt správně zlikvidován, napomůžete ochránit před možnými negativními následky pro životní prostředí a lidské zdraví, které by mohly být jinak způsobeny nesprávným zacházením při likvidaci tohoto produktu. Pro více informací ohledně vrácení a recyklaci tohoto produktu, prosím, kontaktujte společnost DGH Technology, Inc.

22 Řešení problémů

Objeví-li se problém s přístrojem DGH 6000, vyzkoušejte doporučení níže:

Chyba během instalace soustavy označené .Net

- Aby byla na server Windows SBS 2008 nainstalována soustava .Net, jsou nezbytné následující kroky:
 1. V nabídce Start Menu zvolte: START → Administrative Tools → Server Manager.
 2. Klikněte na "Features" v levém panelu dialogového okna označeného Server Manager.
 3. Klikněte na "Add Features" v panelu zvaném Features dialogového okna označeného Server Manager.
 4. Rozbalte ".NET Framework 3.5.1 Features" v dialogovém okně označeném Select Features.
 5. V rozbalené nabídce ".NET Framework 3.5.1 Features", zaškněte POUZE ".NET Framework 3.5.1" a klikněte na tlačítko Next.
 6. Klikněte na tlačítko Install na dialogovém okně "Confirm Installation Selections".
 7. Jakmile se objeví dialogové okno "Installation Results", klikněte na tlačítko Close.

Chyba během instalace serveru SQL 2008 R2

- Ujistěte se, že má uživatel administrátorské pravomoci k systému, ve kterém je instalován server SQL.
- Jestliže byl SQL dříve odinstalován, počítač musí být před novou instalací serveru SQL restartován.
- V závislosti na bezpečnostních nastaveních systému, instalace serveru SQL může selhat, jestliže není použito silné ("Strong") heslo. Ujistěte se, že administrátorské heslo pro vstoupení do systému obsahuje směsici velkých a malých písmen, číslic a symbolů a má alespoň 8 znaků (!DGHTest1 je příklad silného hesla).

Spojení k databázi DGH-Scanmate není úspěšné

- Ujistěte se, že pracoviště, uživatelské jméno a heslo pro připojení se do databáze jsou správné.
- Je-li databáze přesunuta nebo byl-li server SQL přeinstalován, budete potřebovat opětovně přidat databázi DGH-Scanmate na server DGH Database. Více informací viz oddíl 19.5.
- Pokud se do databáze připojujete prostřednictvím sítě, ověřte, že počítačový hosting databáze je zapnuto (ON) a že byl firewall na hostujícím počítači nakonfigurován tak, aby umožnil přístup do serveru SQL (více informací viz oddíl

19.7). Navíc, ověřte, že oba počítače jsou ve stejné WORKGROUP nebo DOMAIN.

Spojení k serveru databáze DGH není úspěšné

- Ujistěte se, že pracoviště, uživatelské jméno a heslo pro připojení se do databáze jsou správné.
- Pokud se do databáze připojujete prostřednictvím sítě, ověřte, že počítačový hosting databáze je zapnuto (ON) a že byl firewall na hostujícím počítači nakonfigurován tak, aby umožnil přístup do serveru SQL (více informací viz oddíl 19.7). Navíc, ověřte, že oba počítače jsou ve stejné WORKGROUP nebo DOMAIN.
- Jestliže jste ztratili nebo zapomněli administrátorské heslo pro vstup do systému, bude nutné vymazat jej prostřednictvím funkce Management Studio.
 1. Spustěte Management Studio jak je popsáno v oddílu 19.
 2. Zvolte “Windows Authentication” namísto “SQL Server Authentication”.
 3. Klikněte pravým tlačítkem myši nebo touchpadu na “sa” User Account (k nalezení pod Security→ Logins) a zvolte Properties.
 4. Zadejte a potvrďte nové heslo.

Modul USB Interface nelze připojit

- Ujistěte se, že byly nainstalovány ovladače pro USB 2.0 port, ke kterému je aktuálně připojen modul, Více informací viz oddíl 10.8.
- Ujistěte se, že je kabel USB pevně připojen k USB modulu.
- Zkuste připojit modul USB k jinému USB vstupu na počítači.

Vypršel klíč pro sondu (Probe Key)

- Modul USB musí být připojen k počítači, na kterém je spuštěna aplikace Scanmate po každých 20 hodinách provozu.
- Pokud připojení modulu USB neresetuje Probe Key, zkuste kroky popsané v bodech pro článek Modul USB Interface nelze připojit v oddílu týkajícího se řešení problémů.

Nedaří se získat měření

- Ověřte, že byly zvoleny správný režim měření (Imerze / kontaktní) a “Eye Type” (typ oka).
- Při kontaktním měření může být nutné upravit citlivost stlačení (Compression Sensitivity (Comp Sens)). Více informací viz oddíl 15.8.
- Při imerzním měření ověřte, že je správně vložen snímač do imerzní předsádky. Více informací viz oddíl 15.10.

- Některé oči nebude možné změřit v režimu automatického měření (Automatic Measurement (Auto Meas)). V těchto případech mohou být měření provedena v manuálním režimu (Manual Measurement (Manual Meas)).

23 Záruka

Společnost DGH Technology, Inc., dále jen “DGH”, zaručuje, že každý nový přístroj DGH 6000 a jeho doprovodné doplňky (dále jen “Vybavení”; “Equipment”) bude bez vad materiálu a zpracování po dobu dvanácti (12) měsíců od data doručení původnímu kupujícímu. Tato záruka se nevztahuje na vady, které vznikly v důsledku nehody, zneužití, špatného zacházení, zanedbání, nesprávné instalace, nevhodné opravy nebo neoprávněné změny jinými osobami než zástupci společnosti DGH. Tato záruka se nevztahuje na případy, kdy není Vybavení provozováno a udržováno v souladu s provozním a údržbovým manuálem a instrukcemi a pokyny nebo bulletiny vydanými v souvislosti s tímto Vybavením společností DGH. Náklady na poskytnutí nahraditelných a spotřebních položek včetně částí a práce provedené ve spojitosti s rutinní údržbou a servisem, jak je popsáno v takových Provozních manuálech, nejsou kryty touto zárukou a jsou povinností kupujícího.

Tato záruka je striktně omezena na výměnu nebo opravu části, u které je zjištěno, že je vadný materiál či zpracování. Na možnost poskytnutou DGH, bude předmětná součástka vyměněna nebo opravena bezplatně v ceně vše zahrnující naší společností DGH.

DGH si vyhrazuje právo učinit změny v designu a použitých materiálech Vybavení bez vynaložení jakýchkoli povinností zahrnout takové změny do Vybavení, která již byla kompletně dokončena, k datu účinnosti těchto změn.

Toto je jediná záruka tohoto produktu a je výslovně namísto všech ostatních záruk vyjádřených či implikovaných ze zákona nebo jiným způsobem, včetně jakýchkoli záruk obchodovatelnosti nebo vhodnosti pro konkrétní účel. Bez ohledu na údajné vady, DGH za žádných podmínek není odpovědná za ztrátu času, za případné potíže nebo jiné následné škody včetně ale bez omezení na tyto uvedené fenomény, ztrátu nebo poškození osobního majetku, nebo ztráty příjmů. DGH nepředpokládá ani nezplnomocnila jinou osobu (včetně distributorů zmocněných pro prodej jejího Vybavení), aby převzala jinou odpovědnost spojenou s prodejem Vybavení.

24 Životnost / Skladovatelnost

Životnost / skladovatelnost uváděná pro tento přístroj je 10 let.

25 Zákaznický servis

Máte-li s jednotkou potíže, prosím, obraťte se na příslušné oddíly tohoto manuálu. Většina servisních hovorů vyplývá z nepochopení provozu přístroje. Instrukce v oddílech tohoto manuálu byly pečlivě přezkoumány, aby byl zajištěn bezchybný provoz přístroje DGH-6000.

Pokud se však domníváte, že problém spočívá v jednotce nebo snímači, prosím, kontaktujte oddělení zákaznického servisu na adrese uvedené níže. Společnost DGH Technology, Inc. můžete také kontaktovat prostřednictvím našich webových stránek na www.dghkoi.com. Budete-li nás kontaktovat, uveďte, prosím, model a sériové číslo jednotky. Číslo modelu a sériové číslo jsou uvedeny na spodní straně modulu USB rozhraní a je také k nalezení na displeji zvolením tlačítka “About”, které se nachází na panelu nástrojů označovaném jako “Help”.

Výrobce:

DGH TECHNOLOGY, INC.

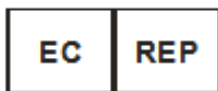


110 SUMMIT DRIVE
SUITE B
EXTON, PA 19341
USA (610) 594-9100



Autorizovaný zástupce v Evropě:

EMERGO EUROPE



Castor CZ, s.r.o.
U křížku 572
252 43 Průhonice
Česká republika
info@castor.cz

26 PŘÍLOHA A TECHNICKÉ SPECIFIKACE POČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU

Minimální požadavky na operační systém

Procesor: 32 bit nebo 64 bit, 2 GHz

Paměť: 2 GB RAM

Optický disk: DVD-ROM (pro Software Installation)

Hard Drive: 1 GB minimum, 100 GB doporučeno

Vstupy: USB 2.0

Display: 1024 x 768 rozlišení

Periferní zařízení: Myš (nebo Touchpad), Klávesnice a reproduktory (pro zvukový feedback správného postavení snímač)

AC napájení: Medicinální

Kompatibilní operační systémy

Microsoft Windows XP SP3 nebo vyšší (32 Bit)

Microsoft Windows Vista SP1 nebo vyšší (32 nebo 64 Bit)

Microsoft Windows 7 (32 nebo 64 Bit)

Microsoft Windows 8 (32 nebo 64 Bit)

Microsoft SBS (2003 nebo 2008) - SQL pouze instalace serveru



VAROVÁNÍ

Používání nevhodného softwaru ve spojení se systémem Scanmate System může mít neznámé / nepříznivé důsledky na provoz přístroje a tudíž není doporučeno.



VAROVÁNÍ

Použití nemedicinního AC adaptéru může způsobit poškození systému, může ublížit obsluze přístroje a/nebo pacientovi.



VAROVÁNÍ

Vzhledem k hrozbě počítačových virů doporučujeme, aby byl v počítači, ve kterém he spuštěn aplikace Scanmate, nainstalován antivirový program, a aby byly pravidelně zálohována data a záznamy o pacientech.

27 PŘÍLOHA B TECHNICKÉ SPECIFIKACE SCANMATE-A

Snímač	Startovací frekvence: 12,5 MHz +/- 1,25 MHz. Tlumená frekvence: 10,0 MHz (nominální) Fixační LED dioda Zaměřený akustický paprsek (23.0 mm nominální) Odpínací (via konektro Lemo REDEL Connector) Rozměry sondy: L 55,7 mm x D 6,6 mm Délka kabelu: 195 cm
USB Interface Module	Rozměry: L 146 mm x W 88 mm x H 38 mm Váha: 285 gm Rozhraní: USB 2,0 + Lemo 4 pin Connector Požadavky napětí: 5 VDC, 500 mA (2.5 W max). Integrovaný držák sondy
Rozsah měření	Axiální délka (AXL): 15 mm až 40 mm Hloubka přední komory (ACD): 2,0 mm až 6,0 mm Mohutnost čočky (LT): 2,0 mm až 7,5 mm
Přesnost	Opakovatelnost měření: ± 0.03 mm STDEV (Imerzní) Rozlišení: 0,01mm
Režim měření	Vodní imerze Kontaktní
Vzorce NOČ	SRK-T, SRK-II, Binkhorst II, Holladay 1, Hoffer Q, Haigis
Vzorce pro výpočet hodnot po předchozí refrakční operaci	Výpočet „Double K“, History Derived (odvození z anamnézy), Clinically Derived (Klinické odvození), Refraction Derived (refrakce odvozená), Contact Lens (kontaktní čočka)
Funkce archivu	Patient Data (data pacienta), Exam Information (záznamy vyšetření), Measurement Files (složky měření), Video Files (složky videí), IOL Calculation Reports (zprávy výpočtů NOČ)
Ekologické specifikace	Provozní teplota 18°C až 40°C Skladovací teplota -10°C až 50°C Relativní vlhkost 20% až 80% (bez kondenzace) Atmosférický tlak 70 kPa až 106 kPa

28 PŘÍLOHA C POUŽITÁ LITERATURA

NOČ vzorce: výpočty mohutnosti NOČ jsou založeny na vzorcích vydaných v odborných časopisech.

Binkhorst II

JEDMED Internal documents, based on Binkhorst, R.D. "Pitfalls in Determination of Intraocular Lens Power Without Ultrasound." *Ophthalmic Surgery* 7:68 (1976): 69-82.

STORZ CompuScan LT. User Manual.

Haigis

Haigis, W. Personal communication, based on documents prepared July 2, 2008. Received Feb 2, 2009.

Hoffer Q

Hoffer, K.J. "The Hoffer Q formula: A comparison of theoretic and regression formulas." *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 19:6 (Nov 1993): 700-712.

Errata in *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 33:1 (Jan 2007): 2.

Author response in *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 33:1 (Jan 2007): 2-3.

Holladay 1

Holladay J.T., et al. "A three-part system for refining intraocular lens power calculations." *Journal of Cataract Refractive Surgery* 14:1 (Jan 1988): 17-24.

SRK-II

Sanders, D.R., et al. "Comparison of the SRK-II Formula and Other Second Generation Formulas." *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 14:2 (Mar 1988): 136-141.

SRK-T

Retzlaff, JA et al. "Development of the SRK/T Intraocular Lens Implant Power Calculation Formula." *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 16:3 (May 1990): 333-340.

Errata in Journal of Cataract and Refractive Surgery 16:4 (Jul 1990): 528.

Vzorce hodnot po předchozí refrakční operaci

Ve většině byly tyto metody implementovány jak je popsáno v knize H. John Shammase s názvem “Intraocular Lens Power Calculations” vydané nakladatelstvím Slack Incorporated 2004.

Odvození z anamnézy

$$K_{\text{corr}} = \text{pre-}K_{\text{avg}} - \left[\frac{S.E._{\text{post}}}{(1 - S.E._{\text{post}})} - \frac{S.E._{\text{pre}}}{(1 - S.E._{\text{pre}})} \right]$$

Refrakce odvozená

$$K_{\text{corr}} = \text{post-}K_{\text{avg}} - 0.23 \times \left[\frac{S.E._{\text{post}}}{(1 - S.E._{\text{post}})} - \frac{S.E._{\text{pre}}}{(1 - S.E._{\text{pre}})} \right]$$

Klinické odvození

$$K_{\text{corr}} = (1.14 \times \text{post-}K_{\text{avg}}) - 6.8\text{m}^{-1}$$

Překorigování kontaktní čočky

$$K_{\text{corr}} = CL_{\text{base curve}} + \left[\frac{CL_{\text{over}}}{1 - 0.012\text{m} \cdot CL_{\text{over}}} \right] - \left[\frac{S.E._{\text{post}}}{(1 - S.E._{\text{post}})} \right] + CL_{\text{power}}$$

Výpočet „Double K“

Výpočet metodou zvanou „double K“ modifikuje SRK-T vzorec pro použití jak před- i po-operačních K hodnot. Hodnota K změřená před refrakčním zákrokem se používá pro výpočet efektivní pozice čočky, a hodnota K změřená po refrakční operaci se používá pro výpočet mohutnosti NOČ.

Aramberri, J. “Intraocular Len Power Calculation After Corneal Refractive Surgery: Double-K Method.” *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 29:11 (Nov 2003): 2063-2068.

29 PŘÍLOHA D TERMÍNY A ZKRATKY

V manuálu a Scanmate-A programu jsou použity následující termíny a zkratky:

A-constant	A-konstanta je konstanta poskytnutá výrobcem NOČ pro použití ve výpočtu NOČ.
ACD	Anterior Chamber Depth – Hloubka přední komory se definuje jako měřená vzdálenost of předního vrcholu rohovky a předního vrcholu čočky.
ACD (constant)	Konstanta ACD je konstanta poskytovaná výrobcem NOČ pro použití v Binhorstově vzorci výpočtu mohutnosti NOČ.
a0	Konstanta a0 je vypočítána z A-konstanty udané výrobcem pro použití v Haigisově vzorci výpočtu mohutnosti čočky.
AXL	Axial Length – Axiální délka je vzdálenost mezi přední stranou rohovky a přední stranou sítnice oka.
CL _{base curve}	The contact lens base curve – Základní zakřivení kontaktní čočky je známé zakřivení tvrdé plano kontaktní čočky.
CL _{over}	The contact lens over correction - Překorigovaná kontaktní čočka je měřená refrakce s plano čočkou in situ.
CL _{power}	The contact lens power – Mohutnost kontaktní čočky je známá mohutnost tvrdé plano kontaktní čočky.
IOL	Intra Ocular Lens – Nitrooční čočka, NOČ
K _{corr}	Hodnota K, která by měla být použita ve výpočtu NOČ u pacientů, kteří již podstoupili refrakční operaci.
K1	Corneal Power in Vertical Meridian (D) – síla rohovky ve vertikálním meridiánu (D)
K2	Corneal Power in Horizontal Meridian (D) – síla rohovky v horizontálním meridiánu (D)
LT	Lens Thickness – mohutnost čočky
nc	Keratometrická konstanta
NOČ	Nitrooční čočka
pACD	The pACD constant – Konstanta pACD je vypočítána z A-konstanty poskytnuté výrobcem pro použití v Hofferově Q vzorci pro výpočet mohutnosti NOČ.
post-K _{avg}	Průměr hodnot K1 a K2 měřených po refrakční operaci.
pre-K _{avg}	Průměr hodnot K1 a K2 měřených před refrakční operací.
Rx	Refractive error (D) – Refrakční vada (D)
S.E. _{post}	Refrakční vada měřená po refrakční operaci.

S.E. _{pre}	Refrakční vada měřená před refrakční operací.
SF	The Surgeon Factor constant – konstanta faktoru operatéra je vypočítána z A-konstanty výrobce pro použití v Holladayově 1 vzorci pro výpočet mohutnosti NOČ.