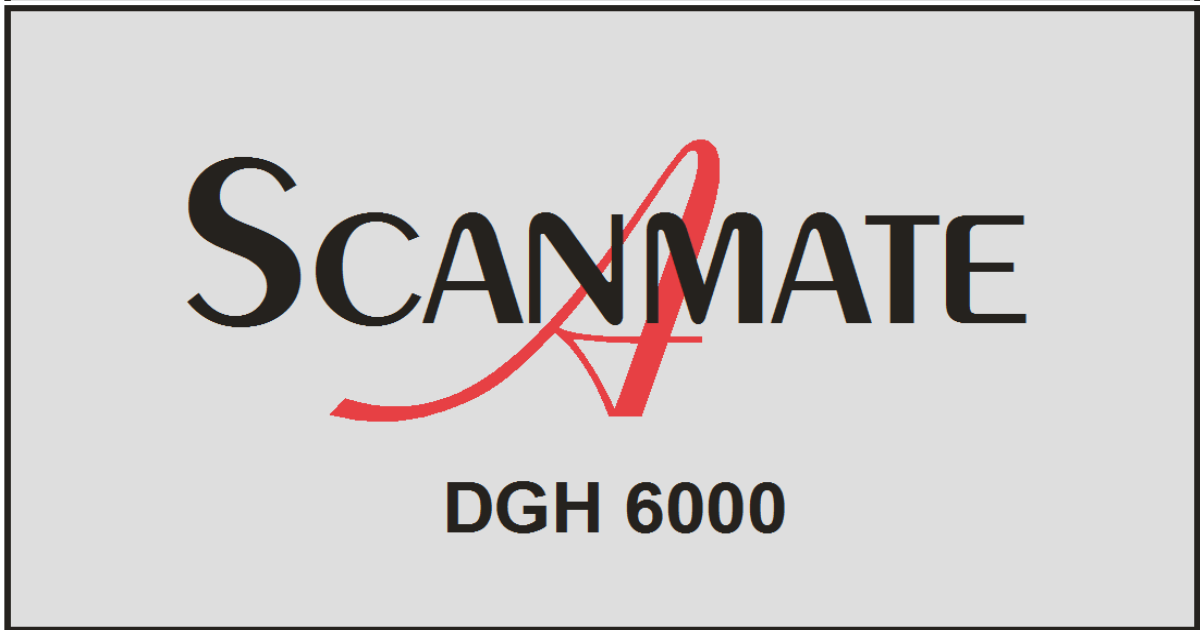


**DGH 6000 (SCANMATE-A)
ULTRAÄÄNI A-SCAN**



KÄYTTÄJÄN OPAS

**Käytettäväksi yhdessä Scanmate ohjelmiston v3.0.x
kanssa**

Valmistaja

DGH TECHNOLOGY, INC.



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

Valtuutettu edustaja

EMERGO EUROPE



Prinsessegracht 20
2514 AP, The Hague
The Netherlands

CE 0120

SISÄLLYSLUETTELO

1	LAITTEEN YLEISKUVAUS.....	7
2	LAITTEEN LUOKITUS.....	8
3	KÄYTTÖTARKOITUS.....	8
4	VAROITUKSET JA HUOMAUTUKSET	8
	4.1 Varoitussanojen tarkoitus	8
	4.2 Laitteen kilvet	9
	4.3 Merkkien selitykset.....	9
	4.4 Yleiset huomautukset ja varoitukset	10
5	ILMOITUS ASIAANTUNTIJALAITTEEESTA.....	11
6	KÄYTTÄJÄN PÄTEVYYS	11
7	ULTRAÄÄNEN KÄYTTÖ SILMÄN MITTAUKSISSA	11
	7.1 Johdatus ultraääneen.....	11
	7.2 Ultraäänisignaalien käyttö koettimen oikean asennon varmistamisessa	12
	7.3 Ultraäänimittaukset.....	14
8	ULTRAÄÄNELLE ALTISTUMINEN JA TEHOT.....	16
	8.1 Kudoksen altistaminen ultraäänienergialle	16
	8.2 Ultraäänen tehot.....	16
9	BIOMETRINEN MITTAUSKYKY	17
10	OHJELMISTON ASENNUSOHJEET	17
	10.1 Asennusohjelman automaattinen käynnistäminen	19
	10.2 Asennusohjelman manuaalinen käynnistäminen	19
	10.3 Welcome-näkymä	19
	10.4 Setup Configuration.....	20
	10.5 .NET Framework -asennus	21
	10.6 SQL Server	21
	10.7 Crystal Reports -asennus	23
	10.8 DGH Scanmate -ajurit	24
	10.9 DGH Scanmate -ohjelmiston asennus	26
	10.10 DGH Scanmate -lisenssisopimusikkuna	27
	10.11 Asennuskansion valinta	27
	10.12 Asennus.....	28
	10.13 Tietokannan konfigurointi.....	29
11	SCANMATE -AJUREIDEN ASENNUS	33
	11.1 USB-liitäntämoduulin liittäminen.....	33
	11.2 Found New Hardware Wizard.....	33
	11.3 Ajureiden automaattinen asennus	34
	11.4 Windows Logo Testing.....	34
	11.5 Ajuriasennuksen viimeistely.....	35
	11.6 Toisten ajureiden asennus.....	35
12	SCANMATE-OHJELMISTON KÄYNNISTÄMINEN.....	36
	12.1 Sovelluksen käynnistäminen.....	36
	12.2 Aloitusnäyttö.....	36
	12.3 Kirjautumisenäkymä.....	36
	12.4 No USB Devices Detected -varoitus	37

13	SCANMATE-OHJELMISTON KONFIGUROINTI	38
13.1	System Preferences (Järjestelmäasetukset).....	38
13.2	Operator Preferences (Käyttäjän asetukset).....	41
13.3	Doctor Preferences (Lääkärin asetukset)	43
13.4	Omien nopeuksien konfigurointi	45
13.5	IOL-linssien lisääminen tietokantaan	46
13.6	Linssivakioiden yksilöinti.....	48
13.6.1	Yleiskatsaus	49
13.6.2	Menettely	50
14	PATIENT DATA -NÄKYMÄ.....	53
14.1	Patient Data -näkömän hallinta.....	53
14.2	Uuden potilaan tietojen syöttäminen	54
14.3	Potilaan haku.....	55
14.4	Potilastietojen muokkaus	55
14.5	Uuden toimenpiteen luominen	56
14.6	Pre-Operative -tietojen syöttäminen	56
14.7	Post-Operative -tietojen syöttäminen.....	56
15	A-SCAN -NÄKYMÄ.....	58
15.1	Tekijän valinta	58
15.2	Mykiön ja lasiaisen valinta	58
15.3	Silmän valinta OD tai OS	59
15.4	Automaattipysäytyksen tai manuaalipysäytyksen valinta	59
15.5	Automaattinen mittaustila.....	59
15.6	Manuaalinen mittaustila.....	59
15.7	Immersion tai suoran mittaustilan valitseminen	61
15.8	Corneal Compression Sensitivity -asetus.....	61
15.9	Suoran mittauksen suorittaminen.....	62
15.10	Immersiomittauksen suorittaminen.....	65
15.11	Mittaustiedoston tallentaminen.....	69
15.12	Videopuskurin tallentaminen	69
15.13	Mittausten tarkastelu.....	69
15.14	Tutkimusvideon tarkastelu.....	69
16	B-SCAN -NÄKYMÄ.....	70
17	IOL CALCULATOR -NÄKYMÄ.....	71
17.1	IOL Calculator -näkömän hallinta	72
17.2	Potilastiedot.....	72
17.3	Lääkärin valinta	72
17.4	Silmän valinta	72
17.5	Post Refractive -valinta.....	73
17.6	Mittauslähde.....	73
17.7	Corneal Refractive Index	73
17.8	Sarveiskalvon taittovoima (K1 ja K2)	74
17.9	Haluttu refraktio.....	74
17.10	Tekomykiöiden (IOL) valinta	74
17.11	Tekomykiön taittovoiman laskukaavojen valinta	74
17.12	Yksilöllisten linssivakioiden valinta	75
17.13	K Correction Method -valinta.....	75

17.14	IOL-laskimen tulokset	75
17.15	Pre-Operative -tietojen tallentaminen	75
17.16	Post Refractive -laskumenetelmät.....	76
17.17	Post Refractive -laskimen käyttö	79
17.18	IOL-laskelmat	81
17.19	Yleiskatsaus IOL-tehojen laskukaavoihin	82
17.20	IOL-tehon laskelmien tarkkuuteen vaikuttavia tekijöitä.....	83
18	RAPORTTIEN LUOMINEN.....	85
18.1	IOL Calculator -raportti	85
18.2	A-Scan Short -raportti.....	85
18.3	A-Scan Custom -raportti	85
18.4	Raporttien käyttö.....	86
18.5	Tallennetut raportit	87
19	TIETOKANNAN HALLINTA.....	88
19.1	DGH-Scanmate-tietokannan varmuuskopiointi	88
19.2	DGH-Scanmate-tietokannan palauttaminen	89
19.3	Tietokannan kopiointi tai siirtäminen	91
19.4	Tietokannan poistaminen	93
19.5	Olemassa olevan DGH-Scanmate-tietokannan liittäminen DGH-tietokantapalvelimeen.....	94
19.6	Tietojen siirtäminen	97
19.7	Palomuurin konfigurointi DGH-tietokantapalvelimelle	98
20	SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS	105
21	LAITTEEN HOITAMINEN JA HUOLTO	106
21.1	Anturista huolehtiminen	106
21.2	Anturin kärjen puhdistaminen ja desinfiointi	107
21.3	Immersiokupin puhdistaminen ja desinfiointi	110
21.4	USB-liitäntämoduulin hoitaminen	110
21.5	USB-liitäntämoduulin puhdistaminen	110
21.6	Käyttöolosuhteet	110
21.7	A-Scan-kalibroinnin tarkistus	110
21.8	Säilytys.....	111
21.9	Kuljetus.....	112
21.10	Hävittäminen.....	112
22	ONGELMANRATKAISUA	113
23	TAKUU	115
24	KÄYTTÖAIKA/VARASTOINTI-IKÄ	115
25	ASIAKASPALVELU	116
LIITE A	TIETOKONEJÄRJESTELMÄN TEKNISET TIEDOT	117
APPENDIX B	SCANMATE-A TEKNISET TIEDOT	118
APPENDIX C	VIITTEET	119
APPENDIX D	TERMIT JA LYHENTEET	121

1 Laitteen yleiskuvaus

DGH 6000 on diagnostinen ultraäänilaitte, jolla silmälääketieteen ammattilaiset mittaavat ihmissilmän aksiaalipituutta (AXL), etukammion syvyyttä (ACD) ja mykiön paksuutta (LT). Mittaukset suoritetaan ultraäänisykäysten kaikua hyödyntävän teknologian avulla. Siinä lähetetään lyhyitä ultraäänienenergiapurkauksia ja taltioidaan, vahvistetaan, suodatetaan ja käsitellään niiden kaikuja.

DGH 6000 koostuu kolmesta komponentista: irrotettava 10-MHz anturi, USB-liitäntämoduuli ja Scanmate-ohjelmistosovellus.

Anturissa käytetään pietsokeraamista elementtiä, jonka aloitustaajuus on 12,5 MHz +/- 1,25 MHz. Kostutettuna tämän keraamisen osan nimellinen keskitaajuus on 10,0 MHz. Anturin kärjen pallonmuotoinen kaarevuussäde fokusoi akustisen säteen nimellisarvolla 23,0 mm. Siinä on myös kohdistus-ledivalo, joka auttaa koettimen suuntaamisessa.

USB-liitäntämoduulissa on elektroniikkaa, jonka avulla anturi lähettää sykäyksiä sekä mittaa, suodattaa ja vahvistaa silmän sisäisistä rakenteista saatavia kaikuja. USB-liityntämoduulin virransaantiin ja hallintaan käytetään USB 2.0 -johtoa, joka tulee liittää Scanmate-ohjelmistosovellusta käyttävään tietokoneeseen.

Scanmate-ohjelmisto tulkitsee USB-liityntämoduulin lähettämät digitaaliset signaalit ja näyttää suoran "Amplitude Scan"-kuvan, joka kertoo anturin vastaanottamien kaikuoppiikkien suhteellisen suuruuden ja etäisyyden. Tietty taltioitujen kaikuoppiikkien väliset aikaetäisyydet mitataan ja muunnetaan etäisyystiedoiksi. Aallonmuotoa analysoidaan digitaalisen signaalinkäsittelyalgoritmin avulla, jolla varmistetaan, että koetin on oikeassa asennossa mittauksen aikana. Ohjelmisto auttaa käyttäjää korvaavan tekomykiön (IOL) vahvuuden laskemisessa vakiintuneiden kaavojen avulla. Käyttäjä voi dokumentoida tutkimustulokset tallentamalla videoita tai mittaustiedostoja ja luomalla raportteja.

Vain koulutetut lääketieteen ammattilaiset voivat arvioida taltioituja A-Scan-aallonmuotoja, niihin liittyviä mittauksia ja IOL-laskelmia. DGH 6000 -laite ei suorita ja tuota diagnooseja, ohjeista lääkinnällisiä hoitotoimenpiteitä tai määritä tai ylläpidä elintoimintoja ylläpitäviä tai niitä uhkaavia laitteita.

2 Laitteen luokitus

Laite: Järjestelmä, kuvantaminen, pulssitettu kaiku, ultraääni

Paneeli: Radiologia

Tuotekoodi: IYO

Laiteluokka: II

Säädösnumero: 21 CFR 892.1560

Laite: Diagnostinen ultraääntä hyödyntävä anturi

Paneeli: Radiologia

Tuotekoodi: IYO

Laiteluokka: II

Säädösnumero: 21 CFR 892.1570

3 Käyttötarkoitus

DGH 6000 -laitteen käyttötarkoitus on is ihmissilmän aksiaalipituuden, etukammion syvyyden ja mykiön paksuuden mittaaminen. DGH 6000 -laitetta käytetään myös kaihileikkauksen aikana silmään siirrettävän tekomykiön optisen tehon laskemiseen. DGH 6000 on tarkoitettu vain lääketieteellisen koulutuksen saaneiden ammattilaisten käyttöön. DGH 6000 -laitetta käytettäessä tulee soveltaa kliinistä harkintaa ja arviointia.

4 Varoitukset ja huomautukset

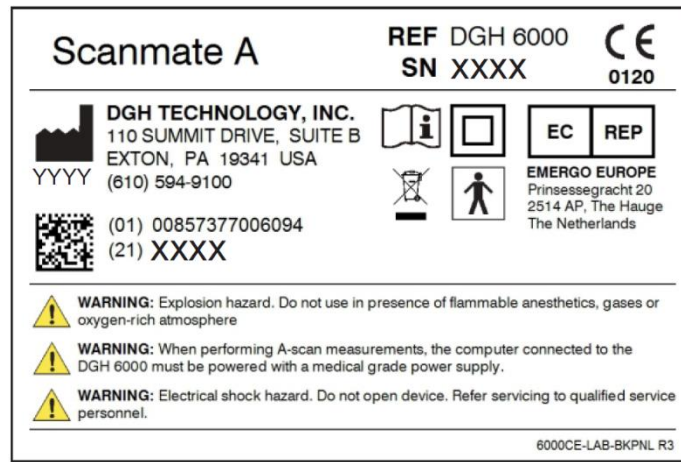
4.1 Varoitussanojen tarkoitus

Tässä käyttäjän oppaassa varoitussanoilla “Varoitus” ja “Huomautus” korostetaan tärkeitä turvallisuus- ja käyttöohjeita. Kaikkien DGH 6000 -laitteen käyttäjien tulee ymmärtää näiden varoitussanojen merkitys.

Varoitussana	Merkitys
 VAROITUS	Ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi toteutuessaan aiheuttaa vamman, vahingoittaa laitteita tai aiheuttaa virheellisen tuloksen.
 HUOMAUTUS	Ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka toteutuessaan voi aiheuttaa vähäisen vamman tai vahingoittaa laitteita.

4.2 Laitteen kilvet

Alla näkyvä kilpi sijaitsee USB-liitäntämoduulin alapuolella.



4.3 Merkkien selitykset



Tämä merkki ilmaisee sähköiskusuojauksen tason. DGH 6000 Scanmate-A on luokiteltu tyyppin BF laitteeksi.



Tämä merkki ilmaisee, että DGH 6000 Scanmate-A on IEC suojausluokan II laite (kaksoiseristetty).



Tämä merkki ohjaa käyttäjää lukemaan käyttäjän opasta.



Tämä merkki ilmaisee, että ilmoitettu tarkastuslaitos 0120 (SGS United Kingdom Ltd) on vahvistanut, että DGH Technology, Inc.-yrityksen hallintajärjestelmä täyttää soveltuvat vaatimukset, jotka on asetettu standardeissa 21 CFR 1010 (Sähkölaitteiden toimintastandardit: yleinen) ja 21 CFR 1050 (ääni-, infraääni- ja ultraäänisäteilyä tuottavien laitteiden toimintastandardit). Laite on myös seuraavien kansainvälisten standardien mukainen:

- EN 60601-1: Sähkökäyttöiset lääkintälaitteet – Osa 1: Yleiset turvallisuusvaatimukset – IEC 60601-1
- EN 60601-1-2: Sähkökäyttöiset lääkintälaitteet – Osa 1: Yleiset turvallisuusvaatimukset. Täydentävä standardi: Sähkömagneettiset yhteensopivuusvaatimukset ja testit. IEC 60601-1-2
- NEMA Standard Publication UD-2: Akustisten päästöjen mittaustandardi diagnostisille ultraäänilaitteille
- NEMA Standard Publication UD-3: Lämpö- ja mekaanisten akustisten päästöjen indeksien reaaliaikaista näyttöä diagnostisissa ultraäänilaitteissa koskeva standardi.



Tämä merkki ilmaisee, että Emergo Europe on tämän laitteen valtuutettu edustaja Euroopassa.



Tämä merkki ilmaisee, että DGH Technology, Inc. on DGH 6000 Scanmate-A -laitteen valmistaja. Merkintä YYYY merkin alla ilmaisee laitteen valmistusvuoden.

REF Tämä merkki ilmaisee, että laitteen mallinumero on DGH 6000.

SN Tämä merkki ilmaisee laitteen sarjanumeron. Merkintä YYYY ilmaisee valmistusvuoden ja merkintä XXXX laitenumeron.



Tämä DGH 6000 -laitteessa oleva merkki ilmaisee, että laite koostuu elektronisista kokoonpanoista ja muista osista, jotka saattavat olla Euroopan parlamentin direktiivien 2002/96/EC, 2003/108/EC ja 2002/95/EC alaisia. Tällaisten elektronisten ja sähkölaitteiden hävittäminen tavallisen kotitalousjätteen mukana on kiellettyä. Ympäristöriskien ja ammattitaidottoman hävittämisen välttämiseksi tämän laitteen ja sen lisävarusteiden hävittämisessä tulee noudattaa direktiivien 2002/96/EC, 2003/108/EC ja 2002/95/EC määräyksiä sekä paikallisia säädöksiä. Kaikki elektroniset komponentit ja järjestelmät tulee toimittaa alkuperäisen valmistajan hävitettäväksi.

4.4 Yleiset huomautukset ja varoitukset



HUOMAUTUS

Anturit tulee puhdistaa aina käytön jälkeen. Anturi tulee ehdottomasti puhdistaa ennen desinfiointia. Noudata valmistajan desinfiointiaineita koskevia ohjeita.



VAROITUS

Älä koske anturiin tai johtoihin terävillä esineillä, kuten skalpellilla tai polttoveitsellä.



VAROITUS

Laite ei sovellu käytettäväksi tulenarkojen seosten läheisyydessä.

5 Ilmoitus asiantuntijalaitteesta



HUOMAUTUS

DGH 6000 on asiantuntijalaite, jonka käyttö on sallittu ainoastaan laillistetuille lääkäreille tai heidän valvonnassaan.

6 Käyttäjän pätevyys

DGH 6000 on tarkoitettu lääketieteellisen koulutuksen saaneiden henkilöiden käyttöön. DGH 6000 -laitetta käyttävän lääketieteen ammattilaisen tulee omata yleistiedot ultraääntä hyödyntävien lääkintälaitteiden käytöstä. DGH 6000 -laitteen ja koettimen turvallinen käyttö vaatii käsittelytaitoa. DGH 6000 antaa käyttäjälle äänimerkkejä mittaustilanteen etenemisestä.

7 Ultraäänen käyttö silmän mittauksissa

7.1 Johdatus ultraääneen

Ultraääni tarjoaa noninvasiivisen keinon tutkia kiinteiden kohteiden sisäosia. Ultraäänisykäykset koostuvat niin korkean taajuuden ääniaalloista, ettei niitä voi kuulla ihmiskorvalla. Kun ääni-impulssi kohtaa rajapinnan, osa äänestä heijastuu takaisin ja osa läpäisee aineen. Koska osa äänestä läpäisee pinnan ja heijastuu takaisin seuraavasta pinnasta, monimutkaisia rakenteita voidaan tutkia ultraäänen avulla. Kun ultraääni työntyy kohteeseen, jossa on useita pintoja, heijastuvaa ultraääntä voidaan tarkastella graafisessa näytössä kaksiulotteisena aallonmuotona, johon muodostuu piikkejä pintojen sijaintien mukaisesti.

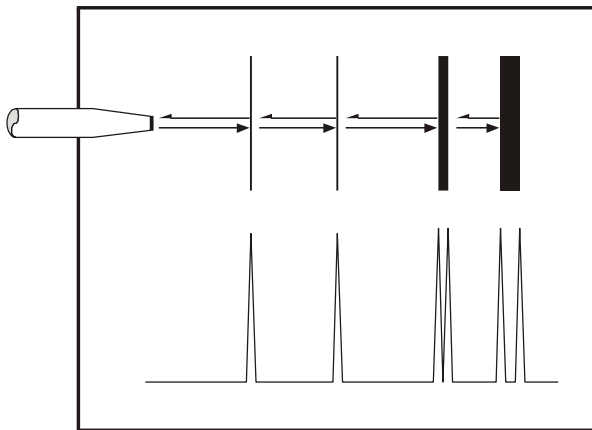
DGH 6000 -laitteen koetin lähettää ultraäänisykäyksiä ja havaitsee takaisin heijastettuja ultraäänisignaaleja. Kaikujen viiveen avulla lasketaan silmän pintojen välisiä etäisyyksiä.

Huom. Ultraääni ei voi kulkea ilman läpi, sillä ilma ei ole riittävän tiheää korkean taajuuden aaltojen etenemiseen. Ultraäänitutkimukset tulee sen vuoksi suorittaa suorassa kontaktissa tai tiheämmän aineen, kuten veden läpi.

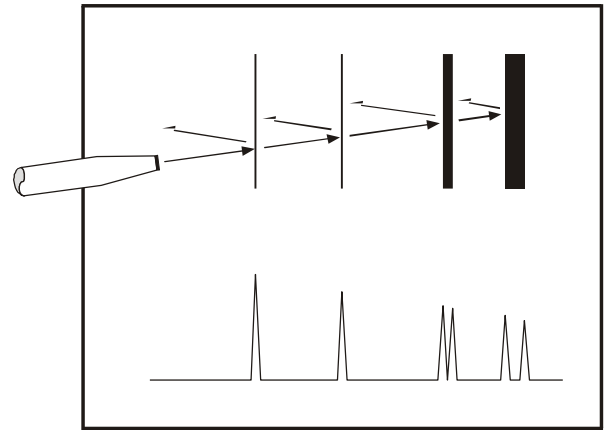
7.2 Ultraäänisignaalien käyttö koettimen oikean asennon varmistamisessa

Ääni etenee suorissa linjoissa, joten heijastetun äänen suunta perustuu ainoastaan sen kohtaamiskulmaan. Ääni, joka kohtaa pinnan kohtisuoraan, heijastuu takaisin samaa reittiä, jota se pintaa lähestyikin (Kuva 7-A). Ääni, joka kohtaa pinnan vinossa, heijastuu pois lähteestä vinossa (Kuva 7-B). Lähetetty ääni jatkaa kulkuaan vähäisemmällä amplitudilla, sillä pinnan kohtaaminen vähentää heijastettua energiaa.

Kun heijastettu ultraääni näytetään kaksiulotteisena aallonmuotona, piikit liittyvät pintojen sijainteihin. Vertaamalla piikkien suhteellista korkeutta (tehoa) voidaan päätellä kulma, jossa ääni osuu siihen (Kuvat I- A ja I-B). Tasaisesti pienenevät piikit kertovat, että ultraääni ei ole kohtisuorassa pinnoilla.



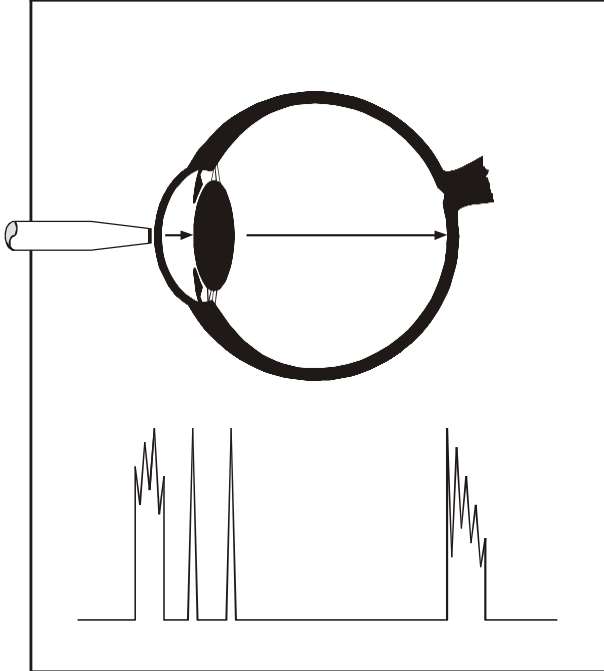
Kuva 7-A Ääni osuu pintaan kohtisuorassa.



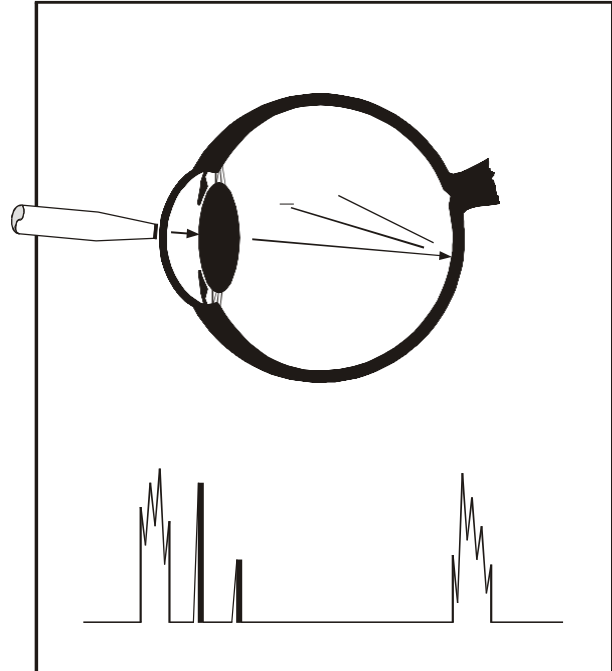
Kuva 7-B Ääni osuu pintaan vinossa.

Näiden ultraäänen ominaisuuksien avulla voidaan määritellä ultraäänisäteen kohdistuminen silmän läpi. Oikea kohdistus on ehdottoman tärkeää IOL-laskelmissa käytettävien mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Kuvassa 7-C näytetään tyypillinen ultraäänikuvio kun kohdistus onnistuu näköakselia pitkin. Huomaa kaksi mykiön etu- ja takapintaa edustavaa selkeää, korkeaa piikkiä sekä selkeä piikki, joka edustaa verkkokalvon pintaa. Kuvassa 7-D näytetään kuva, joka syntyy kohdistuksen epäonnistuttua. Epäonnistunut kohdistus aiheuttaa virheellisiä mittauksia.

Kuva 7-C Oikea kohdistus näköakselia pitkin.



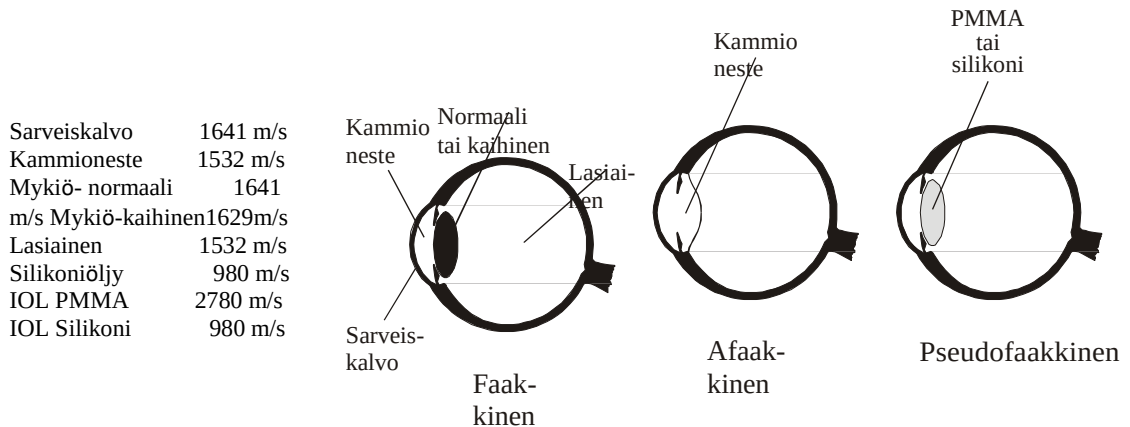
Kuva 7-D Virheellinen kohdistus näköakselia pitkin.



DGH 6000 Scanmate-A -laitteessa on kuviontunnistusohjelma, joka tarkistaa kohdistuksen automaattisesti. Se etsii ensin heijastuspiikkien oikeaa kuviota kustakin odotetusta pinnasta. Sen jälkeen ohjelmisto tutkii verkkokalvon piikin ja etsii tiettyjä piirteitä, jotka esiintyvät vain verkkokalvon pinnassa. Virheellisiä kuvioita ei mitata ennen kuin kohdistusta korjataan. Äänimerkit ohjaavat käyttäjää oikeaan kohdistukseen.

7.3 Ultraäänimittaukset

Äänen nopeus kasvaa tiheämmissä aineissa. Nesteet ja runsaasti vettä sisältävät aineet johtavat ultraääntä hyvin, ilma taas ei johda ultraääntä. Kuvassa 7-E näytetään luettelo vakiintuneista äänennopeuksista silmän rakenteissa.



Kuva 7-E Äänennopeus silmän rakenteissa.

Aineen tiheyden ja äänennopeuden välisen suhteen avulla silmälääketieteellisillä A-Scan-tutkimuksilla selvitetään silmänsisäisiä välimatkoja kaksivaiheisessa prosessissa. Ensin mitataan, kauanko äänisykäyksen kestää kulkea silmän läpi, heijastua verkkokalvosta ja palata anturiin. Toisessa vaiheessa lasketaan pituudet kuluneen ajan ja silmän läpi kulkevan äänen nopeuden perusteella:

$$\text{välimatka} = \frac{\text{nopeus} \times \text{aika}}{2}$$

Varhaiset silmälääketieteelliset ultraäänilaitteet käyttivät keskimääräistä äänennopeutta 1550 m/s faakkisille silmille ja 1532 m/s afaakkisille silmille. DGH 6000 Scanmate-A antaa käyttäjän valita tutkittavan silmän tyyppin ja käyttää sitten automaattisesti kullekin silmän osalle sopivaa nopeutta. Tarkkojen nopeuksien käyttäminen silmän eri osille tuottaa tarkempia tutkimustuloksia. Esim.

$$\text{mykiön paksuus (normaali)} = \frac{1641 \text{ m/s} \times \text{aika (s)}}{2}$$

Sarveiskalvon oletettu paksuus kaikissa silmätyypeissä on 550 µm ja nopeus 1641 m/s. Tämä oletus on osa etukammion syvyyslaskelmaa (ACD). Etukammion syvyys on etäisyys sarveiskalvon huipusta mykiön huippuun.

Pseudofaakkisissa silmissä mykiön paksuutta ei mitata. Niissä oletuksena on normaali paksuus, käytetyn implantin tyyppistä riippuen. Seuraavassa taulukossa on yhteenveto oletetuista paksuuksista ja nopeuksista.

8 Ultraäänelle altistuminen ja tehot

8.1 Kudoksen altistaminen ultraäänienenergialle

DGH 6000 -laitteen lähettämä ultraäänienenergia on matalatehoista eikä sillä ole haittavaikutuksia potilaalle ja/tai laitteen käyttäjälle. Käyttäjää huomautetaan kuitenkin, että tutkimukset tulee suorittaa **ALARA**-periaatteen mukaisesti (niin alhaisena kuin käytännön toimin mahdollista). Kaikki tutkimukset tulee suorittaa niin, että potilas saa mahdollisimman vähän ultraäänisäteilyä. Älä pidä koetinta vasten silmää tai muuta kudosta laitteen ollessa aktiivisena muulloin kuin mittausta suorittaessasi. Älä suorita turhia mittauksia.

8.2 Ultraäänen tehot

DGH 6000 -laitteessa on vain yksi käyttötila, eikä käyttäjä voi säätää ultraäänen tehoa. Tämän vuoksi alla olevat arvot ovat normaaliin antureiden odotusarvoja.

Koska DGH 6000 -laitteella on mahdotonta ylittää TI-arvo 1.0 tai MI-arvo 1.0 missä tahansa toimintatilassa, laitteen päästö on ilmoitettu alla olevan taulukon mukaisesti.

Soveltuva lämpöindeksi on pehmeä kudoksen lämpöindeksi (Thermal Index for Soft Tissue, TIS) ei-skannaavalle kotelolle, jossa säteen aukko on alle 1.0 cm.

Päästötaulukko

Anturimalli (yhdessä DGH 6000 -	$I_{spta.3}$	TI-tyyppi	TI-arvo	MI	$I_{pa.3} @ MI_{max}$
DGH6006	0,469 mW/cm ²	TIS non-scan, $A_{aprt} <$	0,0004	0,131	3,49 W/cm ²

Yllä annetut akustiset päästöarvot perustuvat ultraäänen oletettuun vaimenemiseen kudoksessa Yhdysvaltain DFA-viraston vuoden 1985 kehitystyön tulosten mukaisesti. Arvot on myöhemmin lisätty myös kansainvälisiin standardeihin.

Vaimenemisteho silmässä anturin fokuksessa (vastaa maksimitehoa) voidaan laskea FDA:n suosittelemalla kaavalla:

$$I_t = I_w \times e^{(-0,069 \times f \times z)}$$

missä I_t on arvioitu in situ -teho, I_w on mitattu teho vedessä anturin fokuksessa, f on ultraäänen taajuus ja z on koettimen pinnan etäisyys anturin fokuksesta, mikä on mittauspiste (23 millimetriä).

Näiden anturien pietsokeraaminen (värähtelyn) nimellistaajuus on 10 MHz. Yksittäisen anturin todellinen taajuus saattaa erota tästä arvosta. Yllä olevat kudoslaskelmat suoritettiin testeissä käytetyn anturin mitatusta taajuudesta.

9 Biometrinen mittauskyky

Seuraavassa taulukossa näytetään DGH 60000 -laitteen (Scanmate A) mittauala ja suorituskky.

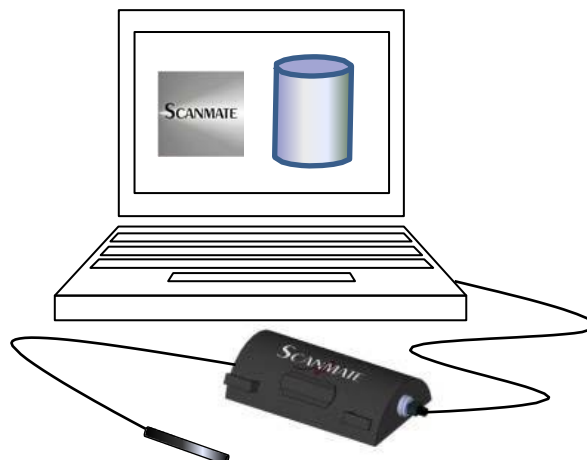
Parametri	Mittausala	Tarkkuus	Resoluutio
Aksiaalipituus	15 mm - 40 mm	+/- 0,1mm	0,01 mm
Etukammion syvyys	2,0 mm - 6,0 mm	+/- 0,1 mm	0,01 mm
Mykiön paksuus	2,0 mm - 7,5 mm	+/- 0,1 mm	0,01 mm

10 Ohjelmiston asennusohjeet

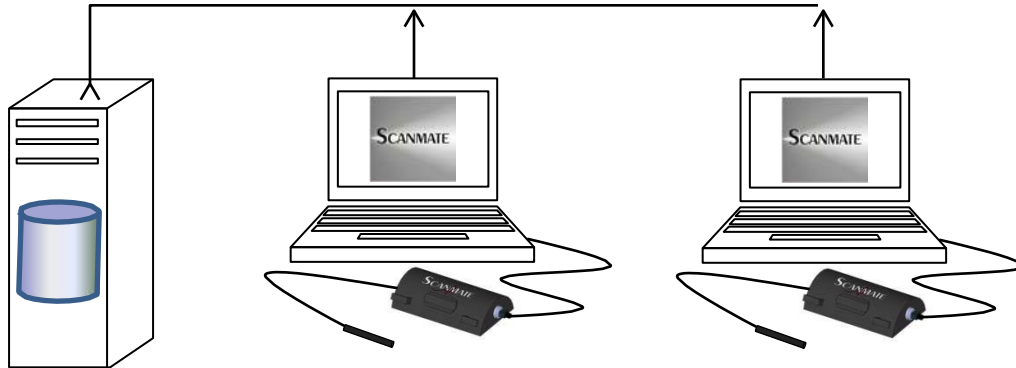
Seuraavassa luvussa esitellään Scanmate-ohjelmiston asennusprosessi. Ennen kuin aloitat, tarkista Liitteestä A Tietokoneen järjestelmävaatimukset, että tietokoneen järjestelmä on Scanmate-ohjelmiston vähimmäisvaatimusten mukainen.

Harkitse ennen asentamista, miten haluat DGH 6000 (Scanmate-A) -laitetta käyttää. Tallennettavat tiedot voidaan tallentaa joko tietokoneelle, jolla DGH 6000-laitetta käytetään, verkossa olevalle tietokoneelle tai palvelimelle. Ohjelmistokomponentteja asennetaan sen mukaan, käytetäänkö järjestelmää kuvantamiseen vai tietojen tallentamiseen vai molempiin.

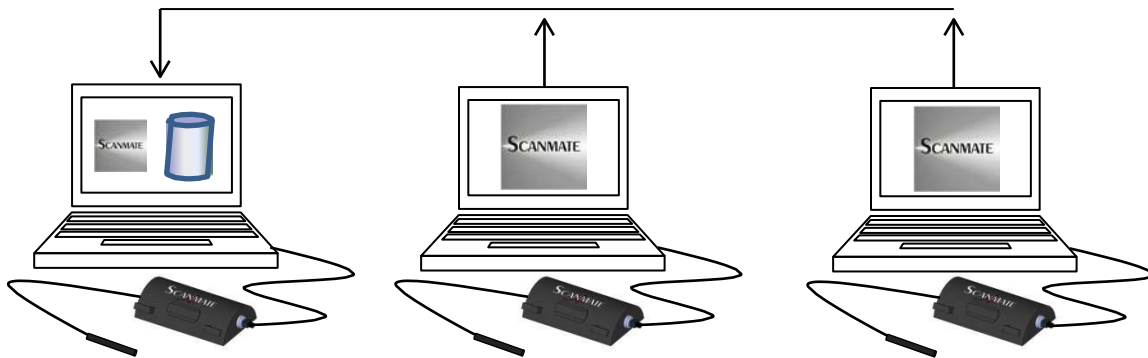
Erilliskäyttö: Yhdellä tietokoneella käytetään DGH 6000 A-Scan -laitetta, tarkastellaan hankittuja tietoja ja tallennetaan tietokantaan.



Yhdistettynä palvelimeen: Tietokanta tallennetaan paikallisverkossa toimivalle palvelimelle. Mihin tahansa verkkoon liitettyyn tietokoneeseen voidaan asentaa toiminnot, joilla kuvannetaan ja tarkastellaan hankittuja tietoja.



Yhdistetty toisiin samassa verkossa oleviin tietokoneisiin: Useilla tietokoneilla suoritetaan A-Scan-kuvauksia ja kaikki tiedot tallennetaan yhdellä tietokoneella olevaan tietokantaan.



Kun haluttu konfiguraatio on päätetty, asennusvelho varmistaa, että vain siihen vaaditut komponentit asennetaan kuhunkin järjestelmään.

Huom. Tietokoneen turva-asetuksista riippuen tietokone saattaa pyytää lupaa suorittaa toimintoja asennusprosessin eri vaiheissa. Anna asennusohjelmalle lupa suorittaa vaaditut muutokset tietokoneeseen asennuksen aikana napsauttamalla “Yes”.



VAROITUS

“Tarpeettomien” ohjelmistojen käyttämisellä Scanmate- järjestelmän yhteydessä saattaa olla tuntemattomia/haitallisia vaikutuksia laitteen toimintaan eikä niitä sen vuoksi suositella.

10.1 Asennusohjelman automaattinen käynnistäminen

Aseta Scanmate DVD tietokoneen DVD-asemaan tai liitä Scanmate-asennustiedostot sisältävä USB-laite. Jos asennus ei käynnisty automaattisesti, noudata ohjeita alla kohdassa 10.2.

10.2 Asennusohjelman manuaalinen käynnistäminen

Useimmissa järjestelmissä asennusohjelma käynnistyy automaattisesti, kun DVD on asetettu DVD-asemaan. Joskus Windowsin järjestelmä vaatii sovelluksen manuaalisen käynnistämisen.

- Aseta Scanmate DVD paikalleen tai liitä USB-laite
- Siirry kohtaan “My Computer”
- Napsauta hiiren oikeaa painiketta DVD/USB-kuvakkeen kohdalla
- Valitse “Explore”
- Kaksoisnapsauta “Setup.exe”

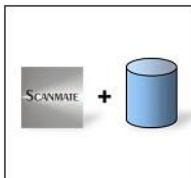
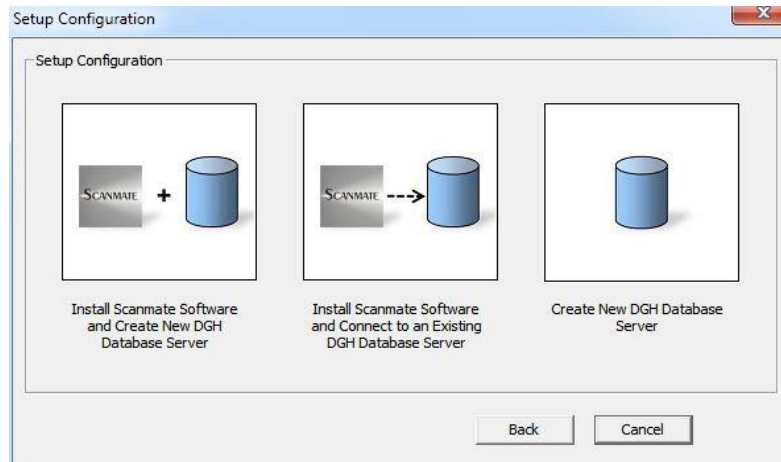
10.3 Welcome-näkymä

Welcome-näkymä näkyy asennuksen alussa. Napsauta “Next”-painiketta jatkaaksesi asennusta. Napsauta “Cancel” poistuaksesi asennusohjelmasta.

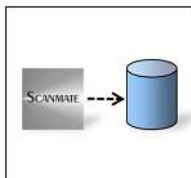


10.4 Setup Configuration

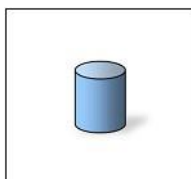
Valittavana on kolme asennuskonfiguraatiota. Jos DGH 6000 -laitetta käytetään verkkoympäristössä, DGH-tietokantapalvelin tulee asentaa tietokoneelle tai palvelimelle ennen kuin Scanmate-ohjelmisto asennetaan muille tietokoneille.



Ensimmäinen vaihtoehto on “Install the Scanmate Software and Create a New DGH Database Server”, Scanmate- ohjelmiston asentaminen ja uuden DGH tietokantapalvelimen luominen käytössä olevalle tietokoneelle. Tätä vaihtoehtoa käytetään erilliskäytössä. Verkkoympäristössä tätä vaihtoehtoa käytetään sille tietokoneelle, jolla on tietokanta, jos sitä tietokonetta käytetään A-Scan- kuvantamiseen.



Jos valitaan “Install Scanmate software and Connect to an Existing DGH Database Server”, tietokone valmistellaan A-Scan-kuvantamiseen. A-Scan-kuvantamisesta saadut tiedot tallennetaan verkossa olevaan tietokantaan. Tietokannan tulisi jo olla asennettuna verkkoon ennen tämän vaihtoehdon valitsemista.

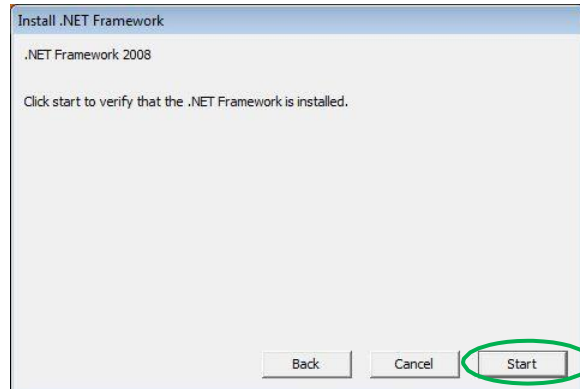


“Create New DGH Database Server” asentaa ainoastaan DGH tietokantapalvelimen. Tätä vaihtoehtoa käytetään palvelimelle tai verkossa toimivalle tietokoneelle, jolle tallennetaan potilastiedot, mutta jota ei käytetä A-Scan-kuvantamiseen.

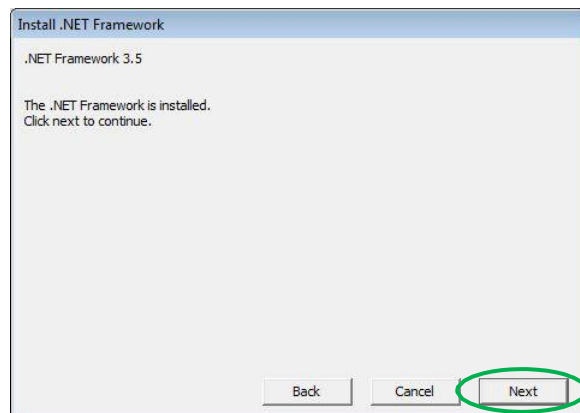
Valitse haluamasi vaihtoehto napsauttamalla yhtä kolmesta kuvakkeesta. Asennus käynnistyy automaattisesti.

10.5 .NET Framework -asennus

.NET framework tarvitaan, jotta DGH Scanmate-ohjelmisto toimii oikein. Ellei .NET Framework ole koneella, asennusohjelma asentaa sen ennen jatkamista. Napsauta “Start” aloittaaksesi. Asenna pyydettyäessä .NET Framework napsauttamalla “Next”.



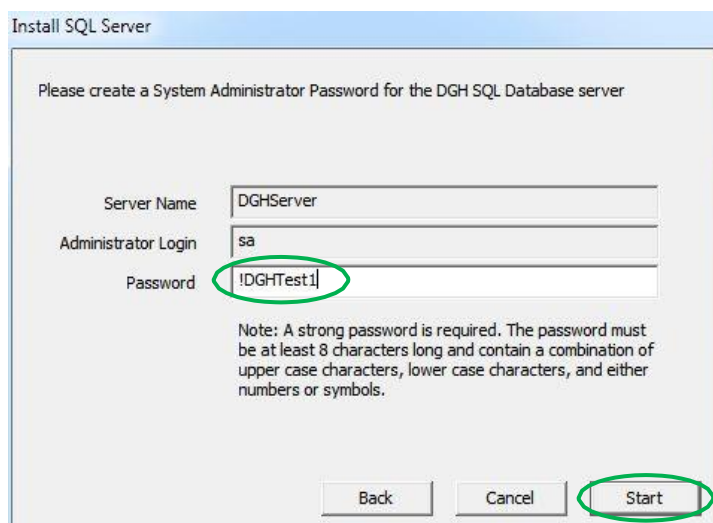
Jos koneella on jo .Net framework, tai kun sen asennus on valmis, näyttöön tulee onnistumisesta kertova ikkuna. Jatka napsauttamalla “Next”.



10.6 SQL Server

Huom. Jos tietokone valmistellaan ainoastaan kuvantamiseen eikä sille tule tietokantaa, asennusohjelma jättää tämän kohdan väliin automaattisesti. Siirry kohtaan 10.7: Crystal Reports.

DGH Scanmate -tietokantaa varten tarvitaan SQL Server 2008 R2. Asennusohjelma tarkistaa sovelluksen olemassa olon. Jos SQL Server 2008 R2 -sovellusta ei ole koneella, asennusohjelma asentaa sen vaatimat osat ennen jatkamista. Voit joutua käynnistämään tietokoneen uudelleen SQL Server -asennuksen loppuunsaattamiseksi. Käynnistä tietokone pyydettyäessä uudelleen ja aloita asennusprosessi uudelleen.



Jos SQL Server asennetaan tietokoneelle Scanmate-sovellusta varten ensimmäistä kertaa, tulee luoda ylläpitäjän nimi ja salasana. Palvelimelle annetaan nimi DGHServer. Järjestelmän ylläpitäjän kirjautumisnimi on oletuksena “sa”; muista tallentaa salasana turvalliseen paikkaan.

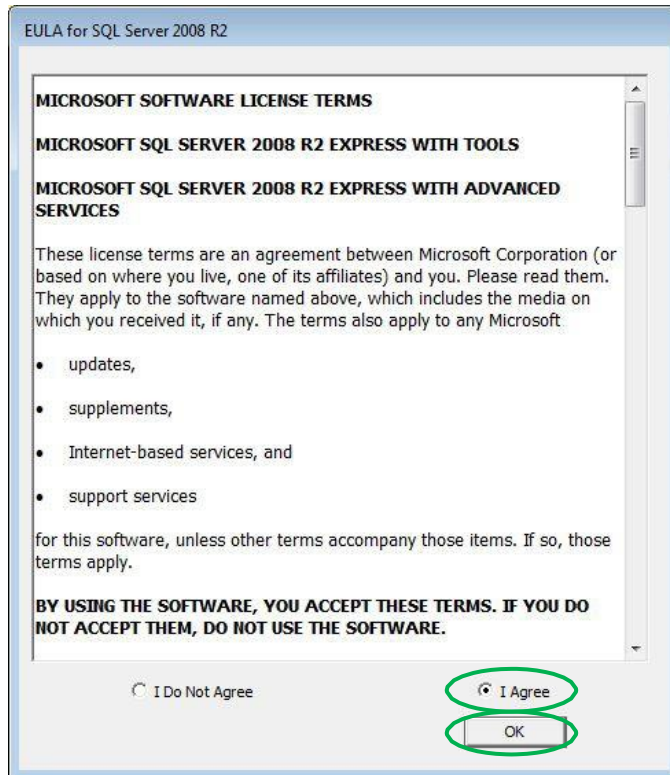
SERVER NAME **DGHServer**

LOG-IN NAME **sa**

PASSWORD **-**

Huom. Valitse vahva salasana. Järjestelmän turva-asetuksista riippuen SQL-sovellus saattaa hylätä liian heikon salasanan (kuten “salasana”). Vahvassa salasanassa on sekä isoja että pieniä kirjaimia, numeroita ja merkkejä, ja se on vähintään 8 merkin pituinen.

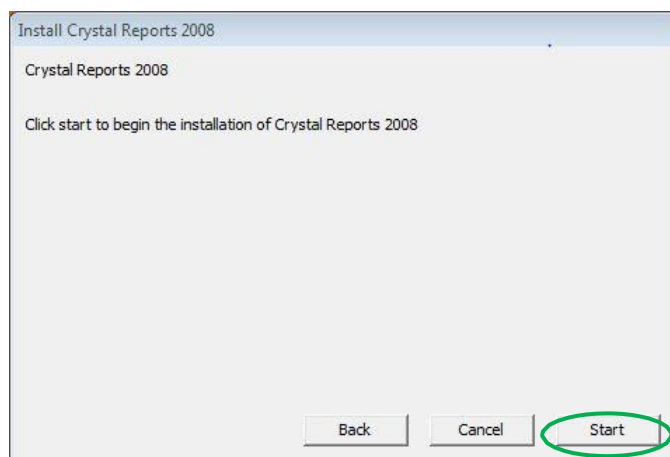
Lue SQL Server 2008 R2 loppukäyttäjän lisenssisopimus (EULA) ennen kuin jatkat. Kun olet hyväksynyt sopimuksen painamalla “I Agree”-painiketta, napsauta “OK”-painiketta jatkaaksesi.



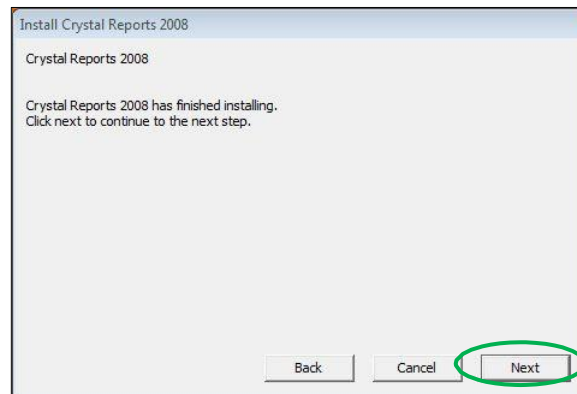
10.7 Crystal Reports -asennus

Huom. Jos tietokone tai palvelin valmistellaan vain ylläpitämään tietokantaa, eikä sitä käytetä A-Scan -kuvantamiseen, asennusohjelma hyppää tämän vaiheen yli.

Crystal Reports 2008 vaaditaan, jotta Scanmate-ohjelmisto kykenee luomaan ja näyttämään raportteja.

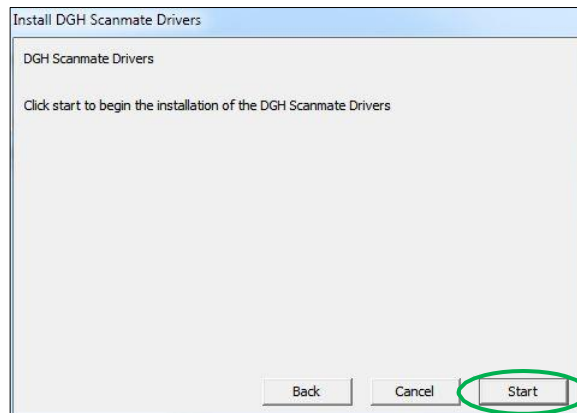


Aloita asennus napsauttamalla “Start”. Asennusohjelma ilmoittaa, kun asennus on valmis. Jatka napsauttamalla “Next”.



10.8 DGH Scanmate -ajurit

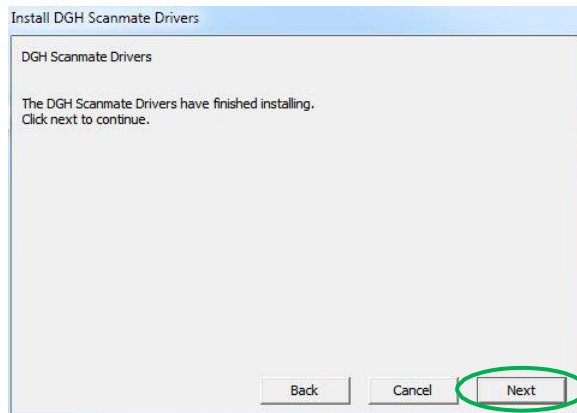
Huom. Jos tietokone tai palvelin valmistellaan vain ylläpitämään tietokantaa, eikä sitä käytetä kuvantamiseen, asennusohjelma hyppää automaattisesti tämän vaiheen yli.



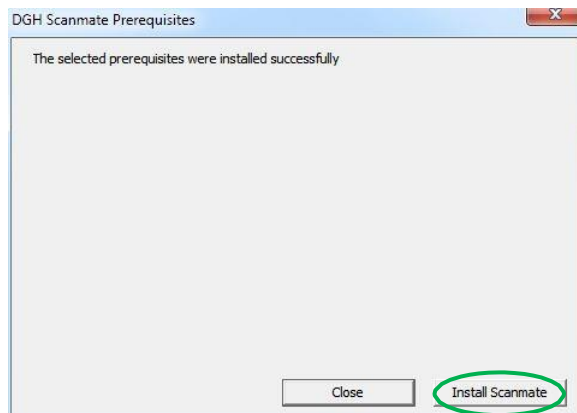
Aloita DGH Scanmate -ajureiden asennus napsauttamalla “Start”. Asennusohjelma asentaa ajurit, joita DGH 6000 käyttää. Kaikki DGH-laitteet tulee olla irrotettuina USB-porteista ajureiden asennusprosessin ajan. Varoitusikkuna muistuttaa tästä.



Kun ajurit on asennettu, näytetään asennuksen onnistumisesta kertova ikkuna. Vaadittavien ohjelmien asennus valmistuu napsauttamalla “Next”.



Jatka DGH Scanmate-ohjelmiston asennusta napsauttamalla “Install Scanmate” -painiketta.



10.9 DGH Scanmate -ohjelmiston asennus

Huom. Jos tietokone tai palvelin valmistellaan vain ylläpitämään tietokantaa, eikä sitä käytetä kuvantamiseen, asennusohjelma hyppää tämän vaiheen yli.

DGH Scanmate Setup Wizard käynnistyy automaattisesti, kun kaikki vaadittavat lisäohjelmat on asennettu.



Jatka napsauttamalla “Next”.

Huom. Jos tietokoneelle on jo asennettu DGH Scanmate -ohjelmisto, asennusohjelma havaitsee sen. Setup Wizard kykenee ratkomaan useita asennusongelmia, se osaa myös poistaa DGH Scanmate -ohjelmiston tehdäkseen tilaa uudelle “puhtaalle” asennukselle. Voit valita, korjataanko vai poistetaanko vanha Scanmate-ohjelmisto. Valitse joko Repair (korjaa) tai Remove (poista) ja napsauta “Finish”.

10.10 DGH Scanmate -lisenssisopimusikkuna

Huom. Jos tietokone tai palvelin valmistellaan vain ylläpitämään tietokantaa, eikä sitä käytetä kuvantamiseen, asennusohjelma hyppää automaattisesti tämän vaiheen yli. Siirry kohtaan 10.13: Configuration

Lue loppukäyttäjän lisenssisopimus (EULA) ennen kuin jatkat. Hyväksy sopimus “I Agree”-painikkeella ja jatka napsauttamalla “Next”-painiketta.



10.11 Asennuskansion valinta

Huom. Jos tietokone tai palvelin valmistellaan vain ylläpitämään tietokantaa, eikä sitä käytetä kuvantamiseen, asennusohjelma hyppää tämän vaiheen yli.

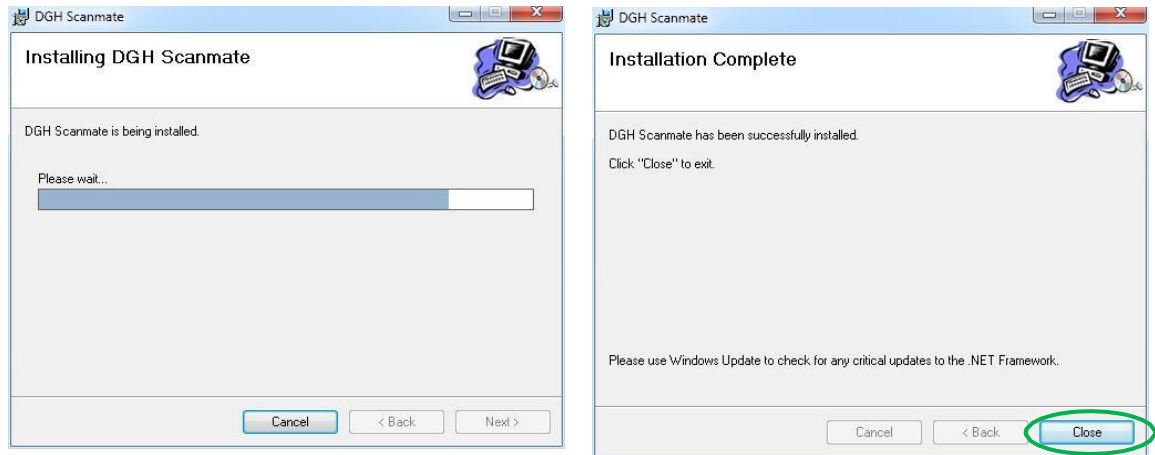
Oletusasetuksena on, että Scanmate-ohjelmisto asennetaan kansioon “C:\Program Files\DGH Technology, Inc\DGH Scanmate”. Halutessasi voit tässä valita toisen sijainnin. Tietokoneilla, joilla on useita käyttäjiä, ohjelmisto voidaan asettaa kaikkien käyttäjien saataville tai vain käyttäjälle, joka on kirjautuneena sisään asennuksen aikana. Jatka napsauttamalla “Next”.



10.12 Asennus

Huom. Jos tietokone tai palvelin valmistellaan vain ylläpitämään tietokantaa, eikä sitä käytetä kuvantamiseen, asennusohjelma hyppää tämän vaiheen yli.

Asennuksen aikana asennusviestiruudussa näkyy etenemispalkki. Kun asennus on valmis, sen tilalle tulee ilmoitus asennuksen onnistumisesta ("Installation Complete"). Poistu asennusohjelmasta napsauttamalla "Close".



Työpöydälle ilmestyy uusi pikakuvake. Suorita konfigurointi loppuun ennen kuin käynnistät Scanmate-sovelluksen.

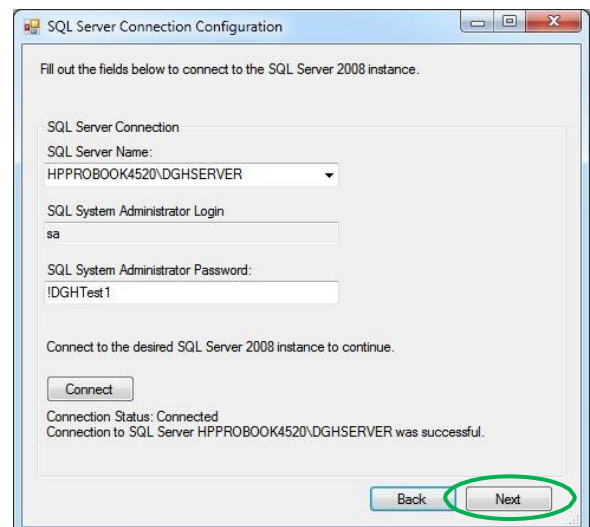
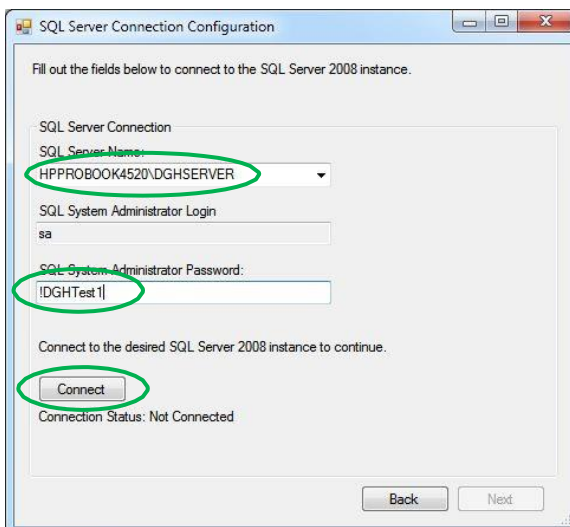


10.13 Tietokannan konfigurointi

Konfiguraatioikkuna avautuu automaattisesti asennuksen onnistuttua. Tämän toiminnon avulla määritetään, miten Scanmate-ohjelmisto ottaa yhteyden SQL-tietokantaan. Napsauta “Start” aloittaaksesi.



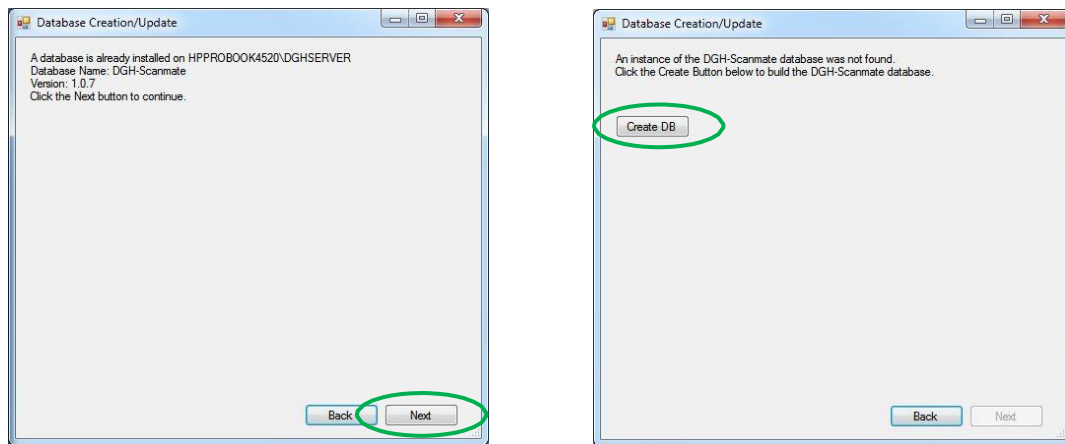
Valitse yhdistelmäruudusta haluamasi tietokantapalvelin (DGH Database Server). Jos luettelossa ei näy tietokantapalvelimia, saat luettelon DGH-tietokantapalvelimista valitsemalla “Browse For More”. Syötä ylläpitäjän salasana, joka luotiin luvussa 10.6 ja napsauta “Connect”-painiketta. Kun Connection Status -kohdassa näkyy “Connected”, napsauta “Next”-painiketta.



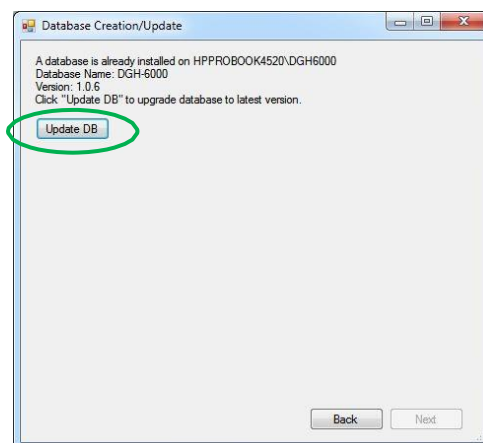
Huom. Kun tietokanta jaetaan verkossa, varmista, että sen tietokoneen palomuuuri, jolla tietokanta on, on asetettu sallimaan pääsy SQL-palvelimelle. Jos näin ei ole, muilla tietokoneilla ei saa yhteyttä tietokantaan. Katso palomuurin konfigurointiohjeet kohdasta 19.7.

Huom. Jotta SQL-tietokantapalvelimeen saa yhteyden verkossa, sekä tietokoneen, jolla tietokanta on, että toisen käyttäjän tietokoneen tulee kuulua samaan työryhmään tai toimialueeseen.

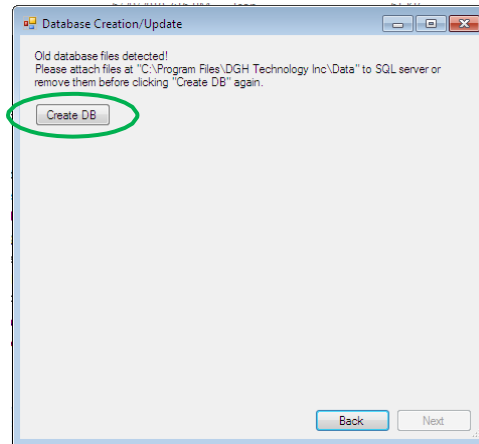
Kun yhteys SQL-palvelimeen on kunnossa, napsauta “Next”-painiketta. Nyt voit luoda tietokannan. Jos DGH-Scanmate-tietokanta on jo olemassa, asennusohjelma konfiguroi DGH Scanmate -sovelluksen ottamaan yhteyden olemassa olevaan tietokantaan.



Jos tietokannasta on aiempi versio, päivitä se uusimpaan versioon valitsemalla “Update DB”.

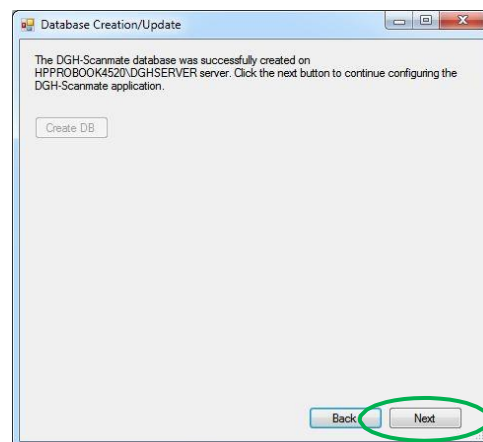


Seuraava viesti näytetään, jos DGH-tietokantapalvelimen asennus poistettiin aiemmin, mutta tietokantaa ei poistettu. Jos tietokannassa on tiedostoja, jotka halutaan säilyttää, katso ohjeet kohdasta 19.5 “Vanhan DGH-Scanmate-tietokannan liittäminen DGH-tietokantapalvelimeen”. Jos vanhaa tietokantaa ei tarvita, poista se ennen kuin jatkat.

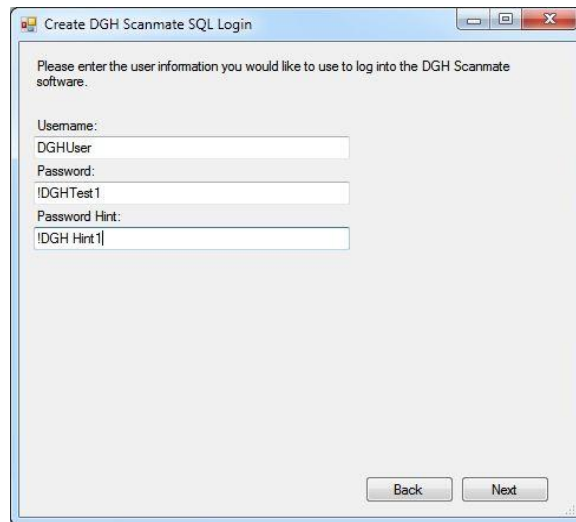


Jatka napsauttamalla “Create DB”.

Kun tietokanta on luotu, näytetään ilmoitus. Jatka napsauttamalla “Next”.



Tietokannalle tulee luoda käyttäjä. Kaikille tietokonejärjestelmän käyttäjille luodaan yksi kirjautumistunnus.



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

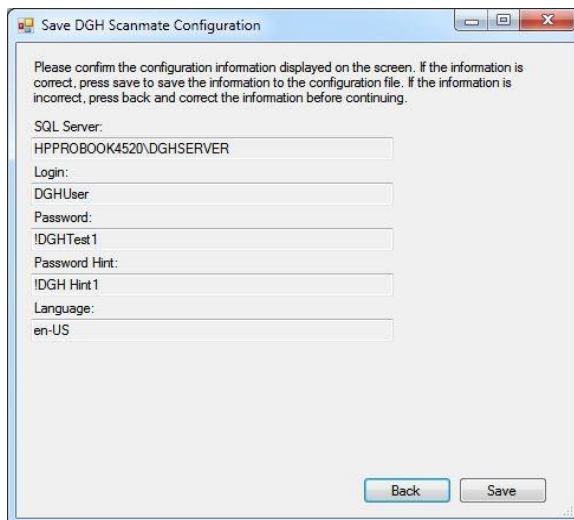
Back Next

Kannattaa kirjoittaa käyttäjänimi ja salasana turvalliseen paikkaan, ettei käy niin, että teidät lukitaan vahingossa ulos järjestelmästä.

USER NAME _

PASSWORD _

Huom. Valitse vahva salasana. Vahvassa salasanassa on sekä isoja että pieniä kirjaimia, numeroita ja merkkejä.



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

Tallenna konfiguraatioasetukset napsauttamalla “Save”. Lopuksi näet ikkunan, jossa vahvistetaan, että konfigurointi suoritettiin loppuun.

11 Scanmate-ajureiden asennus

Ajureiden asentamiseksi DGH 6000 USB-liitäntämoduuli tulee liittää vapaana olevaan USB 2.0 -porttiin. Ajurit asennetaan automaattisesti. Jos tämä ei onnistu, alla olevilla ohjeilla voit varmistaa DGH Scanmate-ajureiden asennuksen.

Huom. Seuraavissa vaiheissa saattaa olla eroja sen mukaisesti, mitä Windows-käyttöjärjestelmää käytetään.

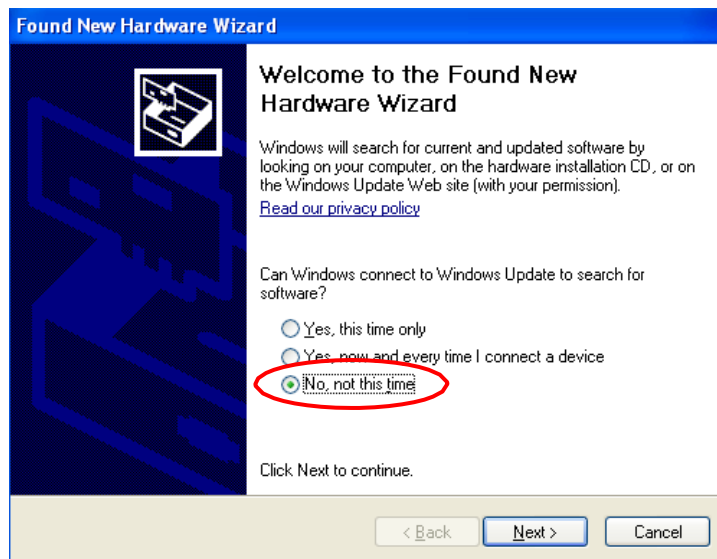
11.1 USB-liitäntämoduulin liittäminen

Liitä DGH 6000 USB-liitäntämoduuli vapaaseen USB 2.0 -porttiin.

11.2 Found New Hardware Wizard

Liittämisen jälkeen näyttöön pitäisi automaattisesti ilmestyä "Found New Hardware Wizard". Jos "Found New Hardware Wizard" -ikkuna ei ilmesty, käynnistä "Add New Hardware Wizard" manuaalisesti. "Add New Hardware Wizard" voidaan käynnistää ohjauspaneelistä tai kirjoittamalla aloitusvalikon hakuruutuun "hdwwiz".

Älä etsi ohjelmistoa Windows Update -toiminnolla. Valitse "No, not this time" ja paina "Next"-painiketta.



11.3 Ajureiden automaattinen asennus

Valitse automaattiasennus “Install the software automatically (Recommended)”. Napsauta “Next”-painiketta jatkaaksesi asennusta.



11.4 Windows Logo Testing

Asennusprosessin aikana näyttöön saattaa ilmestyä “Windows Logo testing” -varoitusruutu. Napsauta “Continue Anyway”-painiketta jatkaaksesi asennusta.



11.5 Ajuriasennuksen viimeistely

Kun ajurit on asennettu, näyttöön ilmestyy “Completed the Found New Hardware Wizard” -ikkuna. Viimeistele asennus napsauttamalla “Finish”-painiketta.



11.6 Toisten ajureiden asennus

DGH Scanmate -järjestelmässä on kahdet ajurit. Toiset ajurit asennetaan kun Scanmate-sovellus käynnistetään ensimmäisen kerran.

Huom. Ajurit tulee asentaa jokaiseen USB-porttiin, jota haluat käyttää Scanmate-tuotteiden kanssa. Suosittelemme, että asennat ajurit tietokoneen kaikkiin USB-portteihin nyt kerralla yllä olevien ohjeiden mukaisesti.

12 Scanmate-ohjelmiston käynnistäminen

12.1 Sovelluksen käynnistäminen



Asennuksen jälkeen “DGH Scanmate” -pikakuvake ilmestyy Windows-työpöydälle ja aloitusvalikkoon. Käynnistä DGH Scanmate -sovellus napsauttamalla kuvaketta.

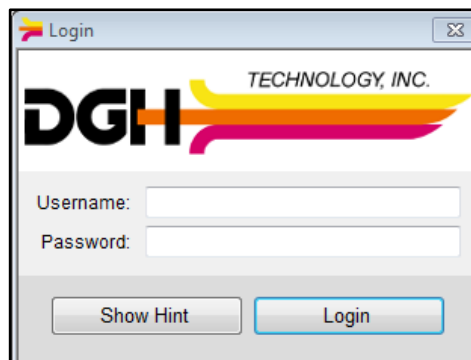
12.2 Aloitusnäyttö

Scanmate-aloitusnäyttö näkyy, kun sovellus latautuu.



12.3 Kirjautumisnäkymä

Ohjelmistoon ja tietokantaan kirjaudutaan yhdellä käyttäjätunnuksella ja salasanalla, jotka ovat samat kaikille käyttäjille. Scanmate-ohjelmiston oletuksena on automaattinen kirjautuminen ohjelmistoa käynnistettäessä sillä käyttäjänimellä ja salasanalla, jotka on valittu kohdassa **System Preferences**. Tätä asetusta voi muuttaa poistamalla valintamerkin **System Preferences** -valikon vaihtoehdosta “Automatic Login”. Jos sisäänkirjautumista vaaditaan, syötä käyttäjätunnus ja salasana, jotka luotiin luvussa 10.13.



12.4 No USB Devices Detected -varoitus

Jos USB-liitäntämoduulia ei ole kiinnitetty, ohjelmisto varoittaa, ettei USB-laitetta havaittu.



Napsauttamalla “OK” viimeistellään kirjautuminen ja sallitaan Scanmate-ohjelmiston käyttö ilman USB-liitäntämoduulia. Vaikka kuvantaminen ei onnistu, ohjelmistoa voi silti käyttää IOL-laskelmien tekemiseen tai valmiiden raporttien, tallennettujen mittaustulosten ja tallennettujen videoiden tarkasteluun.

Jos Scanmate-ohjelmistoa käytetään ilman USB-liitäntämoduulia, ohjelmisto vaatii koettimen avaimen aidonnuksen ennen käyttöä ja aina 20 tunnin käytön jälkeen. Varoitus näytetään aina 15 tunnin käytön jälkeen. Aidonnus suoritetaan liittämällä USB-liitäntämoduuli USB-porttiin, aidonnus vie muutaman sekunnin.

13 Scanmate-ohjelmiston konfigurointi

13.1 System Preferences (Järjestelmäasetukset)

“System Preferences”-ikkunassa hallitaan järjestelmän konfigurointiasetuksia. System Preferences -ikkunaan pääsee valitsemalla valikosta **Preferences → System**.

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-TESTIDGHSERVER

Database Name:
DGH-Scanmate

Username:
DGHUser

Password:
IDGHTest1

Hint:

Change Configuration

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

OK Cancel

Kohdassa “**Automatically Start With New Patient**” käyttäjä voi valita, käynnistyykö ohjelma uudella potilaalla vai pitääkö käyttäjän hakea potilas ohjelmaa käynnistettäessä. Kun vaihtoehto on valittuna, ohjelma aloittaa uuden potilastiedoston käynnistettäessä.

Kohdassa “**Automatic Login**” käyttäjä voi valita, vaaditaanko kirjautumista ohjelmaa käynnistettäessä tai kirjataanko käyttäjä sisään automaattisesti. Oletusasetuksena tämä vaihtoehto on valittuna, joten käyttäjätunnus ja salasana syötetään automaattisesti.

“**Default Keratometer Index (nc)**” -kohdassa käyttäjä voi säätää oletuksena annettua taittoindeksiä, jota käytetään IOL Calculator -näkyessä.



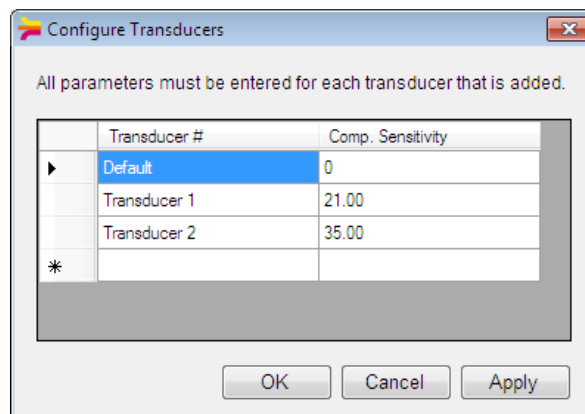
VAROITUS

IOL-vahvuuksien laskuvirheiden välttämiseksi on tärkeää, että sarveiskalvon voimakkuuden laskemiseen käytetyn keratometrin sarveiskalvon refraktioindeksi (nc) täsmää oletuksena olevan refraktioindeksin (nc) kanssa, joka asetetaan DGH Scanmate -laitteen järjestelmäasetuksissa (System Preferences).

Oletus-nc tulee asettaa ennen kuin potilaan K1 ja K2 syötetään. Kuhunkin sarveiskalvon voimakkuuden mittaussarjaan liittyvän nc-arvon voi tarkastaa ja sitä voi säätää **IOL Calculator** -näkyssä. Jos oletus-nc-arvoa ei ole asetettu samaksi kuin sarveiskalvon voimakkuuden mittaavan keratometrin nc-arvo, IOL-laskelmissa voi tapahtua virheitä. Katso tarkempia ohjeita tämän oppaan luvusta 17.19.

Kohdassa **“Report PDF Export Location”** käyttäjä voi valita tietyn oletushakemiston, johon PDF-raportit lähetetään. Oletushakemisto voi olla mikä tahansa paikallinen tai verkkoasema.

“Selected A-Scan Transducer” -pudotusvalikosta valitaan, mitä A- Scan-anturia käytetään. “Default”-oletusanturi ladataan Compression Sensitivity -arvolla 0 (eli mitään mittauksia ei hylätä sarveiskalvon painuman vuoksi). Katso tarkat ohjeet luvusta 15.8. A-Scan-antureita voi lisätä ja valita. Uusi anturi lisätään napsauttamalla **“Configure”** -painiketta pudotusvalikon vieressä. Tästä avautuu **“Configure Transducer”** -ikkuna.



Kukin lisätty anturi tulee merkitä sarjanumerollaan. Comp. Sensitivity -numero osoittaa liukusäätimen kohdan valitulle anturille A-Scan-näkyssä (katso luku 15.8). Tallenna syöttämäsi anturit napsauttamalla **“Apply”** tai tallenna ja poistu ikkunasta napsauttamalla **“OK”**.

Kun anturit on lisätty, ne voi valita pudotusvalikosta.

Kohdan **“Database Location”** tekstiruutu ilmaisee DGH-Scanmate-tietokannan sisältävän DGH tietokantapalvelimen sijainnin. Voit muuttaa sen tietokantapalvelimen sijaintia, johon DGH Scanmate-sovellus ottaa yhteyden, valitsemalla **“Change Configuration”** ja noudattamalla luvussa 10.13 annettuja ohjeita.

Kohdassa **“Database Name”** näytetään DGH-Scanmate-tietokannan nimi. Oletuksena oleva tietokannan nimi luodaan automaattisesti järjestelmää asennettaessa eikä käyttäjä voi valita sitä.

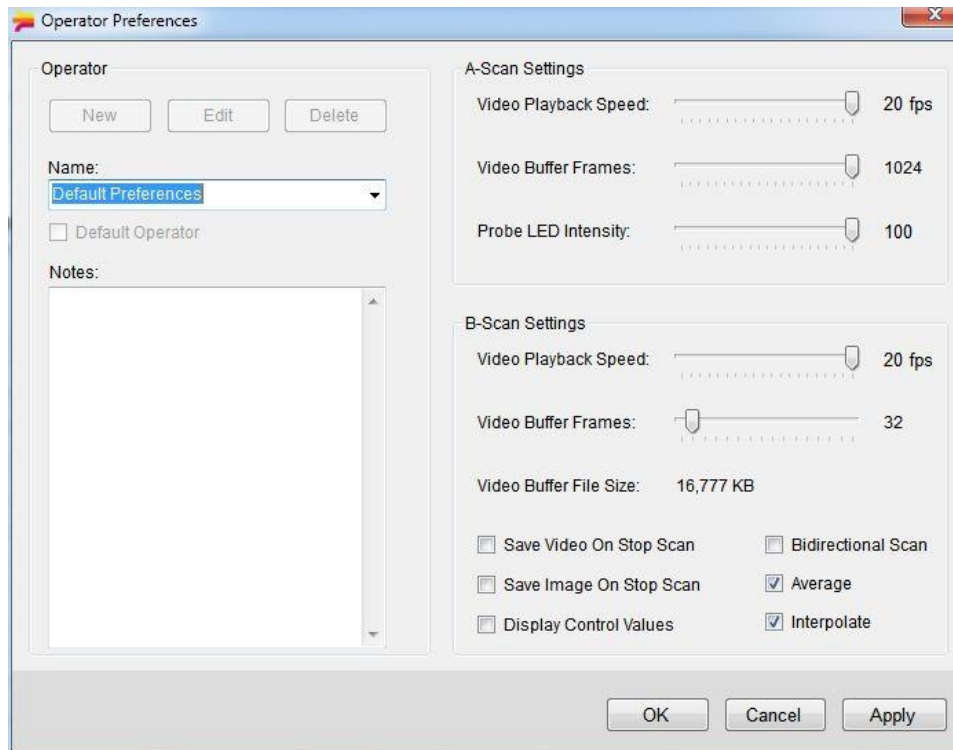
Kohdassa **“Username”** näytetään käyttäjänimi, jolla Scanmate-sovellus ottaa yhteyden tietokantaan. Käyttäjänimeä voi muuttaa valitsemalla **“Change Configuration”** ja noudattamalla sitten luvussa 10.13 annettuja ohjeita.

Kohdassa **“Password”** näytetään salasana, jolla Scanmate-sovellus ottaa yhteyden tietokantaan. Salasanaa voi muuttaa valitsemalla **“Change Configuration”** ja noudattamalla sitten luvussa 10.13 annettuja ohjeita.

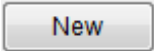
Kohdassa **“Hint”** käyttäjä voi antaa vihjeen salasanasta. Jos käyttäjä kirjautuu sisään manuaalisesti, napsauttamalla **“Show Hint”**-painiketta saa vihjeen näkyviin. Vihjetä voi muuttaa valitsemalla **“Change Configuration”** ja noudattamalla sitten luvussa 10.13 annettuja ohjeita.

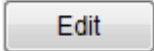
13.2 Operator Preferences (Käyttäjän asetukset)

“Operator Preferences”-ikkunassa hallitaan käyttäjien tunnistamista ja heidän omia asetuksiaan. Operator Preferences -ikkunaan pääsee valitsemalla valikosta Preferences → Operator.



Huom. Katso ohjeet B-Scan -kuvantamiseen liittyvistä käyttäjän asetuksista DGH 8000 Scanmate-B -käyttäjän oppaasta.

 **“New”**-painikkeella käyttäjä voi luoda uusia käyttäjiä ja määrittää uuden käyttäjän asetuksia.

 **“Edit”**-painikkeella käyttäjä voi tehdä muutoksia olemassa olevan käyttäjän asetuksiin. Käyttäjän asetuksia voi muuttaa napsauttamalla “Edit”-painiketta halutun käyttäjän nimen ollessa valittuna “Name”-pudotusvalikossa. Muutokset käyttäjän asetuksiin tallennetaan napsauttamalla “Apply”-painiketta ja hylätään napsauttamalla “Cancel”. “OK”-painikkeella tallennetaan voimassa olevat asetukset ja suljetaan “Operator Preferences”-ikkuna.

 **“Delete”**-painikkeella poistetaan käyttäjä järjestelmästä. Kun sitä napsautetaan, käyttäjää pyydetään vahvistamaan poistaminen ennen kuin käyttäjän asetukset poistetaan.

Name:
Default Preferences ▼

“**Name**”-kohdassa valitaan olemassa oleva käyttäjä tietokannasta, jotta tämän asetuksia voidaan tarkastella, muokata tai poistaa. Valitsemalla käyttäjän nimen saa näkyviin tämän käyttäjän omat asetukset.

Notes:

Kohdassa “**Notes**” käyttäjä voi liittää käyttäjän asetuksiin muistiinpanoja.

A-Scan käyttäjän asetukset

A-Scan Settings

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

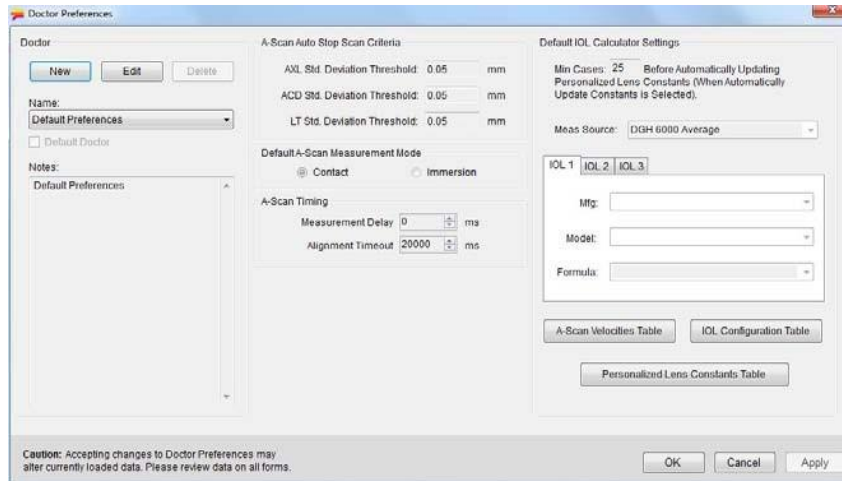
A-Scan “**Video Playback Speed**” liukusäätimellä säädetään kuvanopeutta (fps), jolla valitulle käyttäjälle näytetään A-Scan-videoita. Videon toistonopeuden voi säätää välille 1-20 kuvaa sekunnissa (fps).

A-Scan “**Video Buffer Frames**” liukusäätimellä säädetään A-Scan-videota taltioidessa käytettävän puskurin kokoa. Siirtämällä liukusäädintä vasemmalta oikealle voi lisätä puskuriin tallennettujen kuvien määrää. Lisäämällä puskuriin tallennettujen kuvien lukumäärää käyttäjä voi määrittää, paljonko videota taltioidaan ennen kuin taltiointi pysäytetään. Videopuskurin voi konfiguroida tallentamaan 0 (nolla) - 1024 kuvaa.

A-Scan “**Probe LED Intensity**” -liukusäädin säätää koettimen ledivalon oletustehoa valittuna olevalle käyttäjälle. Tehoa (kirkkautta) voi säätää välillä 0 (nolla) - 100.

13.3 Doctor Preferences (Lääkäriin asetukset)

“Doctor Preferences” -ikkunassa hallitaan lääkäreiden tunnistamista ja heidän omia asetuksiaan. Doctor Preferences -asetukset määrittävät A-Scan-kuvantamisen ja IOL-laskutoimitusten oletusprotokollan. Doctor Preferences -ikkunaan pääsee valitsemalla valikosta Preferences → Doctor.



New

“**New**”-painikkeella käyttäjä voi luoda uusia lääkäriprofiileja ja määrittää uuden lääkärin asetuksia.

Edit

“**Edit**”-painikkeella käyttäjä voi tehdä muutoksia olemassa olevan lääkärin asetuksiin. Käyttäjä voi muuttaa lääkärin asetuksia napsauttamalla “Edit”-painiketta halutun lääkärin nimen ollessa valittuna kohdassa “Name”

Delete

“**Delete**” -painikkeella poistetaan lääkäri järjestelmästä. Kun sitä napsautetaan, käyttäjää pyydetään vahvistamaan poistaminen ennen kuin lääkärin omat asetukset poistetaan.

Name:
Default Preferences
☐ Default Doctor

lääkäri syötetään automaattisesti Patient Data- ja IOL Calculator-näkymiin. Jos järjestelmässä on vain yksi lääkäri, tämä valitaan automaattisesti oletuslääkäriksi.

Notes:

Kohdassa “**Notes**” käyttäjä voi liittää muistiinpanoja lääkärin omiin asetuksiin.

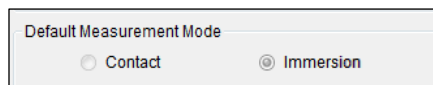
Auto Stop Scan Criteria
AXL Std. Deviation Threshold: 0.05 mm
ACD Std. Deviation Threshold: 0.05 mm
LT Std. Deviation Threshold: 0.05 mm

Kohdassa “**AXL Std Deviation Threshold**” käyttäjä voi syöttää valittuna olevalle lääkärille AXL-keskihajontakynnyksen. Kynnysarvo määrittää keskihajonnan, jonka sisään kahdeksan (8)

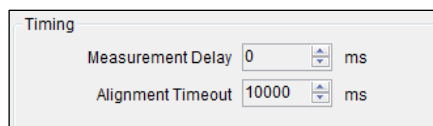
mittauspankissa olevan aksiaalimittaustuloksen tulee sopia, jotta järjestelmä lopettaa kuvantamisen automaattisesti. Katso tarkemmat ohjeet automaattisen ja manuaaliseen lopettamiseen luvusta 15.4.

Kohdassa “**ACD Std Deviation Threshold**” käyttäjä voi syöttää valittuna olevalle lääkärielle ACD keskihajontakynnyksen. Tämä kynnyks määrittää keskihajonnan, jonka sisään kahdeksan (8) mittauspankissa olevan etukammion syvyysmittaustuloksen tulee sopia, jotta laite lopettaa kuvantamisen automaattisesti. Katso tarkemmat ohjeet automaattisen ja manuaaliseen lopettamiseen luvusta 15.4.

Kohdassa “**Lens Std Deviation Threshold**” käyttäjä voi syöttää valittuna olevalle lääkärielle mykiön keskihajontakynnyksen. Tämä kynnyks määrittää keskihajonnan, jonka sisään kahdeksan (8) mittauspankissa olevan mykiön paksuusmittaustuloksen tulee sopia, jotta laite lopettaa kuvantamisen automaattisesti. Katso tarkemmat ohjeet automaattisen ja manuaaliseen lopettamiseen luvusta 15.4.



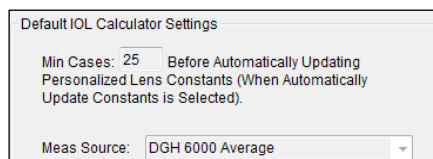
Kohdassa “**Default Measurement Mode**” käyttäjä voi valintanappien avulla valita valittuna olevalle lääkärielle A-Scan-mittausten oletustilaksi joko suoran tai immersion.



Koettimen kohdistamisessa käytettäviä aikamuuttujia säädetään kohdassa “Timing”. Jos kohtaan “**Measurement Delay**” asetetaan arvo 0 ms, DGH 6000 suorittaa mittaukset heti kun

kohdistus on oikein. Kohtaan “Measurement Delay” kannattaa asettaa pieni viive, jotta eri mittauksia ehditään suorittaa riittävästi keskiarvon muodostamiseksi.

“**Alignment Timeout**” -arvolla käyttäjä voi valita, kuinka kauan A-Scan-koetin voi olla kosketuksessa ennen kuin näytetään viesti, joka ilmoittaa, mikseivät aallonmuodot vastaa mittauskriteerejä.



Kohdassa “**Min Cases Before Using Personalized Constants**” käyttäjä voi asettaa toimenpiteille minimimäärän, joka tulee vähintään suorittaa, ennen kuin valitulle IOL-mallille lasketaan Personalized Lens Constant -arvo.

Katso luvusta 13.6 lisätietoa yksilöllisten linssin vakioarvojen laskemiseen.

Kohdassa “**Meas Source**” käyttäjä voi valita mittauslähteen, jota IOL-laskin käyttää oletuksena valittuna olevan lääkärin tutkimuksissa. Käyttäjä voi valita valittuna olevan lääkärin mittauksissa oletusmittauslähteenä käytettäväksi DGH 6000 Average (keskiarvoa), DGH 6000 Single (yksittäistä) tai User Input (käyttäjän syöttämä). IOL Calculator -näkyvä lataa automaattisesti valittuna olevalle lääkärielle asetetun oletusmittauslähteen (Default Measurement Source). Katso lisätietoa mittauslähteen valinnasta luvusta 16.6.

IOL 1 IOL 2 IOL 3

Mfg: DGH

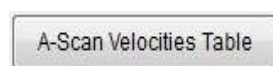
Model: IOL1

Formula: SRK-T

IOL 1 / IOL 2 / IOL 3 välilehdillä käyttäjä voi valita maksimissaan kolme IOL-suosikkia valittuna olevalle lääkärielle. Oletuksena ovat IOL manufacturer (Mfg, valmistaja), model (malli) ja formula (kaava) valitaan valikoista kullekin IOL-suosikille. IOL Calculator -näkyvä lataa automaattisesti IOL-suosikkien välilehdet

valittuna olevalle lääkärielle. IOL:t luodaan IOL Information -taulukossa (katso luku 13.5). Jos lääkärielle on luotu enemmän kuin kolme IOL-suosikkia, ylimääräiset voi valita IOL Calculator -näkyvässä.

13.4 Omien nopeuksien konfigurointi



Doctor Preferences -näkyvän “**A-Scan Velocities Table**” -painikkeella käyttäjä pääsee Velocities

Table -viestiruutuun. Tässä ruudussa käyttäjä näkee kunkin mykiö- ja lasiaistyyppin äänennopeudet. Ohjelmisto laskee näiden arvojen avulla DGH 6000 -laitteella suoritettujen mittauksen tulkintoja. Tässä ruudussa käyttäjä voi myös syöttää haluamiaan äänennopeuksia omille (custom) faakkisille, afaakkisille ja pseudofaakkisille mykiöille. Katso lisätietoa äänennopeuden käytöstä ultraäänimittauksissa luvusta 7.3.

Huom. Scanmate-ohjelmisto kykenee tallentamaan vain yhden omien (custom) nopeuksien sarjan. Jos arvoja muutetaan yhden lääkärin asetuksissa, ne muuttuvat kaikille käyttäjille.

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	0,70		
Silicone IOL	980,00	1,35		
Acrylic IOL	2180.00	0,80		

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

Aphakic Phakic Pseudophakic

Aphakic Custom

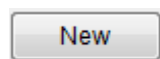
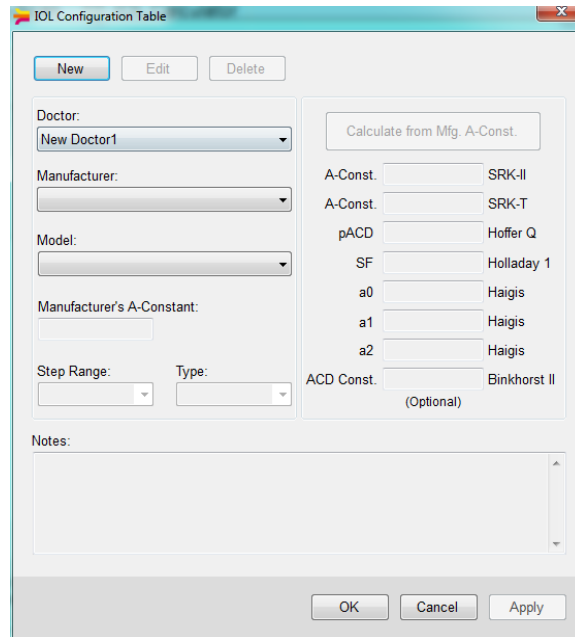
	Cornea	Aqueous	Lens	Aphakic
Speed (m/s)	1641.00	N/A	N/A	1532.00
Thickness (mm)	0.550	N/A	N/A	Measured

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.

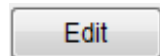
OK Cancel

13.5 IOL-linssien lisääminen tietokantaan

“**IOL Configuration Table**” -painikkeella avataan IOL Information Table -viestiruutu. Tässä ruudussa käyttäjä voi luoda, muokata ja tarkastella IOL-linssejä tai poistaa niitä tietokannasta. IOL Information -taulukon voi avata vain silloin, kun ollaan luomassa tai muokkaamassa lääkärin omia asetuksia. IOL-tiedot liitetään vain siihen lääkäriin, joka tiedot luo. Jos useat lääkärit käyttävät samaa DGH 6000 -laitetta, jokaisen tulee syöttää omat IOL-suosikkinsa.



“**New**”-painikkeella luodaan uusi IOL-tieto. Tätä painiketta napsautettaessa aiemmin vain lukutilassa olleet tekstiruudut muuttuvat muokattaviksi.



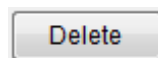
“**Edit**”-painikkeella käyttäjä voi tehdä muutoksia olemassa olevaan IOL-konfiguraatioon valitulle lääkäriin.

Huom. Kun IOL-valmistajan linssivakioita muutetaan, yksilölliset linssivakiot lasketaan uudelleen IOL-tietoihin, jos kohta “Automatic Personalized Lens Constants Update” on valittu.



VAROITUS

Valmistajan A-constant-vakioarvon muokkaaminen vaikuttaa valitun IOL:n yksilöllisiin linssivakiolaskelmiin (Personalized Lens Constant Calculations).



“**Delete**”-painikkeella poistetaan IOL-konfiguraatio valitulta lääkäriltä. IOL-tietoa ei poisteta tietokannasta, mutta se merkitään passiiviseksi.

Doctor:	
New Doctor1	
Manufacturer:	
DGH	
Model:	
IOL1	
Manufacturer's A-Constant:	
118.05	
Step Range:	Type:
1/2 Diopter	Posterior

“**Doctor**”-yhdistelmäruudussa valitaan olemassa oleva lääkäri tietokannasta tähän lääkäriin liitettyjen IOL-tietojen tarkastelua, muokkausta, lisäämistä tai poistamista varten.

“**Manufacturer**” -yhdistelmäruudussa käyttäjä voi tarkastella, syöttää ja muokata IOL-linssin valmistajaa.

“**Model**”-yhdistelmäruudussa käyttäjä voi tarkastella, syöttää ja muokata IOL-linssin mallia.

“**Manufacturer's A-Constant**”-tiedon käyttäjä syöttää IOL-valmistajalta saatujen tietojen perusteella.

“**Step Range**” -yhdistelmäruudussa on kaksi vaihtoehtoa: 1/2 Diopter ja 1/4 Diopter.

“**Type**” -yhdistelmäruudussa on kaksi vaihtoehtoa: Posterior ja 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.		Binkhorst II
(Optional)		

“**Calculate from Mfg. A-Const**” -painike aktivoituu, kun Manufacturer's A-Constant -tieto on syötetty vasemmalle. Tätä painiketta napsauttamalla ohjelmisto laskee automaattisesti ja näyttää kaikki vakiot, joita tarvitaan SRK®-II, SRK®-T, Hoffer® Q, Holladay 1 sekä Haigis -kaavoihin. Nämä arvot voi myös syöttää yksitellen.

Binkhorst II -kaavassa käytettävää ACD Constant -vakioarvoa ei lasketa Manufacturer's A-Constant -vakioista, ja se tulee syöttää tähän, jos tämän IOL-linssin kanssa käytetään Binkhorst II -kaavaa.

“**Notes**”-tekstiruutuun käyttäjä voi syöttää IOL-konfiguraatioon liittyviä muistiinpanoja.

Notes:

13.6 Linssivakioiden yksilöinti

Linssivakioiden yksilöinti auttaa parantamaan tietyn IOL-tehon laskukaavan tarkkuutta, sillä se korjaa johdonmukaisia ennustusvirheitä, joita aiheuttavat:

- Kirurginen tekniikka
- A-Scan -biometrimittaukset
- Keratometri-biometrimittaukset
- IOL-tyyli/geometria

“**Personalized Lens Constants Table**” -taulukon avulla käyttäjä voi hallita yksilöllisten linssivakioiden laskemista. Taulukossa näytetään kaikki valittuna olevaan lääkäriin ja IOL-linssiin liitetyt Pre-Operative-, Post-Operative-, potilas-, ja toimenpidetiedot. Taulukon tiedot on sijoitettu oletusjärjestykseen. Käyttäjä voi kuitenkin järjestää sarakkeet haluamaansa järjestykseen. Taulukon järjestämistoiminnon avulla käyttäjä voi järjestää valittuun sarakkeeseen perustuvat rivit.

Personalized Lens Constants -taulukko avataan valitsemalla Menu-palkista: Preferences → Doctor, ja valitsemalla muokattavaksi valittu lääkäri ja napsauttamalla sen jälkeen “Personalized Lens Constants Table” -painiketta.

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	Selected Cases	1
pACD	6.938	Hoffer Q	a1	0.400	Haigis		
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

Yleiskatsaus

DGH 6000 -laite auttaa käyttäjää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa seuraaviin kaavoihin:

- SRK®-T (A-Constant)
- Hoffer® Q (pACD)
- Holladay 1 (SF)
- Haigis (Single Optimization of a0)

Huom. DGH 6000 -laite suorittaa Haigis-kaavaan tarvittavan Single Optimization (a0)-toiminnon. Triple Optimization (a0, a1 ja a2) ei ole tällä hetkellä saatavilla.

Personalized Lens Constants -taulukossa on seuraavat ominaisuudet:

Doctor - “Doctor”-yhdistelmäruudussa valitaan olemassa oleva lääkäri tietokannasta. Personalized Lens Constant -laskelmat suoritetaan valittuna olevalle lääkärille.

Manufacturer - “Mfg”-yhdistelmäruudussa valitaan IOL-valmistaja. IOL-valmistajien luettelo on rajattu valittuna olevaan lääkäriin liitettyihin valmistajiin.

Model - “Model”-yhdistelmäruudussa valitaan IOL-malli. IOL-mallien luettelo on rajattu valittuna olevaan lääkäriin ja valittuun valmistajaan liitettyihin malleihin.

A-Constant - “A-Constant”-viestiruudussa käyttäjä voi tarkastella valitun IOL-linssin A-Constant-vakioarvoa. Arvo on se Manufacturer’s A-Constant, joka syötettiin IOL Information -taulukkoon.

ACD - “ACD”-viestiruudussa käyttäjä voi tarkastella valitun IOL-linssin ACD-Constant-vakioarvoa. Arvo on se ACD-Constant, joka syötettiin IOL Information -taulukkoon.

Current Personalized Constants - “Current Personalized Constants” -ruudussa näytetään linssivakiot, jotka sillä hetkellä ovat käytössä valittuna olevalle lääkärille ja IOL-linssille. Kaikki tämän ruudun viestiruudut ovat vain luku - muodossa kunnes käyttäjä napsauttaa “Edit”-painiketta. Kun “Edit”-painike on valittu, kaikki tekstiruudut muuttuvat muokattaviksi ja käyttäjä voi manuaalisesti muuttaa mitä tahansa valitulle lääkärille, IOL-valmistajalle ja IOL-mallille asetettua current constant -arvoa. Jos syötettävä arvo on kullekin muuttujalle hyväksytyn alueen ulkopuolella, se näkyy punaisella ja arvo on korjattava ennen jatkamista.

New Personalized Constants - “New Personalized Constants”-ruudussa näytetään laskettavat linssivakiot sen mukaan, mitä tietoja “Personalized Lens Constants” -taulukosta valitaan. Näin lääkäri näkee päivitetyn laskelman ennen kuin hyväksyy sen “nuoli ylös”-näppäimellä.

Up Arrow – Kun tätä näppäintä painetaan, “New Personalized Constants” -tekstiruuduissa näkyvät arvot tallennetaan “Current Personalized Constants” -tekstiruutuihin.

Automatic Constants Update - “Automatic Constants Update” -kohdassa voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Automatic Constants Update -toiminnon. Toiminto laskee ja päivittää automaattisesti valittuna olevan lääkärin ja linssin yksilöllisen linssivakion niiden taulukossa olevien tietojen perusteella, joille on valittu “Use Record”. Personalized Lens Constants -arvot lasketaan myös automaattisesti uudelleen kun valitulle lääkärille ja IOL-valmistajalle sekä -mallille syötetään uusia tietoja ja “Patient Data” -näkyvän kohta “Add to Personalized Lens Table” on valittuna.

Aina kun arvoja lasketaan uudelleen, myös vakioiden laskemiseen käytettävien tietojen määrä lasketaan ja tallennetaan automaattisesti. Automaattisesti lasketut yksilölliset vakiot ovat käytettävissä, kun valittujen tietojen lukumäärä ylittää lääkärin asetuksissa “Min Cases Before Using Personalized Constants”-kohdassa valitun arvon.

Min Cases Before Using Personalized Constants – Tämä arvo näytetään Personalized Constants -taulukossa. Yksilöllisten vakioiden laskemisessa käytettävien tapausten vähimmäismäärä asetetaan lääkärin omissa asetuksissa (Doctor Preferences). Sitä ei voi muokata tässä näkymässä.

Selected Cases – Tämä arvo on laskuri, joka kertoo käyttäjälle, monetko tiedot on valittu Use Record -sarakkeessa. Sitä ei voi muokata tässä näkymässä, mutta se päivittyy automaattisesti, kun tietoja valitaan käytettäväksi tai poistetaan käytöstä yksilöllisten vakioiden laskemisessa.

13.6.2 Menettely

Yksilölliset linssivakiot voi laskea manuaalisesti seuraavalla tavalla:

1. Valitse “**Patient Data**” -sivu ja syötä uusi potilas tai valitse olemassa oleva potilas. Täytä kaikki Patient Info -osion kentät luvun 14 ohjeiden mukaisesti.

Huom. Varmista, että järjestelmäasetuksissa asetettu nc-arvo vastaa K-arvojen mittaamiseen käytetyn keratometrin sarveiskalvon refraktioindeksiä.

2. Valitse “**A-Scan**”-näkyvä ja suorita A-Scan -mittaus joko immersiona tai suoraan lukujen 15.9 ja 15.10 ohjeiden mukaisesti.

Huom. DGH ei suosittele sekoittamaan suorien ja immersiomittausten tuloksia, kun lasketaan yksilöllisiä linssivakioita.

3. Valitse “**IOL Calculator**” -näkyvä ja suorita IOL-laskelmat luvun 17 ohjeiden mukaisesti. Tallenna laskelmissa käytetyt Pre-Operative-tiedot valitsemalla “**Save**”-painike.
4. Suorita linssinvaihtoleikkaus. Tallenna tiedot käytetyistä linssimalleista ja -voimakkuuksista.

5. Syötä tasaantuneet “**Post-Operative**”-tulokset Patient Data -näkymään. Tarkastele Pre-Operative-tietoja ja Post-Operative-tuloksia ja päättä, tulisiko toimenpide sisällyttää yksilöllisten linssivakioiden laskelmaan. Jos toimenpide on hyvä ehdokas, valitse “**Add to Personalized Constants**”.

Huom. Tasaisten tulosten valitseminen on kriittisin vaihe yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa. Yksilölliset linssivakiot kompensoivat vain johdonmukaisia virheitä implantoidun IOL-linssin voimakkuuden laskemisessa. Sen vuoksi kaikki vaiheet potilaan mittauksessa, IOL-voimakkuuden laskelmissa ja linssinvaihtoleikkauksissa tulisi suorittaa mahdollisimman samalla tavalla. Lopullisen päätöksen tulosten käyttämisestä tekee aina lääkäri, mutta seuraavia yleisiä ohjeita tulisi noudattaa:

- Älä käytä tuloksia, jos toimenpiteen aikana on ilmennyt komplikaatioita.
 - Käytä tuloksia vain kun on käytetty samaa kirurgista tekniikkaa.
 - Älä käytä sellaisten potilaiden tuloksia, joille on tehty refraktiivisen kirurgian toimenpiteitä.
 - Käytä tuloksia vain, jos A-Scan-mittaus suoritettiin samalla tekniikalla, samalla tavalla (immersio tai suora) ja samalla välineellä.
 - Käytä tuloksia vain jos sarveiskalvon taittovoimamittaukset suoritettiin samalla välineellä.
-
6. Kun on saatu suuri määrä tuloksia tietylle lääkärille ja IOL-mallille, siirry Personalized Lens Constants -taulukkoon tarkastelemaan toimenpiteitä, jotka valittu lääkäri on suorittanut valitulla linssillä. Tarkastele toimenpiteitä, joille on valittu “**Use Record**” ja tee muutoksia tarvittaessa. Katso vaiheesta 5 ohjeita käytettävien tulosten suodattamiseen.
7. “**New Personalized Constants**”-ruudussa näytetään yksilöllisen linssivakiolaskelman tulokset taulukossa valittuna olevien toimenpiteiden perusteella. “Current Personalized Constants”-ruudussa näytetään valitulla lääkärillä ja IOL-mallilla käytössä olevat linssivakiot.
8. “**Nuoli ylös**”-painikkeella voit vaihtaa “**Current Personalized Constants**”-vaihtoehtoon tilalle “**New Personalized Constants**”. Näitä uusia yksilöllisiä linssivakioita voi nyt käyttää tulevissa IOL-teholaskelmissa.

Linssivakioiden automaattinen laskeminen on samankaltainen kuin yllä kuvattu menettely, mutta linssivakiot lasketaan uudelleen, kun Patient Data -näkyssä valitaan “**Add to Personalized Constants Table**”. Katso tarkemmat ohjeet vaiheesta 5.



VAROITUS

Sellaisten potilaiden tuloksia ei tule käyttää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa, joille on suoritettu sarveiskalvon refraktiivista kirurgiaa.



VAROITUS

Vain DGH 6000 -laitteella suoritettuja A-Scan-mittauksia tulee käyttää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa.



VAROITUS

Vain tasaantuneita post-operatiivisia tuloksia tulee käyttää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa.



VAROITUS

Yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa käytettävien sarveiskalvon taittovoiman mittauksien tulisi olla suoritettu samalla keratometrillä.

14 Patient Data -näköm

Scanmate-sovellus avaa käynnistettäessä automaattisesti Patient Data -näkömän. Patient Data -näkömässä käyttäjä voi luoda, tarkastella ja muokata potilastietoja.

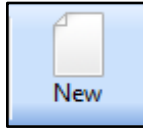
The screenshot shows the DGH Scanmate software interface. At the top is a menu bar with 'File', 'Edit', 'Preferences', 'Reports', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with icons for 'New', 'Search', 'Edit', and 'Undo'. The main window is titled 'Patient Data' and contains several sections. The 'Patient Info' section at the top has fields for 'Last Name', 'First Name', 'ID#', 'DOB', 'Gender' (Male/Female), 'Doctor', 'Procedure', and a 'Comments' text area. Below this are two columns for 'OD' (Right Eye) and 'OS' (Left Eye). Each column has a 'Post Refractive' checkbox and two sub-sections: 'Pre-Operative Data' and 'Post-Operative Data'. The 'Pre-Operative Data' section includes fields for 'Meas Date', 'Operator', 'Meas Type', 'Source', 'Lens', 'Vitreous', 'ACD', 'LT', 'AXL', 'K1', 'K2', and 'Desired Rx'. The 'Post-Operative Data' section includes fields for 'Surgery Date', 'Doctor', 'IOL Mfg', 'Model', 'Power', 'Sph', and 'Cyl'. There is also a checkbox for 'Add To Personalized Constants Table' at the bottom of each eye's post-operative data section.

Oletuksena on, että tämä näköm avautuu Search-tilassa. On myös mahdollista konfiguroida järjestelmä niin, että Patient Data -näköm avaa automaattisesti uuden potilastiedon aina kun ohjelma käynnistetään. Tätä asetusta voi muuttaa valitsemalla System Preferences -valikossa vaihtoehdon “Automatically Start with a New Patient”.

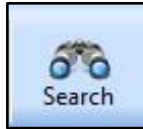
14.1 Patient Data -näkömän hallinta

Patient Data -näköm toimii kolmessa erilaisessa toimintatilassa: “Search and View”, “Edit / Save Data” sekä “New Patient.” Näytön oikeassa ylä laidassa olevat toimintapainikkeet ovat käytettävissä sen mukaan, missä toimintatilassa Patient Data -näköm on. Patient Data -näkömän painikkeet ovat:

- New (uusi)
- Search (haku)
- Edit / Save (muokkaa/tallenna)
- Undo (peruuta)



“**New**”-painikkeella syötetään uusia potilaita DGH-Scanmate-tietokantaan. Kun sitä napsautetaan, yhdistelmäruuduissa olevat “Last Name”, “First Name” sekä “ID#” muuttuvat tekstiruuduiksi, joihin käyttäjä voi syöttää uuden potilaan.



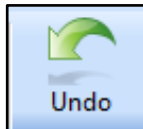
“**Search**”-painikkeella haetaan potilaita DGH-Scanmate-tietokannasta. Kun toiminto on valittuna, “Patient Info”-tiedot eivät ole muokattavissa ja kaikki yhdistelmäruudut muuttuvat itse-ehdottaviksi kentiksi.



“**Edit**”-painikkeella muokataan potilastietoja DGH-Scanmate-tietokannassa. Kun toiminto on valittuna, “Patient Info”- ja “Pre-Operative” -toiminnot siirtyvät muokkaustilaan. “Post-Operative”-toiminnot muuttuvat muokkaustilaan vain jos valitulle toimenpiteelle löytyy voimassaolevia “Pre-Operative” -tietoja.



“**Save**”-painikkeella tallennetaan uudet tai muokatut potilastiedot DGH-Scanmate-tietokantaan.



“**Undo**”-painikkeella käyttäjä voi perua potilastietoihin viimeksi tehdyt muutokset. Kaikki kentät palautuvat viimeksi tallennettuun tilaan.

14.2 Uuden potilaan tietojen syöttäminen

Valitse “New” -painike ja syötä tiedot seuraaviin pakollisiin kenttiin:

- Last Name (sukunimi)
- First Name (etunimi)
- ID Number (potilastunnus)

Jokaisen potilastunnuksen (ID Number) tulee olla yksilöllinen. Scanmate Software estää uuden potilaan tietojen tallentamisen tietokantaan, jos on jo olemassa potilas, jolla on sama tunnus. Oletuksena luotava yksilöllinen potilastunnus luodaan potilastietojen syöttämisajankohdan perusteella. Tunnuksen voi muuttaa haluamukseen numerointijärjestelmäksi. Pakolliset kentät: Last Name, First Name ja ID Number tulee täyttää ennen tietojen tallentamista.

Tiedot seuraaviin valinnaisiin kenttiin voidaan myös syöttää nyt:

- Patient Date of Birth (potilaan syntymäaika)
- Patient Gender (potilaan sukupuoli)
- Doctor (lääkäri)
- Comments (kommentit)
- K1 ja K2 (OS + OD)
- Haluttu refraktio (OS + OD)

Huom. On tärkeää, että sarveiskalvon tehon laskemiseen käytetyn keratometrin sarveiskalvon refraktioindeksi (nc) täsmää oletuksena olevan, järjestelmäasetuksissa asetetun sarveiskalvon refraktioindeksin (nc) kanssa. Oletus-nc tulee asettaa ennen kuin potilaan K1 ja K2 syötetään. Kuhunkin sarveiskalvon voiman mittaussarjaan liittyvän nc-arvon voi tarkastaa ja sitä voi säätää IOL Calculator -näkylässä. Jos oletus-nc-arvoa ei ole asetettu samaksi kuin sarveiskalvon voimaa mittaavan keratometrin nc-arvo, IOL-laskelmissa voi tapahtua virheitä. Katso tarkempia ohjeita tämän oppaan luvusta 17.20.

Valitse “Save”-painike kun tiedot on syötetty kaikkiin haluttuihin kenttiin. Uusi toimenpide (Procedure) luodaan kun potilastieto on tallennettu. Toimenpiteiden avulla Scanmate-ohjelmisto liittää potilaiden mittaussarjat ja laskelmat (Pre-Operative-tiedot) kirurgisiin tuloksiin (Post-Operative-tiedot).

14.3 Potilaan haku

“Search”-painikkeella voi hakea potilasta, jonka tiedot on tallennettu tietokantaan. Potilaita voi hakea sukunimellä, etunimellä tai potilastunnuksella.

Hae sukunimellä syöttämällä potilaan sukunimen ensimmäiset kirjaimet Last Name -kenttään. Ohjelmisto näyttää automaattisesti kaikki tulokset, jotka sopivat syötettyihin kirjaimiin. Halutun sukunimen voi sitten valita luettelosta. Jos tietokannassa on useampi potilas, joilla on valittu sukunimi, haluttu potilas voidaan valita joko etunimi- tai potilastunnuskenttien avulla. Näissä kentissä näytetään vain potilaat, joilla on äsken valittu sukunimi.

Hae potilastunnuksella syöttämällä haluttu potilastunnus ID Number -kenttään. Voit myös valita potilastunnuksen pudotusvalikosta. Kun haluttu potilastunnus on valittuna, kyseisen potilaan tiedot näkyvät näytöllä.

Kun potilastiedot on ladattu, tietoihin liittyviä toimenpiteitä voi hakea valitsemalla ne Procedures-luettelosta.

14.4 Potilastietojen muokkaus

Valitse potilas, jonka tietoja haluat muokata luvussa 14.3 olevien ohjeiden mukaisesti. Kun potilastiedot on ladattu, valitse “Edit”-painike. Kaikki muokattavissa olevat kentät muuttuvat vain luku -tilasta valkoisiksi, muokattaviksi ruuduiksi. Kun olet tehnyt haluamasi muutokset, tallenna muokatut tiedot valitsemalla “Save”-painike.

Huom. Kun potilastietoja on muokattu, kaikki niihin liitetyt mittaustiedostot, videotiedostot ja IOL-laskelmat päivitetään vastaamaan tehtyjä muutoksia.

14.5 Uuden toimenpiteen luominen (New Procedure)

Toimenpiteiden avulla Scanmate-ohjelmisto liittää potilaiden A-Scan-mittaussarjat ja laskelmat (Pre-Operative-tiedot) kirurgisiin tuloksiin (Post-Operative-tiedot). Potilastiedot voivat sisältää useita toimenpiteitä.

Uusi toimenpide luodaan valitsemalla haluttu potilastieto luvun 14.3 ohjeiden mukaisesti. Kun potilastiedot on ladattu, valitse toimenpideluettelosta "New Procedure". Pre-operative- ja post-operative-tietokentät ovat tyhjiä ja niihin voi syöttää uuden toimenpiteen tiedot. (Huom. Tietoja syöttääksesi sinun tulee ensin valita "Edit".)

Olemassa olevaan toimenpiteeseen voi palata kun napsauttaa toimenpidevalikkoa (Procedure List Box) ja valitsee toimenpiteen. Kun valinta on tehty, kaikki tuohon toimenpiteeseen liitetyt pre-operative- ja post-operative-tiedot näytetään.

14.6 Pre-Operative-tietojen syöttäminen

Pre-Operative-tiedot ovat biometrimittausten ja toimenpiteiden tietoja, joiden perusteella potilaan IOL-linssin voimakkuuslaskelmat suoritettiin. Nämä tiedot siirretään automaattisesti IOL Calculator -näköymästä kun siinä painetaan Save-painiketta. Seuraavat Pre-Operative-tietojen kentät voidaan syöttää Patient Data -näköymään:

- K1
- K2
- Desired Rx

Patient Data -näköymässä syötetyt Pre-Operative-tiedot siirretään automaattisesti IOL Calculator -näköymään. K1- ja K2-arvoihin liitettyä sarveiskalvon refraktioindeksiä (nc) pääsee tarkastelemaan ja muuttamaan IOL Calculator -näköymässä. Jos sitä ei muuteta, käytetään järjestelmäasetuksissa valittua oletus-nc-arvoa.

14.7 Post-Operative-tietojen syöttäminen

Patient Data -näköymän Post-Operative-osiossa käyttäjä voi syöttää tasaantuneet kirurgiset tulokset valitulle potilaalle ja toimenpiteelle. Tämä Patient Data -näköymän osio on muokattavissa vain, jos voimassaolevia Pre-Operative-tietoja on syötetty valitulle silmälle. Käytettävissä ovat seuraavat tietokentät:

- **Surgery Date** Päivämäärä, jolloin linssinkorvaustoimenpide suoritettiin.
- **Doctor** Linssinkorvaustoimenpiteen suorittanut lääkäri. Yksilölliset vakiot suoritetaan tälle lääkärille.
- **IOL Mfg** Implandoidun IOL-linssin valmistaja.
- **Model** Implandoidun IOL-linssin malli.
- **Power** Implandoidun IOL-linssin voimakkuus.
- **Sph** Tasaantunut Post-Operativinen sfäärinen refraktiovirhe.
- **Cyl** Tasaantunut Post-Operativinen sylinterin refraktiovirhe.

- **Add to Personalized Constants Table** Valitsemalla tämän vaihtoehdon lääkäri ilmaisee, että haluaa sisällyttää nämä tulokset yksilölliseen linssivakiolaskelmaan. Katso luvusta 13.6 lisätietoa yksilöllisistä linssivakioista.



VAROITUS

Sellaisten potilaiden tuloksia ei tule käyttää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa, joille on suoritettu sarveiskalvon refraktiivista kirurgiaa.



VAROITUS

Vain DGH 6000 -laitteella suoritettuja A-Scan-mittauksia tulee käyttää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa.



VAROITUS

Vain tasaantuneita Post-Operative-tuloksia tulee käyttää yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa.

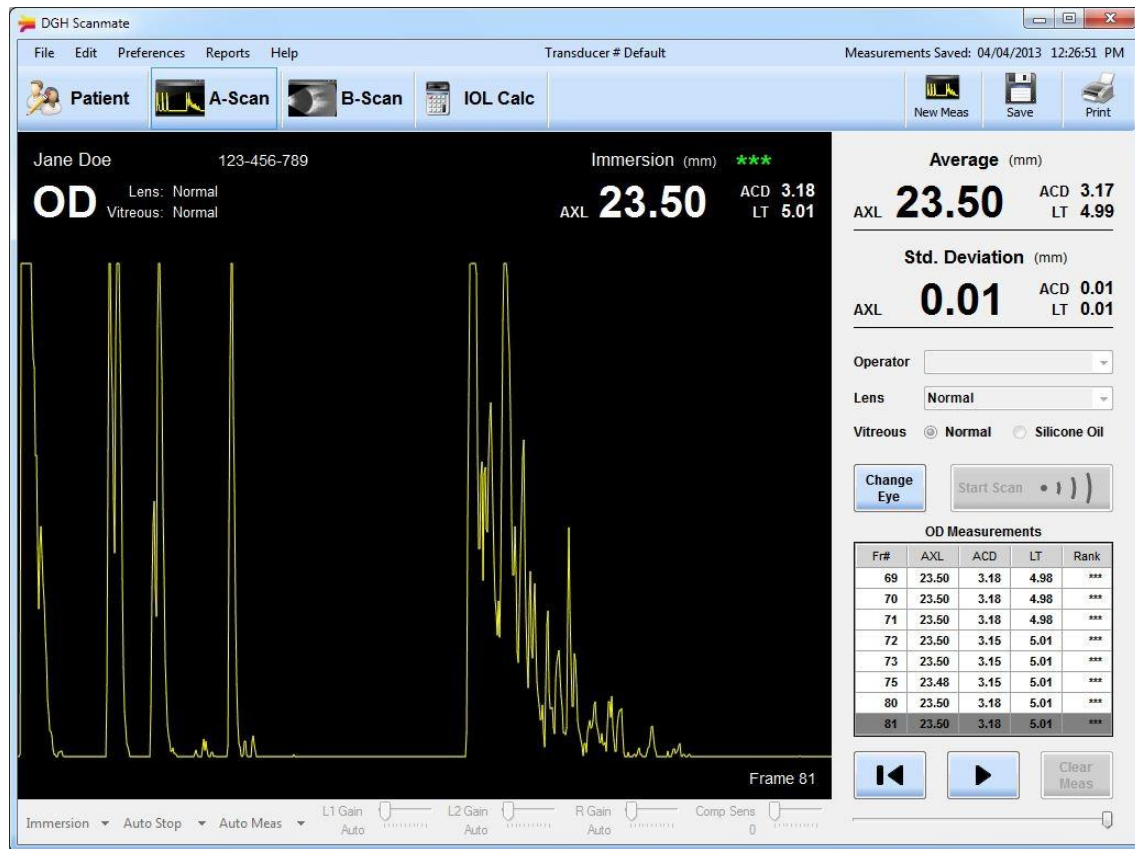


VAROITUS

Yksilöllisten linssivakioiden laskemisessa käytettävien sarveiskalvon taittovoiman mittauksien tulisi olla suoritettu samalla keratometrillä.

15 A-Scan-näkymä

A-Scan-näkymässä käyttäjä voi suorittaa ja tarkastella valitun potilaan A-Scan-mittauksia. Katso tarkemmat ohjeet potilastietojen lataamiseen ja luomiseen luvusta 14.



Tämän sivun oletusasetukset vaihtelevat valittuna olevan lääkärin ja käyttäjän mukaan. Oletusasetuksia voi muuttaa valitsemalla Preferences → Operator tai Preferences → Doctor.

15.1 Tekijän valinta

Mittauksen tekijän nimen voi valita Operator-pudotusvalikosta. Jos tekijä ei ole pudotusvalikon luettelossa, lisää uusi tekijä valitsemalla Preferences → Operator → New

15.2 Mykiön ja lasiaisen valinta

Potilaan mykiön ja lasiaisen tyyppi voidaan valita pudotusvalikosta ja valintanapeilla, jotka ovat aivan käyttäjävalikon alla. Valittuna oleva mykiö- ja lasiaistyyppi näytetään Waveform-näkymän vasemmassa yläkulmassa.

15.3 Silmän valinta OD tai OS



Mitattavana olevan silmän (OD tai OS) voi valita painamalla Change Eye -painiketta. Valittuna oleva silmä näytetään Waveform-näkymän vasemmassa yläkulmassa.

15.4 Automaattipysäytyksen tai manuaalipysäytyksen valinta

Stop-tilan valinta löytyy status-kohdasta näytön alalaidasta.

Automaattipysäytystilassa (Auto Stop), kuvantaminen pysäytetään kun mittauskriteerit on täytetty, videopuskuri täyttyy, tai käyttäjä napsauttaa "Stop Scan"-painiketta. Mittauskriteerien täyttymiseksi tulee taltioida kahdeksan mittausta jotka ovat luokittelu- (3 tähteä) ja keskihajontavaatimusten mukaisia. Keskihajontavaatimuksia voi tarkastella ja säätää valitsemalla **Preferences** → **Doctor**. Jos kahdeksaa hyväksyttyä mittausta ei saada ennen videopuskurin täyttymistä, kuvantamisaika päättyy. Ajan päättymisen merkiksi laite antaa kaksi pitkää äänimerkkiä. Näyttöön ilmestyy viesti, jossa ilmoitetaan, että mittauskriteerit tai keskihajontavaatimukset eivät täytyneet.

Manuaalipysäytystilassa (Manual Stop) kuvantaminen pysäytetään vasta kun käyttäjän napsauttaa "Stop Scan"-painiketta tai videopuskuri täyttyy.

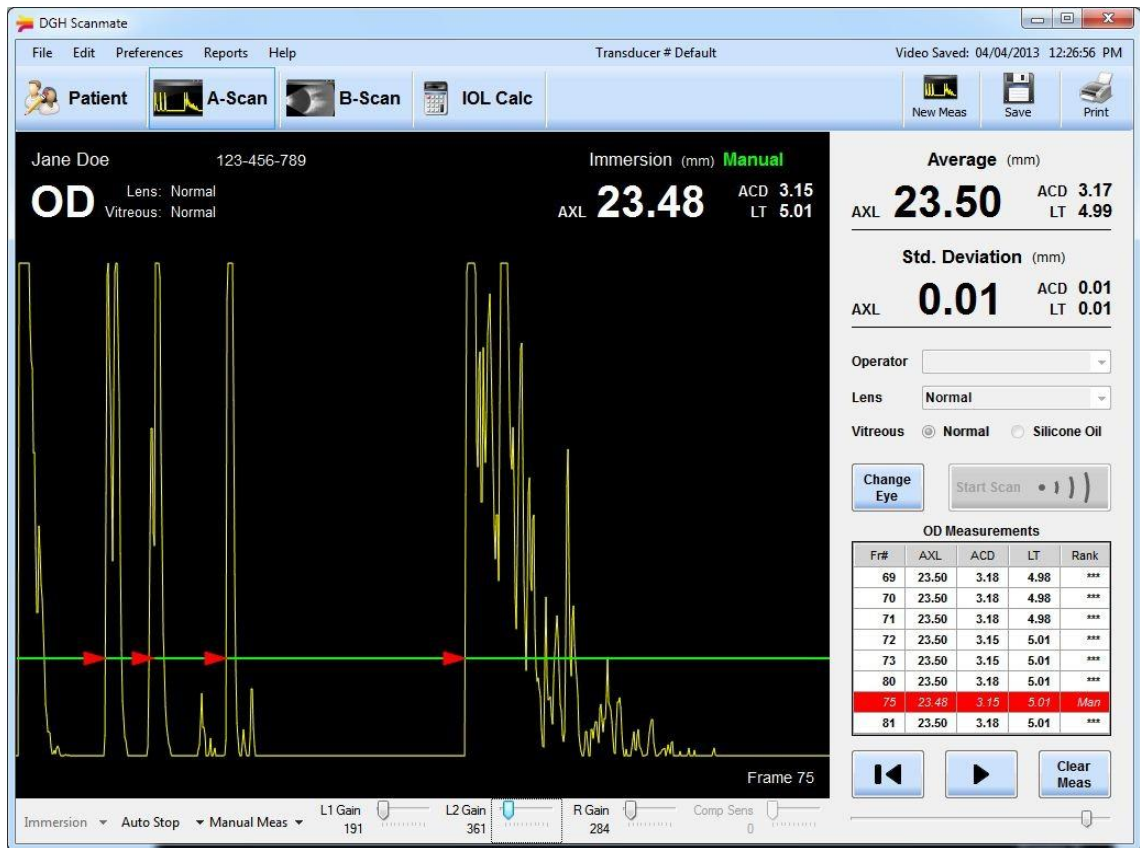
15.5 Automaattinen mittaustila

DGH Scanmate -ohjelmiston voi konfiguroida automaattiseen tai manuaaliseen mittaustilaan. Automaattinen ja manuaalinen mittaustila valitaan pudotusvalikosta aallonmuotonäytön alla. Kuvantaminen tulee suorittaa automaattisessa mittaustilassa, mutta taltioituja kuvauksia voi tutkia automaatti- tai manuaalitulassa. Automaattimittaustilassa DGH 6000 käyttää koettimen asennon määrittämiseen kuviontunnistusalgoritmia. Kohdistusalgoritmi etsii ensin kunnollisia heijastuspiikkejä kaikista odotetuista pinnoista. Sen jälkeen algoritmi etsii verkkokalvopiikistä erityisiä signaaliominaisuuksia, joita vain verkkokalvon pinta muodostaa. DGH 6000 -laitteen kohdistuskriteerit täyttävät aallonmuodot otetaan mittauspankkiin.

15.6 Manuaalinen mittaustila

Manuaalitila ei ole käytettävissä kuvantamisen aikana. Katseltaessa valmista kuvausta tai tallennettua videota, manuaalitilan voi valita pudotusvalikosta aallonmuotonäkymän alta.

Tässä tilassa mittauksia voi syöttää mittauspankkiin manuaalisesti. Se tehdään käyttämällä ← ja → nuolinäppäimiä, joilla liikutaan tallennettujen aallonmuotojen läpi. Halutussa kuvassa mittauksen voi lisätä pankkiin napsauttamalla **HIIREN OIKEAA PAINIKETTA** mittauspankin kohdalla ja valitsemalla **INSERT**-painikkeen. Mittauksia voi poistaa mittauspankista napsauttamalla **HIIREN OIKEAA PAINIKETTA** kyseisen mittauksen kohdalla ja valitsemalla **DELETE**-painikkeen.



Halutussa kuvassa käyttäjä voi asettaa mittauspisteet. Suorassa (contact) tilassa kolme punaista nuolta osoittaa mittauspisteet, jotka voi valita. Ne edustavat mykiön etu- ja takapintoja (L1 ja L2) sekä verkkokalvoa (R). Immersiotilassa sarveiskalvon piikki näkyy myös aallonmuodossa ja se on merkitty nuolella vasemmanpuoleisimman kaiun kohdalla.

Punaisia nuolia voi liikuttaa vaakasuunnassa napsauttamalla nuolta hiirellä, pitämällä hiiren painikkeen painettuna ja siirtämällä hiirellä nuolen haluttuun kohtaan. Kun mittausnuoli vapautetaan, se lukkiutuu lähimpään mittaustason ja näytetyn aallonmuodon risteykseen. Mittauspisteitä voi säätää vain videon ollessa pysäytettynä.

Vaakasuora vihreä viiva edustaa mittaustasoa. Manuaalitilassa sitä voi säätää ylös ja alas videon pyöriessä tai ollessa pysäytettynä.

Kolmella liikusäätimellä säädetään vahvistusta (gain) kolmessa mittauspisteessä (L1, L2 ja R). Niitä voi säätää itsenäisesti videon pyöriessä tai ollessa pysäytettynä. Vahvistuksen määrä näytetään prosenttina saapuvan aallonmuodon amplitudista.

15.7 Immersion tai suoran mittaustilan valitseminen

DGH 6000 kykenee suorittamaan sekä “suoran kontaktin” että “vesi-immersio-” mittauksia. Suora kontakti tarkoittaa, että ultraäänikoetin painetaan suoraan sarveiskalvolle. Se on nopein ja kätevin tapa suorittaa mittauksia.

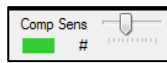
Koska siinä on mahdollista painaa sarveiskalvoa sisäänpäin, mittauksen tuloksena saatava aksiaalipituus saattaa olla lyhyempi kuin todellisuudessa. Tarkkuuden parantamiseksi DGH 6000 -laitteessa on kuviontunnistusohjelma, joka hylkää mittaukset, joissa on huomattavasti sarveiskalvon painumaa, mutta jonkin verran painumaa saattaa silti olla. Käyttäjän taito ja tekniikka vähentävät mahdollisia sarveiskalvon painumia. Compression Lockout Sensitivity -asetus määrittää, kuinka paljon painumaa sallitaan (katso luku 15.8).

“Immersiontilassa” mittauksia suoritetaan vesipatsaan sisällä, jolloin koetin riippuu silmän yläpuolella. Koska koetin ei lainkaan kosketa silmää, sarveiskalvon painumasta ei tarvitse huolehtia. Immersiontila lisää mittaustarkkuutta. Jos halutaan estää kokonaan sarveiskalvon painuminen, tulee käyttää Immersiontilaa.

Suora ja immersionmittaustilat valitaan pudotusvalikosta aallonmuotonäkymän alla vasemmalla.

15.8 Corneal Compression Sensitivity -asetus

Suorassa mittaustilassa käyttäjä voi hallita painumaherkkyyttä (Compression Lockout Sensitivity).

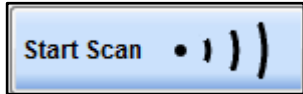


Comp Sens -liukusäädin aallonmuotonäkymän alla oikealla säätää ohjelmiston sallimaa sarveiskalvon painauman määrää suoritettaessa mittauksia suorassa tilassa. Kun liukusäädintä siirretään korkeammalle, sallitaan vähemmän painumaa, jolloin mittaustulos on tarkempi, mutta myös vaikeampi saavuttaa. Comp Sens -asetuksen optimaalitaso vaihtelee eri koettimien ja käyttäjien tekniikoiden mukaan.

Compression Lockout Sensitivity -asetusta voi säätää ennen videoiden toistoa tai missä tahansa pysäytetyssä kuvassa, jolloin nähdään sen vaikutus mittauksiin. Punainen/vihreä merkki Comp Sens -liukusäätimen vieressä näyttää, voidaanko kuvasta suorittaa mittaus. Jos merkki on punainen, kuvassa on liikaa painumaa mittaukselle valitulla herkkyydellä. Jos merkki on vihreä, mittaus voidaan suorittaa. Kun Comp Sens -asetus on oikein säädetty, sen tulisi rajoittaa sarveiskalvon painuma suorassa mittaustilassa tasolle 0,15 mm tai alle.

15.9 Suoran mittauksen suorittaminen

Ultraäänikoetin tulee puhdistaa aina ennen biometritoimenpidettä. (Katso puhdistus- ja desinfiointiohjeet luvusta 21.)

1. Käynnistä Scanmate-ohjelmistosovellus luvun 12 ohjeiden mukaisesti.
2. Valitse "Patient Data" -sivu ja syötä uusi potilas tai valitse olemassa oleva potilas. Täytä kaikki Patient Info -osion kentät luvun 14 ohjeiden mukaisesti.
3. Siirry "A-Scan"-sivulle ja valitse mitattava silmä (OD tai OS) napsauttamalla "Change Eye"-painiketta. 
4. Aseta laite suoraan mittaustilaan valitsemalla näkymän alalaidassa olevasta pudotusvalikosta "Contact".
5. Valitse mittauksen suorittavan käyttäjän nimi. Jos tekijä ei ole pudotusvalikon luettelossa, lisää uusi tekijä valitsemalla Preferences → Operator → New
6. Valitse mitattavan silmän mykiö- ja lasiaistyyppi.
7. Säädä painaumaherkkyyden liikusäädin (Comp Sens) haluttuun kohtaan. Painumaherkkyyden lisääminen vähentää sarveiskalvon painumasta aiheutuvia virheitä, mutta vaikeuttaa myös mittaustulosten saamista. Katso tarkat ohjeet luvusta 15.8.
8. Suuntaa näyttö niin, että näet sen helposti tutkimuksen aikana.
9. Aseta potilas istumaan tai makuulle niin, että asento on mukava sekä potilaalle että käyttäjälle. Käytä tukevaa, mukavaa päätukea, ettei pää pääse liikkumaan tutkimuksen aikana.
10. Puuduta sarveiskalvo ja pyydä potilasta kiinnittämään toisella silmällä katse pisteeseen katossa tai seinällä.
11. Paina "Start Scan"-painiketta. Näytöllä näkyy aallonmuoto, mutta laite ei aloita taltiointia. 
12. Anturia pitelevän käden voi tukea potilaan poskeen tai otsaan. Tämä auttaa vähentämään sarveiskalvon painumaa tai liiallisia liikkeitä.
13. Anturin voi nyt painaa sarveiskalvoa vasten. Kosketusta tulee tarkkailla kohdasta, jossa käyttäjä pystyy katsomaan silmän topografian poikki. Anturin tulee olla kohtisuorassa silmän pintaan nähden sen lähestyessä sarveiskalvoa. Tämä auttaa käyttäjää näkemään tarkasti sen hetken, jolloin anturi koskee sarveiskalvoon, jolloin sarveiskalvo painuu mahdollisimman vähän. Kosketuksen tulisi tapahtua mahdollisimman lähellä näköakselia. Se on helpompaa, jos suuntaa anturin takaosan kohti kohdistuspistettä samalla kun anturin etuosa koskee sarveiskalvon keskustaa.

Huom. Anturilla koskettaessa on erityisen tärkeää, että kosketus tapahtuu anturin kärjen keskiosalla.

14. Kosketushetkellä laite alkaa antaa äänimerkkiä noin kerran sekunnissa. Tämä tarkoittaa, että yhteys on muodostettu ja äänisykäykset kulkevat silmän läpi. Jos äänimerkit lakkaavat, anturi ei ole enää kosketuksessa silmään ja painetta tulee lisätä hieman kosketuksen palauttamiseksi. DGH 6000 taltioi ainoastaan suorana tulevat aallonmuodot ja suorittaa mittaukset havaittuaan, että kunnollinen kosketus on muodostettu.

***** TÄRKEÄÄ *****

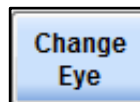
Mittaustulosten saamiseksi anturin tulee olla oikein suunnattu. Laitteen antamat äänimerkit ovat avainasemassa oikean suuntauksen saavuttamisessa. Parhaiten mittaustulosten saaminen onnistuu, kun käyttäjä keskittyy äänimerkkeihin kohdistessaan anturia näkemänsä perusteella. Emme suosittele käyttäjää katsomaan aallonmuotoja graafisessa näytössä varsinaisen mittaussyklin aikana. Mittaussyklin aikana annettujen äänimerkkien tulkintaohjeet annetaan alla.

15. Anturin suuntausta voi olla tarpeen säätää hieman, pidä kärki kosketuksessa kun kulmaa muutetaan hieman. Kun anturi lähestyy oikeaa suuntausta, äänimerkit kuuluvat tiheämmin.
16. Kun anturi on oikein suunnattu, äänimerkki kuuluu korkeampana. Kukin korkea äänimerkki tarkoittaa, että onnistunut 3 tähden mittausta on taltioitu mittaustulostukseen. Aksiaalipituuden mittauksen huomaa kaikkia aallonmuotoineen graafisessa näytössä. Etukammion syvyysmittauksen ja mykiön paksuusmittauksen tulokset annetaan myös. Jos laite on konfiguroitu "Afakia"-linssityypille, annetaan vain aksiaalipituus.
17. Auto Stop -tilassa kuvantaminen pysähtyy automaattisesti, kun on saatu kahdeksan mittaustulosta, jotka ovat luokittelu- (3 tähteä) ja keskihajontavaatimusten mukaisia. Manual Stop -tilassa käyttäjän tulee pysäyttää kuvantaminen "Stop Scan" -painikkeella.
18. Jos mittausta ei onnistu kosketuksen aikana ja äänimerkit kuuluvat edelleen noin sekunnin välein, irrota anturi sarveiskalvosta ja muuta paikkaa tai kulmaa hieman. Toista tätä irrotus- ja siirtotoimenpidettä kunnes saat onnistuneen mittauksen tai äänimerkit kuuluvat erittäin tiheästi.

19. Äänimerkkien kuuluessa tiuhaan mittauksia saadaan kallistelemalla anturin takaosaa samalla kun kärki pysyy paikallaan ja kosketuksessa samassa kohdassa. Mittaus otetaan sillä hetkellä kun kohdistus on oikein, kunhan sarveiskalvo ei ole painunut.
20. Jos kohdistusprosessin aikana kuuluu matalampi äänimerkki, saattaa olla, että sarveiskalvo on painunut. DGH 6000 käyttää erityistä algoritmia, joka estää mittausten ottamisen jos sarveiskalvo on huomattavasti painunut. Compression Sensitivity (Comp Sens) -palkki säätää laitteen herkkyyttä sarveiskalvon painuman havaitsemisessa. Jos kuulet matalia äänimerkkejä, pidä anturi kohdistettuna ja vedä anturia hitaasti sarveiskalvosta kunnes saat mittaukset suoritettua.
21. Jos 8 hyväksyttyä mittausta ei saada ennen videopuskurin täyttymistä, kuvantamisen aikaraja täyttyy ja kuuluu kaksi pitkää äänimerkkiä. Näyttöön ilmestyy viesti, jossa ilmoitetaan, että mittauskriteerit tai keskihajontavaatimukset eivät täytyneet.

Huom. Videopuskurin oletuskesto on 1024 kuvaa. Sitä voi säätää kohdassa Preferences → System menu.

22. Kaikkia tutkimuksen aikana taltioituja aallonmuotoja voi tarkastella näytöllä painamalla → tai ← näppäimiä. Jos valittuna oleva aallonmuoto liittyy mittauspankissa olevaan mittaukseen, sitä vastaava tieto mittauspankissa näytetään korostettuna.
23. Videopuskuria voi toistaa tai kelata alkuun napsauttamalla nuolipainikkeita oikeassa alakulmassa. Nuolipainikkeiden alla olevalla liukupalkilla voi myös valita tarkasteltavan kuvan videopuskurisarjasta.
24. Jos havaitaan epäilyttävältä vaikuttava, muista poikkeava mittaus, se voidaan poistaa tai korvata toisella mittauksella:
 - a) Napsauta hiiren **OIKEALLA PAINIKKEELLA** mittauspankissa olevaa mittausta, jonka haluat poistaa.
 - b) Poista mittaus mittauspankista painamalla **DELETE**-painiketta.
 - c) Selaa → ja ← näppäimillä taltioituja aallonmuotoja ja lisää haluamasi mittaukset mittauspankkiin napsauttamalla hiiren **OIKEAA PAINIKETTA** mittauspankin kohdalla ja valitsemalla **INSERT**-painike.
25. Saatuaan haluamansa mittaukset ensimmäisestä silmästä ("OD" tai "OS"), käyttäjä voi halutessaan ottaa mittaukset toisesta silmästä napsauttamalla "Change Eye" -painiketta ja toistamalla yllä olevat vaiheet.

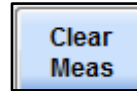


Huom. Ensimmäisen silmän mittaustiedot säilyvät muistissa sen aikaa kun toista silmää mitataan.

26. Kun mittaukset on otettu, käyttäjä voi tallentaa videon, jossa on kaikki tutkimuksen aikana taltioidut aallonmuodot tai mittaustiedoston, joka sisältää kahdeksan (8) mittausta ja niihin liittyvät aallonmuodot.



27. Videopuskuri ja siihen liittyvät mittaukset säilyvät muistissa kummankin silmän osalta (OS tai OD) siihen asti, kunnes sama silmä kuvannetaan uudelleen tai valitaan uusi potilas. Painamalla



“Clear Meas”-painiketta käyttäjä voi tyhjentää valittuna olevan silmän mittauspankin, mutta ei videopuskuria.

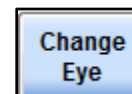
15.10 Immersiomitauksen suorittaminen

Huom. DGH 6000 -laitteeseen sisältyvä Prager Shell -immersiokuppi toimitetaan käyttöohjeineen. Kuvalliset ohjeet opastavat katetriputkiin liittämistä. Katso tarkemmat ohjeet käyttöohjeesta.

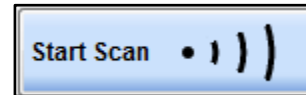
Ultraäänianturi ja immersiokuppi tulee aina puhdistaa ennen biometritoimenpidettä. Sen lisäksi välineet tulee desinfoida potilaiden välissä. (Katso puhdistus- ja desinfiointiohjeet luvusta 21.) Yleisin biometrianatureihin sovellettava aseptiikkamenettely on pyyhkiminen alkoholipyyhkeellä. Immersiokupin voi puhdistaa irrottamalla katetriputket ja pesemällä bakteereja tappavalla nestesaippualla ja sen jälkeen huuhtelemalla kuumalla vedellä. Jotkut varmistavat aseptiikan lisäämällä vielä liotuksen vetyperoksidissa, alkoholissa tai Cidexissa. Suosittelemme, että vilkkaille biometriaosastoille hankitaan kaksi tai kolme kuppia, jolloin yksi tai useampi kuppi voi olla puhdistettavana ja yksi käytössä.

DGH suosittelee käyttämään tuoretta suolaliuosta jokaiselle potilaalle. Immersiokupin mukana toimitettavissa katetriputkissa on takaisinvirtauksen estin, joten sen voi liittää joko ruiskuun tai steriiliin BSS-puristuspulloon. Jos käytetään putkia, joissa ei ole estintä, tulee käyttää ainoastaan ruiskuja.

1. Käynnistä Scanmate-ohjelmistosovellus luvun 12 ohjeiden mukaisesti.
2. Valitse “Patient Data” -sivu ja syötä uusi potilas tai valitse olemassa oleva potilas. Täytä kaikki Patient Info -osion kentät luvun 14 ohjeiden mukaisesti.
3. Siirry “A-Scan”-sivulle ja valitse mitattava silmä (OD tai OS) napsauttamalla “Change Eye”-painiketta.
4. Aseta laite immersio-mittaustilaan valitsemalla näkymän alalaidassa olevasta pudotusvalikosta “Immersion”.
5. Valitse mitattavan silmän mykiö- ja lasiaistyyppi.



6. Valitse mittauksen suorittavan käyttäjän nimi. Jos tekijä ei ole pudotusvalikon luettelossa, lisää uusi tekijä valitsemalla Preferences → Operator → New
7. Suuntaa laite niin, että näet sen helposti tutkimuksen aikana.
8. Aseta potilas istumaan tai makuulleen mukavaan asentoon niin, että pään saa lähes vaakatasoon. Käytä tukevaa, mukavaa päätukea, ettei pää pääse liikkumaan.
9. Aseta biometrikoetin puhtaaseen ja desinfioituun kuppiin. Aseta anturi varoen kuppiin kunnes se on auto-stop-kohdassa. Varmista, että anturin kärki on tasoissa kupin laitaan merkityn uran kanssa. Kun oikea kohta on löytynyt, kiristä valkoinen nailoninen kiristysruuvi, joka pitää anturin paikallaan. Älä kiristä ruuvia liian kireälle. Ohjelmisto toimii vain jos koetin on oikeassa kohdassa.
10. Kiinnitä katetriputket immersioskupin täyttöporttiin ja suolaliuossäiliöön (joko ruisku tai pullo).
11. Laita potilaan silmään normaali pintapuudutus.
12. Pane potilaan olkapäille pyyhe ja aseta suolaliuossäiliö pyyhkeen päälle. Pidä kiinni anturista ja kupista valmiina asettamaan anturi kuppiin ja varmista, että täyttöportti ja anturin johto asettuvat niin, etteivät ne häiritse käyttäjää tai potilasta.
13. Aloita mittaussarja painamalla “Start Scan”.
14. Pyydä potilasta katsomaan ylöspäin. Vedä potilaan alaluomi alas ja aseta taivutettu reuna luomen sisään (kupin alaosa osuu skleeraan yläosan pysyessä kauempana silmästä). Pyydä potilasta sitten katsomaan suoraan eteenpäin, toinen, vapaa silmä suunnattuna kohdistuspisteeseen. Nosta potilaan yläluomea ja pyöräytä varoen kupin yläosa ylemmään sidekalvotaskuun. Katso tarkasti, että se menee sidekalvotaskuun eikä sidekalvon taitteen päälle. Pyörivä liike estää kontaktin sarveiskalvon kanssa ja varmistaa, että laite on reunan keskellä.
15. Tue immersioskuppia pitävä vasen käsi potilaan otsaa vasten, ettei kuppi paina potilaan silmää. Tässä asennossa kämmen toimii kupin kääntöpisteenä. Tarvittaessa käyttäjä voi tukea kuppia toisella kädellä ja tehdä pieniä säätöjä. Silmäkulmalle voi asettaa paperipyyhkeen imemään ylimääräistä suolaliuosta.



16. Nosta suolaliuossäiliö potilaan olkapäältä ja ruiskuta suolaliuosta hitaasti kuppiin. Kun kupissa on nestettä anturin kärkeen asti (noin 2 cc), kuuluu äänimerkki noin kerran sekunnissa. Tämä tarkoittaa, että yhteys on muodostettu ja äänisykäykset kulkevat silmän läpi.

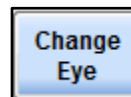
***** TÄRKEÄÄ *****

Mittaustulosten saamiseksi anturin tulee olla oikein suunnattu. Laitteen antamat äänimerkit ovat avainasemassa oikean suuntauksen saavuttamisessa. Parhaiten mittaustulosten saaminen onnistuu, kun käyttäjä keskittyy äänimerkkeihin katsoen samalla anturia kupissa sen kohdistuessa näköakseliin. Emme suosittele käyttäjää katsomaan aallonmuotoja graafisessa näytössä varsinaisen mittaussyklin aikana. Mittaussyklin aikana annettujen äänimerkkien merkitys selitetään alla.

17. Jos anturi on kohdistettu oikein kun suolaliuosta ruiskutetaan, mittaukset saadaan lähes välittömästi, siitä kertoo korkeampi äänimerkki. Aksiaalipituuden mittauksen huomaa kaiku-aallonmuotoineen graafisessa näytössä. Etukammion syvyysmittauksen ja mykiön paksuusmittauksen tulokset annetaan myös. Jos laite on konfiguroitu "Afakia"-linssityypille, annetaan vain aksiaalipituus.
18. Mittaus otetaan sillä hetkellä kun kohdistus on oikein, siitä kertoo korkeampi äänimerkki. Kukin korkea äänimerkki tarkoittaa, että mittaus on taltioitu mittauspankkiin.
19. Auto Stop -tilassa kuvantaminen pysähtyy automaattisesti, kun on saatu kahdeksan mittaustulosta, jotka ovat luokittelu- (3 tähteä) ja keskihajontavaatimusten mukaisia. Manual Stop -tilassa käyttäjän tulee pysäyttää kuvantaminen "Stop Scan" -painikkeella.
20. Jos mittausta ei saada välittömästi ja äänimerkit kuuluvat edelleen kerran sekunnissa, anturi ei ole oikein kohdistettu. Liikuta kuppia silmän alueella saadaksesi anturin linjan lähemmäs näköakselia. Äänimerkit kuuluvat tiheämmin kun anturi lähestyy näköakselia.
21. Jos 8 hyväksyttyä mittausta ei saada ennen videopuskurin täyttymistä, kuvantamisen aikaraja täyttyy ja kuuluu kaksi pitkää äänimerkkiä. Näyttöön ilmestyy viesti, jossa ilmoitetaan, että mittauskriteerit tai keskihajontavaatimukset eivät täytyneet.

Huom. Videopuskurin oletuskesto on 1024 kuvaa. Sitä voi säätää kohdassa Preferences → System menu.

22. Jos laitteella on vaikeuksia mittausten saamisessa, kannattaa toistaa anturin kohdistusohjeen vaiheita 17-20 kunnes mittaus onnistuu. Jos anturin kohdistus ei onnistu, kuppi tulee poistaa potilaan silmästä (katso vaihe 23) ja toistaa vaiheet alkaen kohdasta 13.
23. Kun mittaukset on saatu, poista kuppi potilaan silmästä. Pyydä potilasta katsomaan suoraan eteenpäin poistamisen aikana. Nosta potilaan yläluomea, mikä vapauttaa sen osan kupista, joka on luomen alla. Pyöräytä kuppia alaspäin ja pyydä potilasta edelleen katsomaan suoraan eteenpäin. Vedä sitten kuppi pois silmästä koskematta sarveiskalvoon. Kupin irrotessa kupissa jäljellä oleva neste (1-3 cc nestettä) läikähää potilaan poskelle. Ole valmiina pyyhkimään se pyyhkeellä tai paperipyyhkeellä.
24. Kaikkia tutkimuksen aikana taltioituja aallonmuotoja voi tarkastella näytöllä painamalla → tai ← näppäimiä. Jos valittuna oleva aallonmuoto liittyy mittauspankissa olevaan mittaukseen, sitä vastaava tieto mittauspankissa näytetään korostettuna.
25. Videopuskuria voi toistaa tai kelata alkuun napsauttamalla nuolipainikkeita oikeassa alakulmassa. Nuolipainikkeiden alla olevalla liukupalkilla voi myös valita tarkasteltavan kuvan videopuskurisarjasta.
26. Jos havaitaan epäilyttävältä vaikuttava, muista poikkeava mittaus, se voidaan poistaa ja korvata seuraavalla tavalla:
- a) Napsauta hiiren **OIKEALLA PAINIKKEELLA** mittauspankissa olevaa mittausta, jonka haluat poistaa.
 - b) Poista mittaus mittauspankista painamalla **DELETE**-painiketta.
 - c) Selaa → ja ← näppäimillä taltioituja aallonmuotoja ja lisää haluamasi mittaukset mittauspankkiin napsauttamalla hiiren **OIKEAA PAINIKETTA** mittauspankin kohdalla ja valitsemalla **INSERT**-painike.
27. Saatuaan haluamansa mittaukset ensimmäisestä silmästä (“OD” tai “OS”), käyttäjä voi kuvantaa potilaan toisen silmän napsauttamalla “Change Eye” -painiketta ja toistamalla yllä olevat vaiheet.

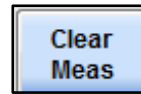


Huom. Ensimmäisen silmän mittaustiedot säilyvät muistissa sen aikaa kun toista silmää mitataan.

28. Kun mittaukset on otettu, käyttäjä voi tallentaa videon, jossa on kaikki tutkimuksen aikana taltioidut aallonmuodot tai mittaustiedoston, joka sisältää kahdeksan (8) mittausta ja niihin liittyvät aallonmuodot.



29. Videopuskuri ja siihen liittyvät mittaukset säilyvät muistissa kummankin silmän osalta (OS tai OD) siihen asti, kunnes sama silmä kuvannetaan uudelleen tai valitaan uusi potilas. Painamalla “Clear



Meas”-painiketta käyttäjä voi tyhjentää valittuna olevan silmän mittauspankin, mutta ei videopuskuria.

15.11 Mittaustiedoston tallentaminen



Mittaustiedosto koostuu korkeintaan kahdeksasta (8) A-Scan-mittauksesta ja niihin liittyvistä aallonmuodoista (OS ja OD). Mittaustiedostot voi tallentaa valitsemalla “Save”-painikkeen, joka on A-Scan-näkymän oikeassa yläkulmassa. “Save”-painike tallentaa myös kaikki potilastietoihin ja IOL-laskelmiin edellisen tallennuksen jälkeen tehdyt muutokset.

Mittaustiedostot voi myös tallentaa näkymän ylälaudassa olevan työkalurivin avulla, valitsemalla:

File → Save → A-Scan Measurements

15.12 Videopuskurin tallentaminen

Valitse näkymän ylälaidan työkalurivistä:

File → Save → A-Scan Video

tallentaaksesi valittuna olevan tutkimuksen videotaltioinnin.

15.13 Mittausten tarkastelu

Valitse näkymän ylälaidan työkalurivistä:

File → Open → A-Scan Measurements

tarkastellaksesi valittuna olevan potilaan edellisen tutkimuksen aikana taltioituja tietoja.

15.14 Tutkimusvideon tarkastelu

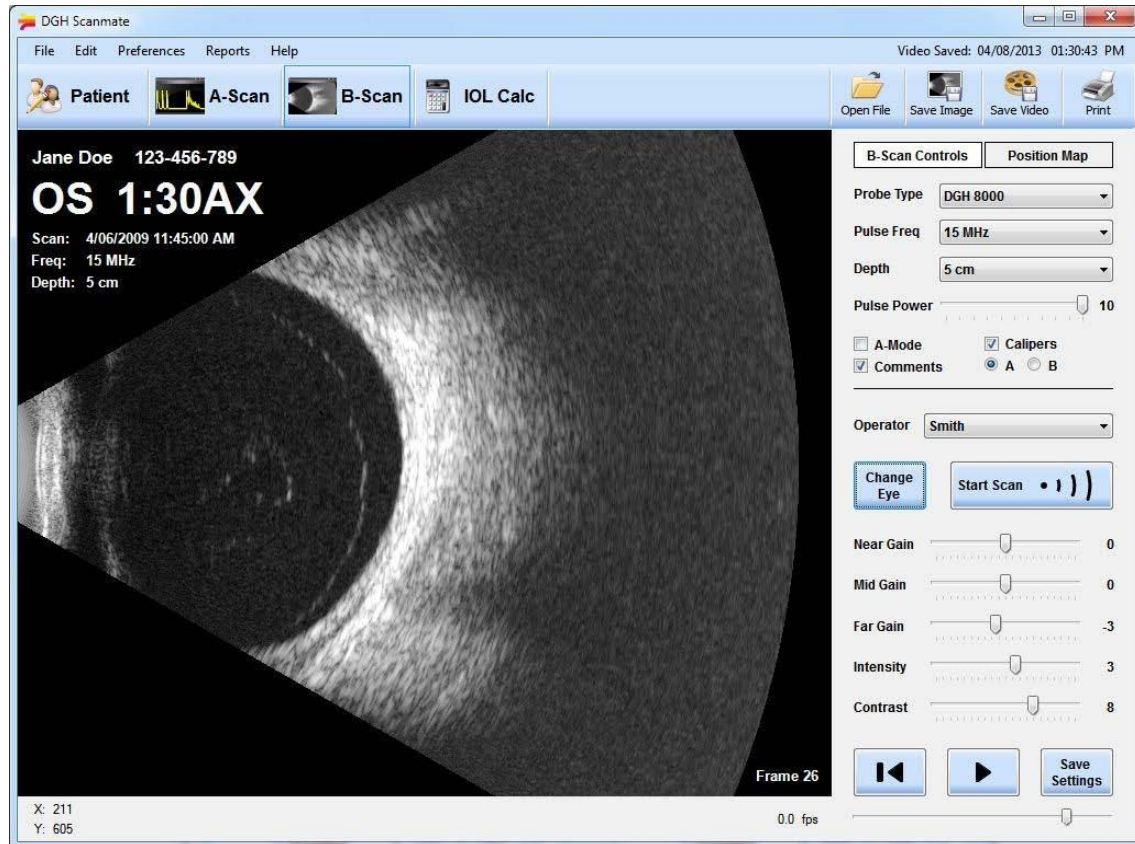
Valitse näkymän ylälaidan työkalurivistä:

File → Open → A-Scan Video

tarkastellaksesi valittuna olevalle potilaalle tallennettuja videoita. Videota voi toistaa mittausikkunassa ja AXL-, ACD- ja LT-mitat voidaan laskea uudelleen.

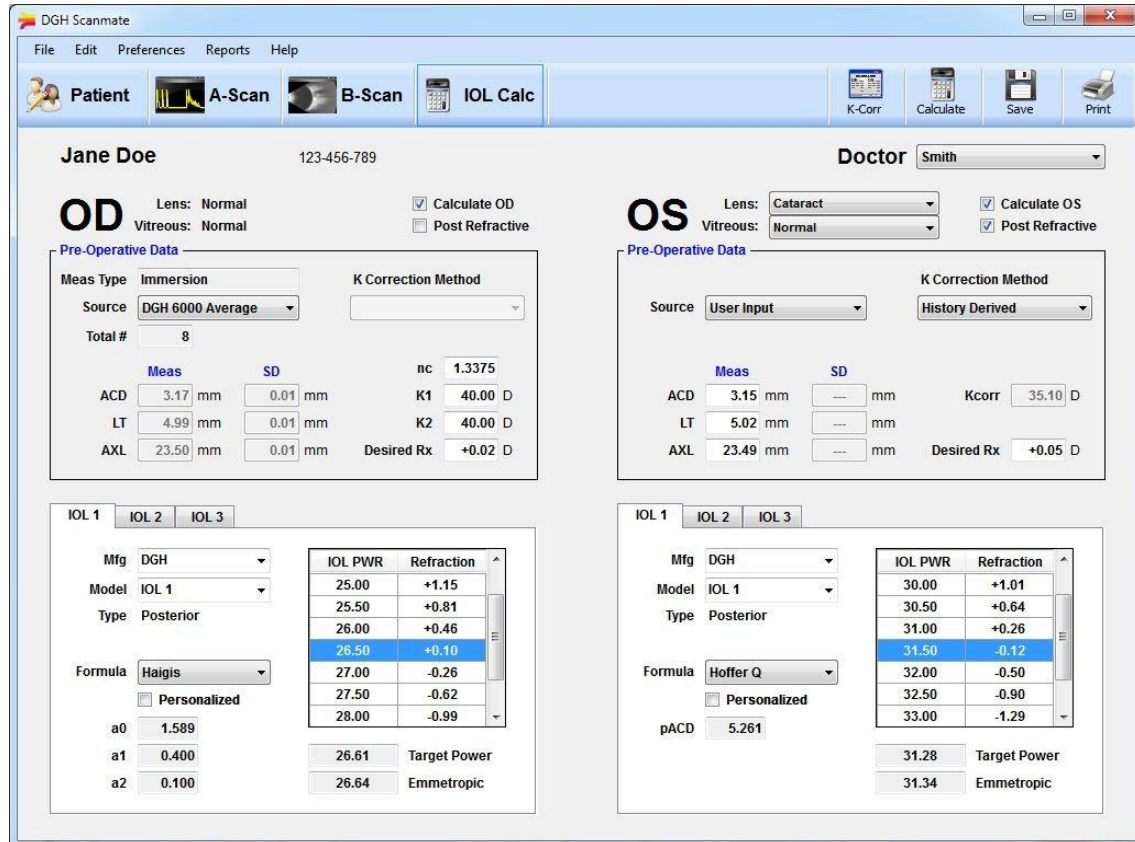
16 B-Scan-näkymä

B-Scan-näkymässä käyttäjä voi suorittaa ja tarkastella valitun potilaan B-Scan-tutkimuksia. Katso DGH 8000 Scanmate-B -käyttäjän oppaasta ohjeet B-Scan-näkymän käyttämiseen.



17 IOL Calculator -näkömä

IOL Calculator -näkömässä käyttäjä voi suorittaa ja tarkastella valittuna olevan potilaan intraokulaarilinsin vahvuuslaskelmia. Mitat sekä valitut mykiö- ja lasiaistyyppit ladataan automaattisesti A-Scan-sivulta, jos tiedot ovat käytettävissä. Patient Data -näkömän potilastiedot, kuten nimi, potilastunnus, lääkäri, sarveiskalvon taittovoima (K1 ja K2) sekä haluttu Rx ladataan myös automaattisesti.



OD Lens: Normal Vitreous: Normal ☒ Calculate OD ☐ Post Refractive

OS Lens: Cataract Vitreous: Normal ☒ Calculate OS ☐ Post Refractive

Pre-Operative Data

Meas Type: Immersion Source: DGH 6000 Average Total #: 8

K Correction Method:

Meas: 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 IOL 2 IOL 3

Mfg: DGH Model: IOL 1 Type: Posterior Formula: Haigis ☐ Personalized

IOL PWR	Refraction
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

a0: 1.589 a1: 0.400 a2: 0.100

26.61 Target Power 26.64 Emmetropic

Pre-Operative Data

Source: User Input K Correction Method: History Derived

Meas: ACD 3.15 mm SD --- mm Kcorr 35.10 D LT 5.02 mm SD --- mm Desired Rx: +0.05 D AXL 23.49 mm SD --- mm

IOL 1 IOL 2 IOL 3

Mfg: DGH Model: IOL 1 Type: Posterior Formula: Hoffer Q ☐ Personalized

IOL PWR	Refraction
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

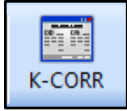
pACD: 5.261

31.28 Target Power 31.34 Emmetropic

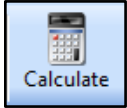
IOL-laskimen Pre-Operative-osiossa on kentät, joihin voi syöttää kaikki IOL-laskelmissa tarvittavat potilastiedot. Jos IOL-laskelmiin tarvittavia tietoja puuttuu tai arvot eivät ole sallituissa rajoissa, ne näytetään automaattisesti punaisella korostettuina. IOL-laskelman tulokset (Target IOL Power, Emmetropic Power, sekä Range of IOL Power ja Refractions) näytetään korkeintaan kolmelle (3) tekomykiölle kumpaakin silmää kohti.

17.1 IOL Calculator -näkymän hallinta

Käyttäjän tekemien valintojen perusteella maksimissaan neljä (4) toimintapainiketta on käytettävissä IOL Calculator -näkymän oikeassa yläkulmassa.



“K-Corr” -painike käynnistää Post Refractive Surgery -laskimen. “Post Refractive” tulee olla valittuna vähintään toiselle silmälle (OS tai OD), jotta tämä painike on käytettävissä.



“Calculate”-painikkeella käyttäjä voi suorittaa laskutoimituksia valitulla kaavalla kullekin kuudelle (6) tekomykiölle, jotka näytöllä on valittu. Target IOL Power, Emmetropic sekä Range of IOL Power ja Refractions lasketaan kaikki kullekin valitulle tekomykiölle.



“Save”-painikkeella tallennetaan valittuna olevan potilaan pre-operative -tiedot valittuna olevalle toimenpiteelle. Kun painiketta napsautetaan IOL Calculator -näkyvässä, pre-operative -tiedot lähetetään potilastietonäkymään ja liitetään osaksi potilastiedostoa. Lisäksi A-Scan-sivun mittaustiedot

sekä potilastiedot tallennetaan automaattisesti, ja IOL-tiedot tallennetaan pre-op-tietojen kanssa.



“Print”-painikkeella luodaan ja tulostetaan IOL Calculator -raportti. Painiketta painamalla raportti tallennetaan automaattisesti ja lähetetään oletustulostimelle. Jos haluat tarkastella raporttia ennen tulostamista, valitse Menu-palkista

Reports → IOL Calculator Report

17.2 Potilastiedot

Valittuna olevan potilaan Patient Data -näkyvässä olevat nimi ja potilastunnus, näytetään IOL Calculator -näkyvän vasemmassa yläkulmassa. Tiedot voi tarkistaa, jotta voidaan varmistua, että laskelmat suoritetaan oikealle potilaalle.

17.3 Lääkärin valinta

IOL-laskelmat suorittavan lääkärin voi valita “Doctor”-pudotusvalikosta. Kenttään tulee oletuksena lääkäri, joka on valittu Patient Data -näkyvässä. Jos lääkäriä ei ole pudotusvalikon luettelossa, lisää uusi lääkäri valitsemalla Preferences → Doctor → New. Kun lääkäri on valittu, sille lääkärille valitut IOL- ja kaava-asetukset ladataan automaattisesti IOL-laskimeen. Katso tarkemmat tiedot IOL- ja kaava-asetusten tekemisestä luvusta 13.3.

17.4 Silmän valinta

Scanmate-ohjelmiston oletuksena on, että IOL Power -laskelmat suoritetaan molemmille silmille (OS ja OD). Oletusasetusta voi muuttaa valinnoilla kohdissa “Calculate OD” ja “Calculate OS”, jos laskelmat tehdään vain yhdelle silmälle.

17.5 Post Refractive -valinta

Valitse kohta "Post Refractive", jos potilaalle on aiemmin suoritettu refraktiivista kirurgiaa. Tämän kohdan valinnalla saa käyttöön post refractive -laskimen, joka auttaa lääkäriä refraktiokirurgiaa läpikäyneiden silmien sarveiskalvon todellisen taittovoiman ennustamisessa. Katso luvuista 16.16 ja 16.17 lisätietoa Post Refractive -laskimen käytöstä.

17.6 Measurement Source

"Measurement Source" -pudotusvalikosta käyttäjä voi valita Pre-Operative-mittausarvojen lähteen. Valittavana on seuraavat vaihtoehdot:

- DGH 6000 Average
- DGH 6000 Single
- User Input

Kun valitaan "DGH 6000 Average", etukammion syvyyden keskiarvo ja keskihajonta, linssin paksuus sekä aksiaalipituus näytetään IOL-laskimen pre-operative -osiossa. Keskiarvon laskemiseen käytettyjen mittausten kokonaismäärä näytetään "Total #" -kentässä.

Kun valitaan "DGH 6000 Single", A-Scan-sivulla valittuna olevan aallonmuodon etukammion syvyys, linssin paksuus ja aksiaalipituus näytetään IOL-laskimen pre-operative- osiossa.

Kun valitaan "User Input", käyttäjä voi manuaalisesti syöttää haluamansa etukammion syvyys-, linssin paksuus- ja aksiaalipituusmitat.

Measurement Source -kentässä näytetään oletuksena valittuna olevan lääkärin oletusmittauslähde. Tiedot mittaustyyppistä sekä linssi- ja lasiaistyyppistä tuodaan A-Scan-näkymästä, jos valitaan joko DGH 6000 Average tai DGH 6000 Single. Jos valitaan "User Input", lens type- ja vitreous type -kentät muuttuvat pudotusvalikoiksi, joista käyttäjä voi valita, ja measurement type -kenttä poistuu.

17.7 Corneal Refractive Index

Tähän kenttään syötetään valittuna olevan potilaan sarveiskalvon taittovoiman (K1 ja K2) laskemisessa käytetyn keratometrin Corneal Refractive Index -arvo (nc). Kenttään täytetään automaattisesti järjestelmäasetuksissa ilmoitettu corneal refractive index -oletusarvo (nc), mutta käyttäjä voi muuttaa arvoa tässä näkymässä.

Huom. Jos oletus-nc-arvoa ei ole asetettu samaksi kuin sarveiskalvon tehoa mittaavan keratometrin todellinen nc-arvo, IOL-laskelmissa voi tapahtua virheitä. Katso luvusta 16.20 lisätietoa.

17.8 Sarveiskalvon taittovoima (K1 ja K2)

Valittuna olevan potilaan sarveiskalvon taittovoiman arvot (K1 ja K2) syötetään näihin kenttiin. Arvot siirretään automaattisesti Patient Data -näkymästä, jos tiedot ovat saatavilla. Kun IOL Calculator -näkyssä valitaan "Save"-painike, nämä arvot tallennetaan automaattisesti Patient Data -näkyä "Pre-Operative Data" -osioon liitettyinä valittuna olevaan potilaaseen ja toimenpiteeseen. Nämä kentät tulee täyttää ennen IOL-laskemien suorittamista. Sarveiskalvon taittovoiman voi syöttää joko millimetreinä (mm) tai dioptereina (D); ohjelmisto määrittää automaattisesti, kumpaa yksikköä käytetään, joten käyttäjän tulee vain syöttää numero. K1- ja K2-arvot tulee syöttää samoina yksiköinä.

Post Refractive -laskelmissa näissä kentissä näytetään sarveiskalvon korjattu taittovoima (Kcorr), jonka laskee Post Refractive Surgery -laskin. Kcorr on **vain-luku** -arvo, jota voi muuttaa ainoastaan muuttamalla Post Refractive Surgery -laskimeen syötettyjä arvoja. Katso luvuista 17.16 ja 17.17 lisätietoa Post Refractive Surgery -laskimesta.

17.9 Haluttu refraktio

Tähän kenttään syötetään leikkauksen jälkeinen haluttu refraktio (Desired Rx). Arvo siirretään automaattisesti Patient Data -näkymästä, jos tieto on saatavilla. Kun IOL Calculator -näkyssä valitaan "Save"-painike, syötetyt arvot tallennetaan automaattisesti Patient Data -näkyä "Pre-Operative Data" -osioon liitettyinä valittuna olevaan potilaaseen ja toimenpiteeseen.

17.10 Tekomykiöiden (IOL) valinta

Näillä välilehdillä (IOL 1, IOL 2 ja IOL 3) käyttäjä voi valita yhden kolmesta IOL-suosikista, jonka perusteella IOL-istutteen taittovoima lasketaan. Oletusvaihtoehtoina tarjotaan valittuna olevalle lääkärille määritetyt IOL-suosikit. Jos haluttu IOL ei ole kolmen IOL-suosikin joukossa, sen voi valita pudotusvalikoista. Valitse ensin valmistaja valittuna olevalle lääkärille syötettyjen tekomykiöiden valmistajien luettelosta. IOL-mallien pudotusvalikossa näytetään sitten kaikki tuolle valmistajalle syötetyt IOL-mallit. Katso tarkemmat tiedot IOL- ja kaava-asetusten tekemisestä luvusta 13.3.

17.11 Tekomykiön taittovoiman laskukaavojen valinta

Formula-pudotusvalikosta käyttäjä voi valita kaavan, jolla lasketaan valittujen tekomykiöiden taittovoima. Kuhunkin esiasetettuun tekomykiöön on liitetty kaava, joka näytetään automaattisesti tässä laatikossa, mutta kaikkia muita kaavoja voi valita pudotusvalikosta. Jos Kcorr-arvon laskemiseen on käytetty Post Refractive -laskinta, valittavina ovat vain sopivat kaavat.

17.12 Yksilöllisten linssivakioiden valinta

Kohdassa “Personalized” käyttäjä voi käyttää yksilöityä linssivakiota halutussa kaavassa. Tämä vaihtoehto on valittavissa vain, jos valitun kaavan linssivakio voidaan yksilöidä, ja jos on saavutettu “minimum number of cases” (tapausten vähimmäismäärä) valittua tekomykiötä käyttäen. (Katso luvusta 13.6 lisätietoa yksilöllisten linssivakioiden laskemisesta.)

17.13 K Correction Method -valinta

Tästä pudotusvalikosta valitaan refraktiivikirurgiaa läpikäyneiden silmien sarveiskalvon todellisen taittovoiman ennustamiseen käytetty menetelmä. Tämä kenttä on käytettävissä vain jos on käytetty Post Refractive -laskinta. Jos K Correction Method -kohtaan muutetaan menetelmä, joka vaatii sellaista tietoa, jota ei ole syötetty järjestelmään, Post Refractive -laskin avautuu uudelleen vaatien lisätietojen syöttämistä. Jos valittu uusi menetelmä ei vaadi lisätietoja, Kcorr-arvo päivittyy automaattisesti menetelmän tuloksella.

17.14 IOL-laskimen tulokset

Kun valitaan “Calculate”-painike, DGH Scanmate suorittaa IOL-laskelmat valittua kaavaa käyttäen kullekin näytössä valitulle kuudelle (6) tekomykiölle. Jos IOL-laskelmiin tarvittavia tietoja puuttuu tai arvot eivät ole sallituissa rajoissa, ne näytetään automaattisesti punaisella korostettuina.

Target Power on ihanteellinen tulos. Koska tekomykiöitä valmistetaan vain tietyillä voimakkuusväleillä, tulee valita se, jonka teho on lähinnä Target Power -arvoa. DGH Scanmate auttaa käyttäjää sopivan vahvuisen tekomykiön valinnassa suorittamalla seuraavat laskutoimitukset:

- IOL-voimakkuuus, joka ennustaa Emmetropian.
- IOL-tavoitevoimakkuus, joka lasketaan halutun post-operative refraction -arvon perusteella.
- Valittu IOL, jonka voimakkuus on lähinnä IOL-tavoitevoimakkuutta.
- Valittua IOL-voimakkuutta käyttämällä ennustettu post-operative refraction.
- Post-operatiivisen refraktioarvot jotka on ennustettu käyttämällä viittä valitun IOL-voimakkuuden portaittain ylittävää ja alittavaa voimakkuutta.

Voimakkuuksien portaiden suuruudet kullekin tekomykiölle asetetaan lääkärin asetuksissa olevassa IOL configuration -taulukossa, jossa valitaan ½ tai ¼ diopteria.

17.15 Pre-Operative-tietojen tallentaminen



“Save”-painikkeella voi tallentaa valittuna olevan potilaan pre-operatiiviset tiedot valittuna olevalle toimenpiteelle. Kun painiketta napsautetaan, IOL Calculator -näkyssä olevat pre-operative-tiedot siirretään Patient Data -näkyyn, A-Scan-sivun tallentamattomat mittaustiedot tallennetaan, ja IOL-tiedot tallennetaan pre-operative -tietojen kanssa.

17.16 Post Refractive -laskumenetelmät

On jo käynyt selväksi, että refraktiivista kirurgiaa läpikäyneiden potilaiden sarveiskalvon taivutavoimaa ei voida tarkasti mitata nykyisillä keratometri- tai topografiamenetelmillä.

DGH Scanmateen sisältyvä Post Refractive -laskin helpottaa sarveiskalvon refraktiivista kirurgiaa läpikäyneiden potilaiden sarveiskalvon todellisen taivutavoiman ennustamista. DGH Scanmate -laitteessa on seuraavat toiminnot sarveiskalvon korjatun taivutavoiman (Kcorr) laskemiseen:

- History Derived
- Clinically Derived
- Refraction Derived
- Contact Lens Over-Refracton
- Double K

Menetelmät on toteutettu H. John Shammas'n teoksessaan "Intraocular Lens Power Calculations" kuvailemalla tavalla. (Kustantaja Slack Incorporated, 2004). Kussakin menetelmässä käytetyt matemaattiset kaavat löytyvät tämän käyttöohjeen Liitteestä C.

Post Refractive K Calculator

OD ☒ Calculate OD Method

OS ☐ Calculate OS Method

Inputs

Pre Refractive Surgery

nc 1.3375

K1 K2

Spectacle Refraction (S.E.) D

Post Refractive Surgery

nc 1.3375

K1 7.00 mm K2 7.04 mm

Spectacle Refraction (S.E.) D

Contact Lens

CL Base Curve D

CL Power D

CL Over-Refracton (S.E.) D

Note: Vertex Distance = 12.0 mm

Outputs (D)

Calculate **OK** **Cancel**

Tiettyyn tilanteeseen parhaiten sopiva kaava määräytyy suurilta osin saatavilla olevien potilastietojen perusteella. Seuraavassa osiossa kerrotaan lyhyesti post-refractive -kaavoista ja niihin vaadituista tiedoista.

History Derived – Tätä menetelmää pidetään eräänä tarkimmista määritettäessä sarveiskalvon todellista post-kirurgista taittovoimaa. Valitettavasti siihen myös vaaditaan eniten tietoa potilaasta, ja voi olla, että kaikki tarvittava tieto ei ole saatavilla. History Derived -menetelmässä lasketaan refraktiivisella kirurgialla saavutetun korjauksen määrä ja lisätään se leikkausta edeltävään sarveiskalvon taittovoimaan. Tätä menetelmää voidaan käyttää kolmannen sukupolven kaavojen (SRK/T, Hoffer Q tai Holladay 1) kanssa.

Vaadittavat tiedot

- Pre Refractive Surgery K -mittaukset
- Pre Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)
- Post Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)

Clinically Derived - Tämän kaavan etu on, ettei mitään refraktiivista kirurgiaa edeltäviä tietoja tarvita. Ainoa tarvittava tieto on (leikkauksen jälkeisen) sarveiskalvon taittovoiman manuaalisen keratometrimittauksen keskiarvo. Huono puoli on se, että refraktiivisen kirurgian aikaansaama korjausta ei tiedetä, eikä siis myöskään käytetä laskutoimituksessa. Tätä menetelmää voidaan käyttää kolmannen sukupolven kaavojen (SRK/T, Hoffer Q tai Holladay 1) kanssa.

Vaadittavat tiedot

- Post Refractive Surgery K -mittaukset

Refraction Derived - Tämä menetelmä on hyödyllinen silloin, kun pre-operative K -arvoja ei tiedetä, mutta pre-operative spectacle refraction tiedetään.

Vaadittavat tiedot

- Pre Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)
- Post Refractive Surgery K -mittaukset
- Post Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)

Contact Lens Over-Correction (CL Over-Corr) - Tässä menetelmässä lääkärin tulee asettaa potilaan silmään oikean kaarevuuden kova plano-linssi. Jos refraktio pysyy samana, sarveiskalvon kaarevuus vastaa käytetyn piilolinssin kaarevuutta. Jos ylirefraktiosta seuraa suurempi likinäköisyys, refraktioero lisätään peruskaarevuusarvoon. Tätä menetelmää voidaan käyttää kolmannen sukupolven kaavojen (SRK/T, Hoffer Q tai Holladay 1) kanssa.

Vaadittavat tiedot

- Contact Lens Base Curve
- Contact Lens Power
- Contact Lens Over-Refractive (S.E.)
- Post Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)

Double-K (SRK-T) – Tässä menetelmässä käytetään sarveiskalvon pre-refractive -taittovoimaa post-refraktiivisen etukammion syvyyden arviointiin (tunnetaan myös nimellä ELP, effective lens position). Sarveiskalvon post-refractive -taittovoima arvioidaan käyttämällä History Derived -menetelmää. Tätä menetelmää voi käyttää yhdessä SRK/T -kaavan kanssa.

Vaadittavat tiedot

- Pre Refractive Surgery K -mittaukset
- Pre Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)
- Post Refractive Surgery Spectacle Refraction (S.E.)

***** TÄRKEÄÄ *****

Yllä mainituilla kaavoilla laskettua sarveiskalvon korjattua taittovoimaa (Kcorr) *EI tule tulkita DGH Technology Inc -yrityksen ilmaisemana sarveiskalvon taittovoiman ehdotuksena tai suosituksena.* Laskettua sarveiskalvon korjattua taittovoimaa (Kcorr) tulisi käyttää vain ohjeena. Se perustuu käytetyn post refractive -kaavan ja syötettyjen tietojen tarkkuuteen. Kirurgin tulee omien kokemuksiensa ja aiempien leikkaustulosten perusteella määrittää IOL-voimakkuuden laskelmissa käytettävä sarveiskalvon korjattu taittovoima (Kcorr).

17.17 Post Refractive -laskimen käyttö

1. Valitse IOL Calculator -näkylässä kohta "Post Refractive" aiemmin sarveiskalvon refraktiivista kirurgiaa läpikäyneen silmän vieressä. Tämä avaa automaattisesti Post Refractive -laskimen.

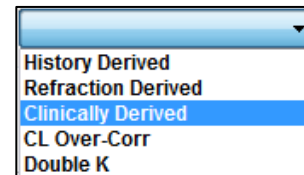


Huom. Post Refractive -laskimen voi avata uudelleen milloin tahansa valitsemalla IOL Calculator -näkylässä "Kcorr"-painikkeen. "Kcorr"-painike ei ole käytettävissä ennen kuin kohta "Post Refractive" on valittu.

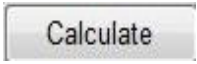
2. Kun "Post Refractive" valitaan, Pre-Operative Data -ruutu IOL Calculator- ja Patient Data -näkymissä muuttuu seuraavilla tavoilla:
 - K1 ja K2 korvataan kentillä Kcorr tai Pre Ref. K ja Post Ref. K (Pre Refractive Surgery sekä Post Refractive Surgery) sen mukaan, mikä Post Refractive -menetelmä on valittu..
 - Kcorr-, Pre Ref. K- ja Post Ref. K -arvot ovat "vain luku" -muodossa.
 - K1 ja K2 syötetään automaattisesti Post Refractive -laskimen "Post Refractive Surgery" -osioon.

Huom. Poistamalla "Post Refractive" -valinnan kaikki kentät palautetaan alkuperäiseen konfiguraatioon.

3. Valitse Post Refractive -laskimessa haluttu silmä(t), jolle Post Refractive -laskelmat suoritetaan kohdissa "Calculate OD" ja "Calculate OS".
4. Valitse haluamasi Post Refractive -kaava method-pudotusvalikosta. Valitun menetelmän vaatimat tiedot näytetään korostettuna valkoisella.
5. Syötä kaikki tunnetut tiedot. Jos kenttä on harmaa, sitä tietoa ei vaadita valittuun menetelmään, mutta sitä voi silti muokata. K1- ja K2-arvojen yksikkönä voi olla joko mm tai D, mutta osion molemmissa K-arvoissa tulee käyttää samaa yksikköä. Pre-Surgical- ja Post-Surgical K -arvot voi syöttää eri yksiköinä.



Huom. IOL-laskimessa näytettävä refraktioindeksi (nc) siirretään automaattisesti Post Refractive -laskimen Pre-Surgical- ja Post-Surgical -osioihin. Jos leikkausta edeltävät mittaukset suoritettiin eri keratometrillä, sen keratometrin oikea nc-arvo tulee syöttää Post Refractive -laskimeen.

6. Laske oikea korjattu sarveiskalvon taittovoima (Kcorr) valitsemalla "Calculate"-painike. Jos vaadittu tieto puuttuu, laskutoimitus peruutetaan ja vaadittava kenttä näkyy korostettuna punaisella. Onnistunut laskutoimitus näyttää Kcorr-arvon laskimen "Outputs" -osiossa. Kcorr annetaan dioptereina (D) keratometri-indeksillä (nc) 1.3375. 
7. Kun tulokset on laskettu, ne siirretään automaattisesti IOL Calculator -näkyymään ja niitä käytetään IOL-tehon laskelmissa. Jos valitaan "OK"-painike ilman laskutoimitusta, laskin suljetaan ja syötetyt arvot tallennetaan, mutta Kcorr-arvoa ei siirretä IOL-laskimeen.
8. Valitsemalla "K Correction Method" pudotusvalikosta IOL Calculator -näkyymässä nähdään muiden Post Refractive -kaavojen ennustamat korjatut sarveiskalvon taittovoima-arvot (Kcorr). Jos uusi valittu menetelmä vaatii tietoja, joita ei ole syötetty, Post Refractive -laskin avautuu automaattisesti.
9. Kun olet valinnut haluamasi Post Refractive -kaavan, suorita IOL-voimakkuuden laskutoimitus.

Huom. Vain valittuna olevaan Post Refractive Calculation -menetelmään sopivat IOL-voimakkuuden kaavat ovat valittavissa IOL-laskimessa.

17.18 IOL-laskelmat

IOL-laskelmien yleisluontoinen ohje on seuraava:

1. Valitse “Patient Data” -sivu ja syötä uusi potilas tai valitse olemassa oleva potilas. Täytä kaikki Patient Info -osion kentät luvun 14 ohjeiden mukaisesti.
2. Valitse “A-Scan”-näkymä ja suorita A-Scan -mittaus joko immersiona tai suoraan lukujen 15.9 ja 15.10 ohjeiden mukaisesti. Voit myös käyttää edellisessä mittauksessa tallennettua tiedostoa.
3. IOL Calculator -näkymä Mittaus- ja potilastiedot siirretään automaattisesti A-Scan- ja Patient Data -näkyistä. Varmista, että tiedot ovat oikein ja syötä puuttuvat Pre-Operative -tiedot.
4. Valitse mykiön korvausleikkauksen suorittava lääkäri pudotusvalikosta. Valitulle lääkärille määritetyt IOL- ja kaava-asetukset ladataan automaattisesti.
5. Scanmate-ohjelmiston oletuksena on, että IOL Power -laskelmat suoritetaan molemmille silmille (OS ja OD). Jos laskutoimitus suoritetaan vain yhdelle silmälle, valitse silmä (“Calculate OD” tai “Calculate OS”) ja poista valinta toisesta silmästä.
6. Jos potilaalle on aiemmin suoritettu sarveiskalvon refraktiivista kirurgiaa, valitse “Post Refractive”. Tämä avaa automaattisesti Post Refractive -laskimen. Katso luvusta 17.17 lisätietoa Post Refractive -laskelmien suorittamisesta.
7. Valitse mittauslähde. Vaihtoehdot ovat:
 - DGH 6000 Average
 - DGH 6000 Single
 - User Input

Jos valitset User Input, syötä tiedot vaadittuihin kenttiin.

8. Halutessasi voit muokata IOL- ja kaava-valintoja pudotusvalikoista. Kaava-valikon alla näytetään “oletus”-linssivakio valitulle tekomykiölle ja kaavalle.
9. Halutessasi voit valita “Personalized Constant”. Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain, jos yksilöllinen linssivakio on laskettu valittuna olevalle lääkärille ja tekomykiölle. Jos personalized lens constant valitaan, se korvaa oletuksena olevan linssivakion. (Katso luvusta 13.6 lisätietoa yksilöllisten linssin vakioarvojen laskemiseen.)
10. Kun kaikki syötetyt tiedot ovat oikein, valitse “Calculate”-painike, jotta näet IOL-laskimen tulokset.
11. Tallenna valittuna olevan potilaan pre-operative -tiedot ja menetelmä valitsemalla “Save”-painike.

***** TÄRKEÄÄ *****

Laskettuja IOL-voimakkuuksia *EI tule tulkita DGH Technology Inc -yrityksen ilmaisemana tekomykiön vahvuuden ehdotuksena tai suosituksena*. Laskettu IOL on tarkoitettu vain ohjeeksi. Se perustuu käytetyn IOL-kaavan ja syötettyjen tietojen tarkkuuteen. Kirurgin tulee omien kokemusiansa ja aiempien leikkaustulosten perusteella suorittaa tekomykiön voimakkuuden lopullinen valinta.

17.19 Yleiskatsaus IOL-tehojen laskukaavoihin

DGH Scanmate IOL-laskin sisältää seuraavat IOL-voimakkuuksien laskentakaavat.

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

Valikoimaan sisältyvät kaavat ovat yleisesti käytettyjä ja ne on jalostettu aiemmista malleista. IOL-voimakkuuden laskukaavat ovat kehittyneet ensimmäisistä malleista ja tarkentuneet suuren tapausmäärän ansiosta. Jokainen lääkäri valitsee sopivimman IOL-kaavan arviokykynsä ja kokemuksensa perusteella.

Kaavojen ensimmäisessä sukupolvessa on kaksi kaavatyyppeä: teoreettinen ja regressio. Teoreettiset kaavat, joita ovat kehittäneet Thijssen, Colenbrander, Fyodorov, Binkhorst ja vand der Heijde perustuvat kaksi-linssijärjestelmään, jossa sarveiskalvo ja pseudofaakkinen linssi fokusoivat kuvia verkkokalvolle. Ensimmäisen sukupolven regressiolinssit johdettiin suuresta määrästä potilaita, joille oli suoritettu mykiön korvausleikkaus. SRK®-kaava, jonka ovat kehittäneet Sanders, Retzlaff ja Kraff on esimerkki ensimmäisen sukupolven regressiokaavasta. Ensimmäisen sukupolven IOL-voimakkuuden laskukaavat laskivat IOL-voimakkuuden mitatun aksiaalipituuden ja sarveiskalvon taittovoiman funktiona. Nämä kaavat tyypillisesti olettivat leikkauksen jälkeisen etukammion syvyysarvon olevan vakio. Tämän oletuksen vuoksi ne usein ennustavat virheellisiä tekomykiövoimakkuuksia silmille, jotka ovat keskimääräistä pitempiä tai lyhyempiä.

Toisen sukupolven kaavat, kuten Binkhorst II, Hoffer®, Shammas ja SRK®-II pyrkivät korjaamaan IOL-voimakkuuden ennustuksen virheitä, jotka ovat tyypillisiä pitkien ja lyhyiden silmien kohdalla. Ne tekivät sen suhteuttamalla ennustetun post-operative ACD -arvon aksiaalipituuteen. Tämän lähestymistavan puute on, että se olettaa lyhyemmissä silmissä aina olevan lyhyt etukammion syvyys ja päinvastoin.

Kolmannen ja neljännen sukupolven kaavoissa on edelleen kehitetty post-operative ACD-arvon ennustamista. SRK®/T, Hoffer® Q ja Holladay 1 -kaavat ennustavat post-operative ACD -arvoa käyttämällä mitatun sarveiskalvon taittovoimaa (tai sädettä) aksiaalipituuden lisäksi. Haigis-kaava käyttää ennen leikkausta mitattua ACD-arvoa ja aksiaalipituutta leikkauksen jälkeisen ACD-arvon ennustamiseen. Kaikki kolmannen ja neljännen sukupolven kaavat sallivat lääkärin yksilöidä linssivakioitaan tietyn tekomykiön leikkauksista saamallaan tuloksilla.

17.20 IOL-voimakkuuslaskelmien tarkkuuteen vaikuttavia tekijöitä

Monet tekijät vaikuttavat potilaan oikean IOL-voimakkuuden ennustamiseen. Seuraavissa kappaleissa esitellään yleisimpiä tekijöitä.

Aksiaalipituus

Aksiaalipituus on tärkein IOL-voimakkuuden laskelmiin vaikuttava tekijä. 1,0 millimetrin virhe vaikuttaa leikkauksen jälkeiseen refraktioon suunnilleen 2,5 diopteria.

Sarveiskalvon taittovoima

Sarveiskalvon taittovoima on toiseksi tärkein tekijä, joka vaikuttaa IOL-voimakkuuden laskelmiin. Keratometri on laite, joka mittaa sarveiskalvon etuosan kaarevuuden keskimmäiset 3,3 mm kahdella meridiaanillaan. Näitä lukemia kutsutaan K-lukemiksi.

Keratometriassa on kaksi mahdollista virheen aiheuttajaa. Ensinnäkin laitteen kalibroinnin laiminlyöminen voi aiheuttaa kaikkiin lukemiin virhelukemia, jotka voivat olla jopa 0,2 mm tai 1.0 D.

Toinen virheen aiheuttaja on piilossa kaikkien keratometriä diopterilaskelmissa. Keratometrit eivät voi mitata sarveiskalvon taittovoimaa suoraan dioptereina. Sen sijaan ne mittaavat sarveiskalvon etuosan pinnan kaarevuussäteen ja muuntavat saadun millimetrimittan sitten dioptereiksi. Koska vain sarveiskalvon etupinta mitataan, takapinnan vaikutus kokonaistaittovoimaan tulee ottaa huomioon muunnettaessa mittaustulosta dioptereiksi. Muunnettaessa käytetään diopteriasteikkoa, joka perustuu korjattuun refraktioindeksiin. Sarveiskalvon todellinen refraktioindeksi on 1,376, mutta arvioitaessa sarveiskalvon todellista taittovoimaa pelkän etupinnan säteen perusteella käytetään kuvitteellista refraktioindeksiä (nc). Tässä indeksissä on vaihtelua eri merkkisten keratometriä välillä.

Näin ollen 7,8 mm:n säde näyttää käytettävän keratometrimerkin mukaan joko lukemaa 43,27; 43,08 tai 42,56 D. Nämä erot eivät ehkä ole merkittäviä piilolinssissä sovitettaessa tai sarveiskalvon hajataitteisuuden määrittelyssä. Ne ovat kuitenkin huomattavia, kun lasketaan IOL-voimakkuuksia.

Kaikki IOL-voimakkuuden laskentakaavat, jotka vaativat sarveiskalvon diopterivoimaa, ovat alttiita tälle virheelle. Samoilla tiedoilla voi IOL-voimakkuuden laskutoimituksen tuloksissa olla lähes kokonaisen diopterin ero käytettävän keratometrin merkin mukaan.

Pidä mielessä molemmat virhemahdollisuudet ja huomaa, että yhden diopterin virhe sarveiskalvon taittovoiman mittauksessa tuottaa suunnilleen yhden diopterin virheen leikkauksen jälkeisessä refraktiossa.

Post-operativinen etukammion syvyys

Etukammion syvyys on toinen tekijä, joka vaikuttaa IOL-tehon laskemiseen. 1,0 millimetrin virhe vaikuttaa post-operativiseen refraktioon likitaittoisessa silmässä noin 1,0 diopterin verran, 1,5 diopteria emmetrooppisessa silmässä ja jopa 2,5 diopteria kaukotaittoisessa silmässä.

Kirurginen tekniikka

Sarveiskalvon kaarevuudessa huomataan usein muutoksia leikkauksen jälkeen. Tämän seikan sekä tekomykiön todellisen ja ennustetun sijoittumisen välisten erojen vuoksi virheitä voi sattua. Takasegmenttiin sijoitettu tekomykiö vaatii enemmän voimaa ja implantin sijoittaminen kupera pinta taaksepäin edellyttää vielä vahvempaa linssiä.

Implantin voimakkuus

Eri valmistajat mittaavat implantin voimakkuutta eri tavalla. Tämän vuoksi IOL-voimakkuuden ennusteita voidaan joutua korjaamaan.

18 Raporttien luominen

Raportteja voi luoda tarkasteltaviksi Menu-palkista. DGH Scanmate -ohjelmisto kykenee tuottamaan IOL Calculator -raportteja, lyhyitä A-Scan-raportteja, A-Scan Custom -raportteja sekä B-Scan-raportteja. Raportteja voi tulostaa, tallentaa PDF-tiedostoina ja lisätä potilastietokantaan. Kaikkiin raportteihin luodaan otsikko, jossa on potilaan nimi, potilastunnus, lääkäri, tutkimuksen tekijä sekä tiedot DGH Scanmate-ohjelmiston versiosta, jolla raportti on luotu.

18.1 IOL Calculator -raportti

IOL Calculator -raportti näyttää laskutoimitusten tulokset kolmella valitulla IOL-mallilla kullekin silmälle. IOL Calculator -raportti luodaan napsauttamalla Menu-palkissa "Reports". Valitse "IOL Calculator Report". Raportti luodaan saatavilla olevien tietojen perusteella, puuttuvat kentät näkyvät raportissa tyhjinä. Normaalissa IOL Calculations -raportissa on kummankin silmän (OS ja OD) tiedot kolmelle IOL-mallille.

Jos et halua nähdä IOL-raporttia tietokoneen näytöllä, napsauta IOL Calculator -näkyymässä "Print"-painiketta, niin raportti lähetetään oletustulostimelle ja tallennetaan potilastiedostoon.

18.2 A-Scan Short -raportti

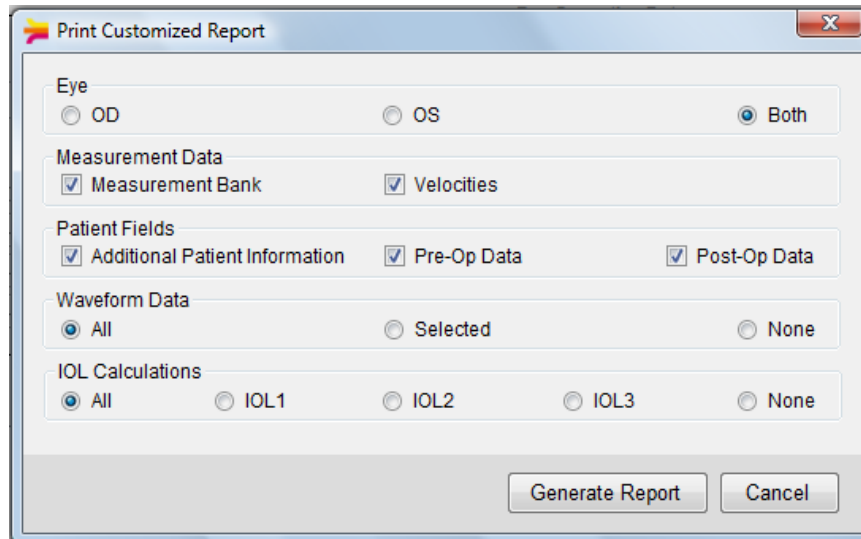
A-Scan Short -raportti näyttää kuvat taltioiduista aallonmuodoista ja taulukon kunkin silmän mittauksista. Luo A-Scan Short -raportti napsauttamalla Menu-palkissa "Reports". Valitse "A-Scan Short Report".

Jos A-Scan-tietoja ei ole saatavilla, ohjelmisto pyytää käyttäjää luomaan kuvannuksen.

Jos et halua nähdä A-Scan Short -raporttia tietokoneen näytöllä, napsauta A-Scan-sivulla "Print"-painiketta, niin raportti lähetetään oletustulostimelle ja tallennetaan potilastiedostoon.

18.3 A-Scan Custom -raportti

A-Scan Custom -raportissa käyttäjä voi valita, mitä tietoja raportti sisältää. Yksilöllinen Custom-raportti luodaan napsauttamalla Menu-palkissa "Reports". Valitse "A-Scan Custom Report". Tämä avaa viestiruudun, jossa käytävä voi muokata luotavaa raporttia.



Kun halutut valinnat on tehty, luo raportti napsauttamalla “Generate Report” -painiketta.

18.4 Raporttien käyttö

Kaikkia raportteja voi tulostaa, selata ja tallentaa samalla tavalla.

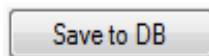


Raportti lähetetään tulostimelle napsauttamalla pientä tulostin-kuvaketta vasemmassa yläkulmassa.

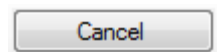


Raportin sivuja selataan tulostin-kuvakkeen vieressä olevalla nuoli ja sivu -kuvakkeella.

“Export to PDF” -painikkeella raportin voi tallentaa PDF-tiedostona järjestelmäasetuksissa valittuun oletusdatahakemistoon (Default Data Directory). Ohjelma avaa selausikkunan, josta käyttäjä voi valita, mihin raportti tallennetaan ja antaa luotavalle PDF-tiedostolle nimen.



“Save to DB” -painike lisää raportin DGH-Scanmate tietokantaan. Kun raportti on tallennettu, sen voi etsiä hakemalla potilaan nimellä tai potilastunnuksella.



Napsauttamalla “Cancel” pääsee poistumaan raportista ja palaamaan Scanmate-sovellukseen.

18.5 Tallennetut raportit

Tallennettua raporttia pääsee tarkastelemaan valitsemalla potilaan käyttämällä Patient Data -näköymän hakua. Siirry Menu-palkista kohtaan

File → Open → Report

Avautuvassa viesti-ikkunassa näytetään kaikki tallennetut tälle potilaalle saatavilla olevat raportit. Kullekin raportille annetaan automaattisesti yksilöllinen nimi, joka koostuu raporttityypistä ja sen luontipäivämäärästä sekä -kellonajasta. Jos saman minuutin aikana luodaan useampi raportti, ne numeroidaan lisäksi 1, 2, 3 jne.

Tallennetut raportit voi tulostaa tai tallentaa PDF-tiedostoina.

19 Tietokannan hallinta

Potilastiedot, kuvannetut kuvat, mittaukset, videot, tiedostot ja Scanmate-sovelluksella luodut raportit tallennetaan DGH-Scanmate-tietokantaan. Tietokannan avulla potilastiedot voidaan jakaa, keskittää tai sallia etäsaantina kunkin biometriaosaston tarpeiden mukaisesti. Useat käyttäjät suuressa toimipaikassa voisivat esimerkiksi käyttää useita DGH 6000- tai DGH 8000-laitteita samaan aikaan, mutta kaikki potilastiedot voisi tallentaa yhteen tietokantaan. Tai lääkäri voisi suorittaa kuvannuksia tutkimushuoneessa ja tarkastella tutkimustuloksia myöhemmin toimiston tietokoneella.

Tietokannan voi varmuuskopioida, palauttaa, siirtää toiseen paikkaan tai poistaa.

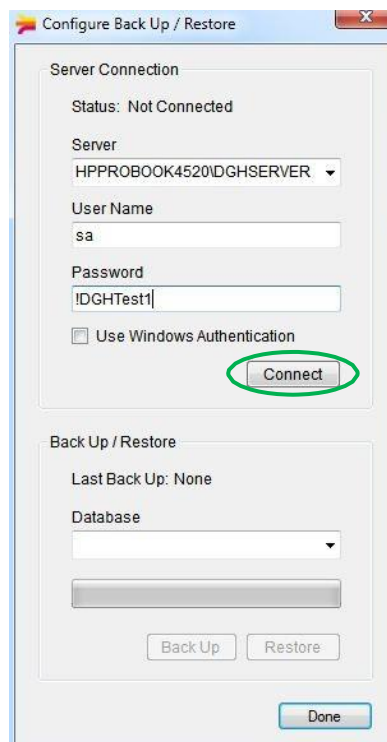
19.1 DGH Scanmate-tietokannan varmuuskopiointi

Elektroniset tiedot tulisi varmuuskopioida säännöllisesti, etteivät tiedot häviä mahdollisen tietokonevian, vahingoittumisen tai varkauden vuoksi.

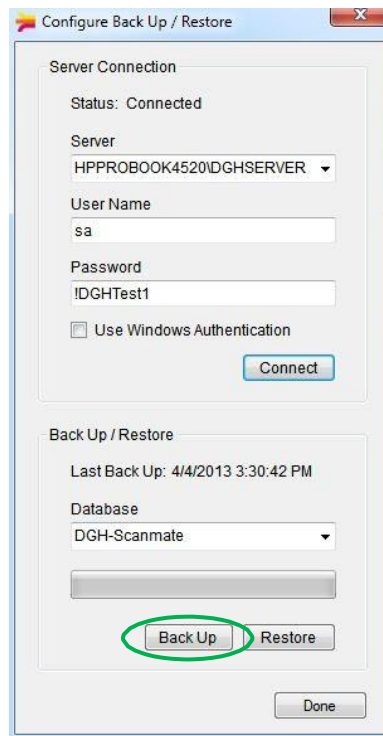
- 1) Avaa Back Up/Restore -ikkuna valitsemalla:

File → Database → Back Up / Restore

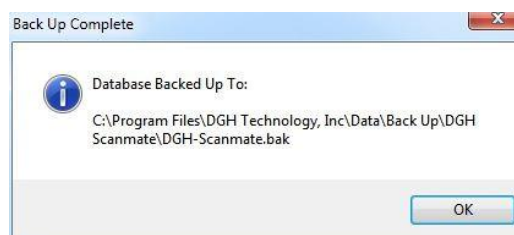
- 2) Ota yhteys DGH-tietokantapalvelimeen syöttämällä järjestelmän ylläpitäjän salasana, joka luotiin DGH-tietokantapalvelinta asennettaessa (katso tiedot luvusta 10.6).



- 3) Valitse yhdistelmäruudusta tietokanta, jonka haluat varmuuskopioida ja valitse “Back Up” -painike.



- 4) Kun varmuuskopiointi on valmis, näyttöön ilmestyy varmuuskopiotiedoston sijainnin kertova viestiruutu. Suosittelemme suorittamaan varmuuskopioinnin säännöllisesti ja tallentamaan varmuuskopion turvalliseen paikkaan. Varmuuskopioita ei tulisi säilyttää samalla fyysisellä asemalla kuin tietokantaa.



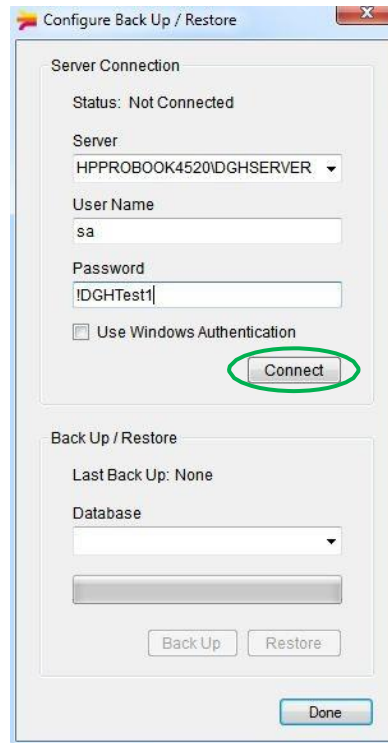
19.2 DGH-Scanmate-tietokannan palauttaminen

Jos on tarpeen palauttaa aiempi tietokanta, varmuuskopioversio on mahdollista asentaa uudelleen. Kaikki viimeisen varmuuskopioinnin jälkeen tallennettu tieto häviää, joten säännöllinen varmuuskopiointi on ehdottoman tärkeää.

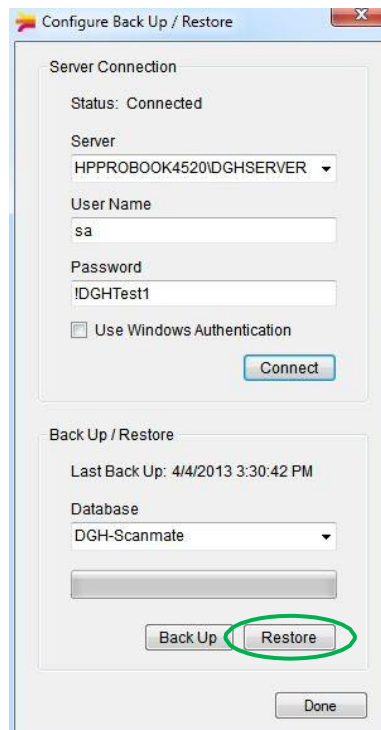
- 1) Avaa Back Up/Restore -ikkuna valitsemalla:

File → Database → Back Up / Restore

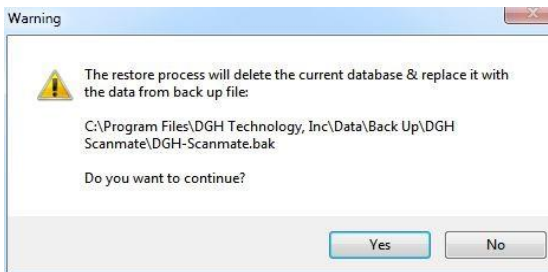
- 2) Ota yhteys DGH-tietokantapalvelimeen syöttämällä järjestelmän ylläpitäjän salasana, joka luotiin DGH-tietokantapalvelinta asennettaessa (katso tiedot luvusta 10.6).



- 3) Valitse yhdistelmäruudusta tietokanta, jonka haluat palauttaa ja valitse “Restore”-painike.



- 4) Näyttöön ilmestyy viestiruutu, jossa varoitetaan, että palautusprosessi poistaa tällä hetkellä käytössä olevan tietokannan. Kaikki edellisen varmuuskopioinnin jälkeen tallennettu tieto häviää.



- 5) Valitse “Yes” jos haluat jatkaa. Palautusprosessi yrittää palauttaa varmuuskopiotiedostossa olevan tietokannan.

19.3 Tietokannan kopiointi tai siirtäminen

Jos tietokanta pitää siirtää nykyisestä tietokone- tai palvelinsijainnistaan, sen voi siirtää sitä vahingoittamatta. Tietokannasta voi myös luoda kopion, jota voi käyttää varmuuskopiona.

- 1) Käynnistä SQL Server Management Studio tietokoneella, jolla tietokanta on. Management Studio löytyy Windowsin aloitusvalikosta valitsemalla:

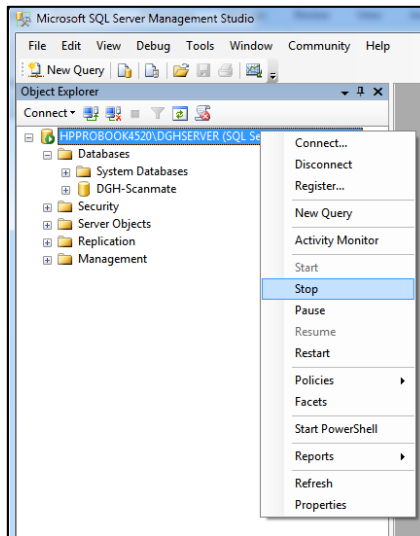
Programs → Microsoft SQL Server 2008 R2 → SQL Server Management Studio

- 2) Ota yhteys DGH-palvelimeen syöttämällä järjestelmän ylläpitäjän salasana, joka luotiin DGH-tietokantapalvelinta asennettaessa (katso tiedot luvusta 10.6).

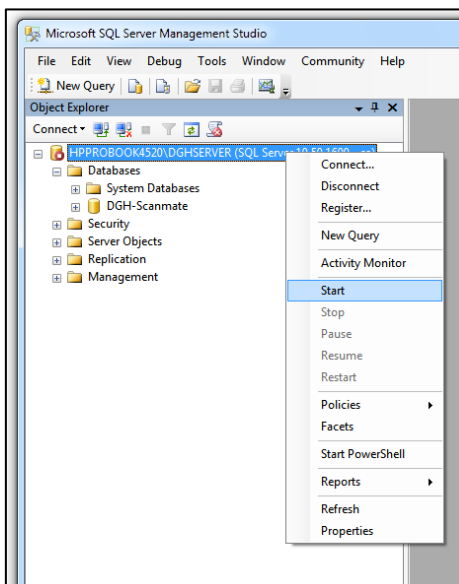


- 3) DGH-tietokantapalvelin tulee pysäyttää ennen kuin tietokannan voi kopioida tai siirtää. Napsauta hiiren oikeaa painiketta kohdassa DGHSERVER ja valitse **Stop**.

Huom. Se katkaisee kaikkien aktiivisten käyttäjien yhteyden tietokantaan ja toimenpide tulee suorittaa silloin, kun tietokantaa ei aktiivisesti käytetä.



- 4) Siirry DGH Technology, Inc -hakemistoon käyttämällä Windows Exploreria. Se löytyy yleensä täältä: C:\Program Files\DGH Technology, Inc.
- 5) **Kopioi** “Data”-kansio ja **liitä** se haluamaasi sijaintiin. Varmuuskopiointitarkoituksessa tämän kansion voi tallentaa minne tahansa, mieluiten kuitenkin fyysisesti erilliselle asemalle. Jos suunnittelet käyttäväsi tietokantaa eri tietokoneella, “Data”-kansio tulee sijoittaa siihen DGH Technology, Inc -kansioon, joka luotiin kun DGH-tietokantapalvelin asennettiin sille tietokoneelle. Katso tarkat ohjeet tietokannan liittämistä DGH-tietokantapalvelimen uuteen ilmentymään luvusta 19.5.
- 6) Tietokantaa voi käyttää alkuperäisellä tietokoneella, kunhan DGH-tietokantapalvelin on käynnistetty uudelleen. Mene Management Studioon, napsauta hiiren oikeaa painiketta kohdassa DGHServer ja valitse **Start**.



19.4 Tietokannan poistaminen

Seuraavilla ohjeilla DGH-Scanmate-tietokanta poistetaan pysyvästi.



VAROITUS

Varmista, että tietokannan siirto tai varmuuskopiointi on onnistunut ennen tietokannan poistamista. Tietokannan poistaminen ilman varmuuskopiointia johtaa tietojen menetykseen.

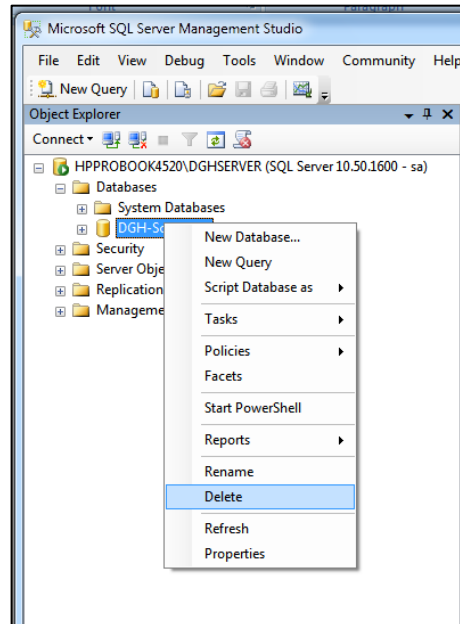
- 1) Käynnistä SQL Server Management Studio tietokoneella, jolla tietokanta on. Management Studio löytyy Windowsin aloitusvalikosta valitsemalla:

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

- 2) Ota yhteys DGH-palvelimeen syöttämällä järjestelmän ylläpitäjän salasana, joka luotiin DGH-tietokantapalvelinta asennettaessa (katso tiedot luvusta 10.6).



- 3) Avaa alikansio Databases, napsauta hiiren oikeaa painiketta kohdassa **DGH-Scanmate** ja valitse **Delete**.



19.5 Olemassa olevan DGH-Scanmate- tietokannan liittäminen DGH-tietokantapalvelimeen

DGH-Scanmate-tietokannan siirtäminen tai DGH-tietokantapalvelimen uudelleenasettaminen vaatii, että DGH-Scanmate-tietokanta liitetään uudelleen DGH-tietokantapalvelimeen.

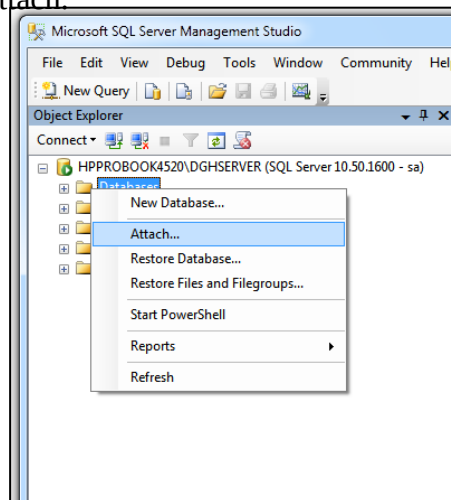
- 1) Käynnistä SQL Server Management Studio tietokoneella, jolla tietokanta on. Management Studio löytyy Windowsin aloitusvalikosta valitsemalla:

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

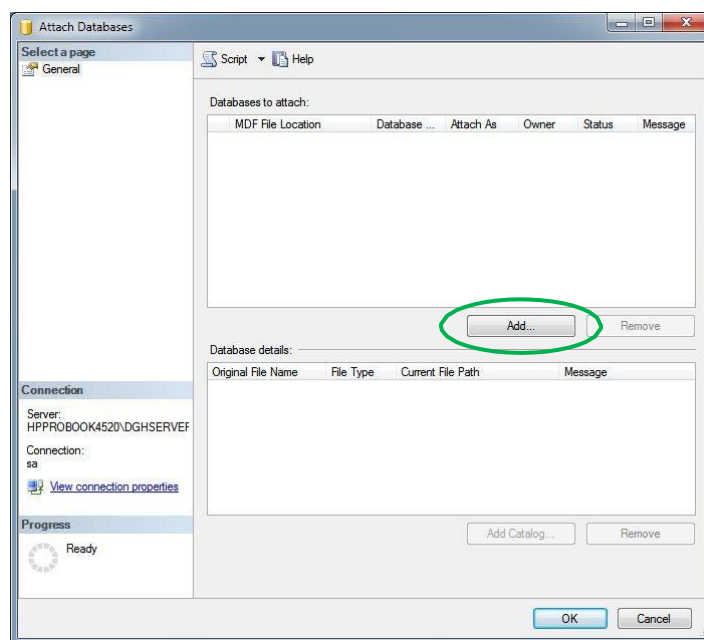
- 2) Ota yhteys DGH-palvelimeen syöttämällä järjestelmän ylläpitäjän salasana, joka luotiin DGH-tietokantapalvelinta asennettaessa (katso tiedot luvusta 10.6).



- 3) Mene kohtaan DGHServer ja napsauta hiiren oikeaa painiketta Databases-kansion kohdalla ja valitse Attach.



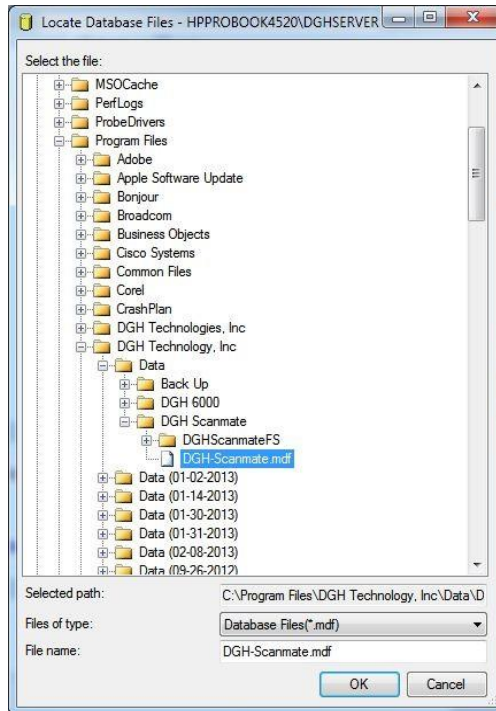
- 4) “Attach Databases”-viesti-ikkuna aukeaa. Napsauta “Add”-painiketta.



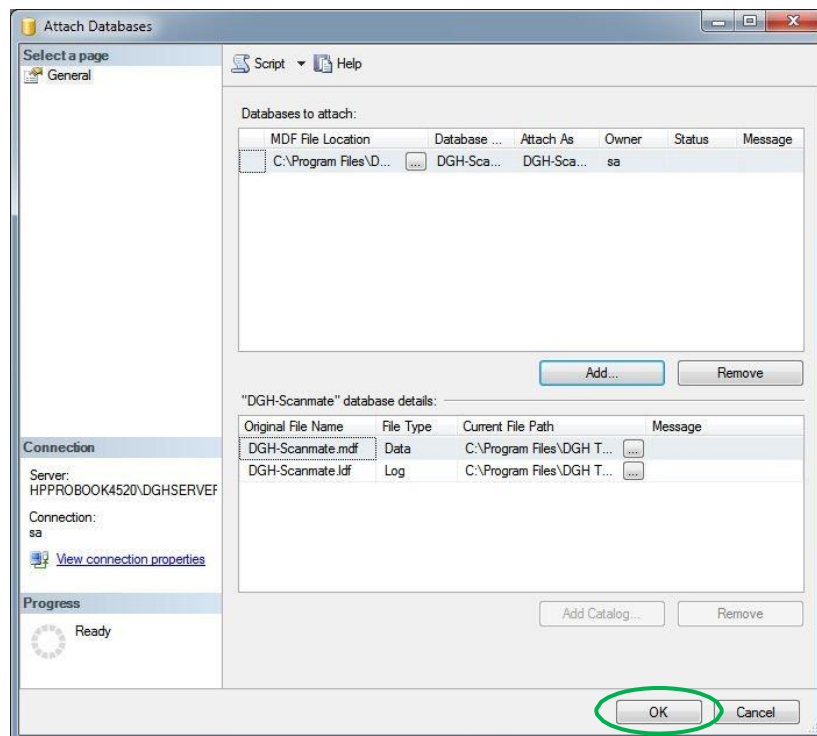
- 5) “Locate Database Files”-viesti-ikkuna aukeaa. Selaa vanhan DGH-Scanmate-tietokannan .mdf-tiedoston kohdalle. Jos se asennettiin oletuspaikkaan, .mdf-tiedosto on täällä:

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

Valitse .mdf-tiedosto ja napsauta “OK”-painiketta.



6) “Attach Databases” -viesti-ikkunassa näkyy nyt DGH-6000.mdf. Napsauta “OK”.



19.6 Tietojen siirtäminen

Yksittäisiä mittaus- ja videotiedostoja voi siirtää DGH-tietokantaan tai siitä muille laitteille käytettäväksi muissa paikoissa tai muiden lääkäreiden konsultoitavaksi. Mittaus- tai videotiedostoja voi tarkastella vain tietokoneella, johon on asennettu Scanmate-ohjelmisto.

Mittaustiedoston voi siirtää napsauttamalla Menu-palkissa

File → Export → Export Measurements

Mittauspankissa sillä hetkellä olevat mittaukset tallennetaan .meas-tiedostona.

Videotiedoston voi siirtää napsauttamalla Menu-palkissa

File → Export → Export Video Buffer

Videopuskurissa sillä hetkellä olevat kuvat tallennetaan .vdo-tiedostona.

Voit siirtää järjestelmään mittaustiedoston, joka ei ole tietokannassa, napsauttamalla Menu-palkissa

File → Import → Import Measurements

Ohjelma avaa selausikkunan, josta valitaan avattava .meas-tiedosto. Avattu tiedosto korvaa tiedot, jotka sillä hetkellä ovat potilastietokentissä ja mittauspankissa. Avatun tiedoston voi tallentaa tietokantaan tässä vaiheessa.

Voit siirtää järjestelmään videopuskurin, joka ei ole tietokannassa, napsauttamalla Menu-palkissa

File → Import → Import Video Buffer

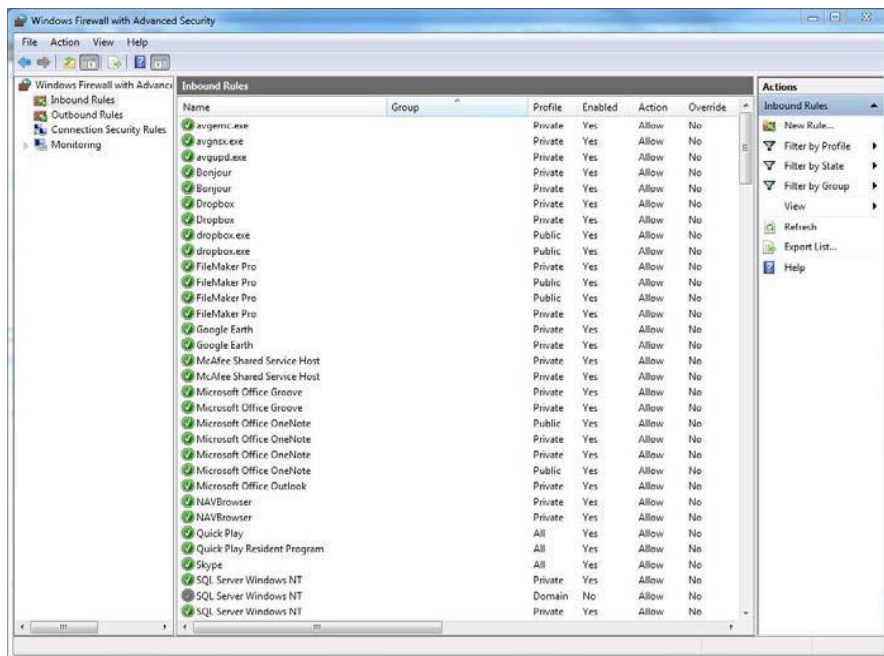
Ohjelma avaa selausikkunan, josta valitaan avattava .vdo-tiedosto. Avattu tiedosto korvaa tiedot, jotka sillä hetkellä ovat potilastietokentissä ja videopuskurissa. Avatun tiedoston voi tallentaa tietokantaan tässä vaiheessa.

19.7 Palomuurin konfigurointi DGH-tietokantapalvelimelle

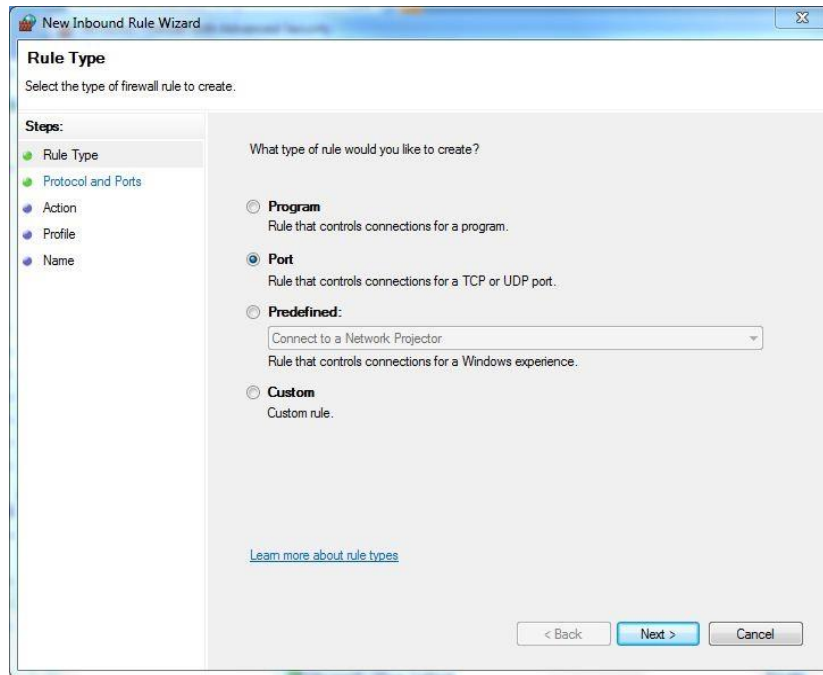
Kun tietokanta jaetaan verkossa, sen tietokoneen palomuuuri, jolla tietokanta on, tulee konfiguroida sallimaan pääsy SQL-palvelimelle. Jos näin ei ole, muilla tietokoneilla ei saa yhteyttä tietokantaan. Huom. Palomuurin porttien avaaminen alentaa tietokoneesi suojaustasoa ja lisää riskiä joutua haittaohjelmien uhriksi.

Seuraavassa esitellään toimenpiteet, jotka vaaditaan palomuurin konfiguroimiseksi sallimaan pääsy DGH-tietokantapalvelimelle, joka käyttää jotakin seuraavista järjestelmistä: Microsoft Server 2003, 2008, Windows Vista, Windows 7 tai Windows 8.

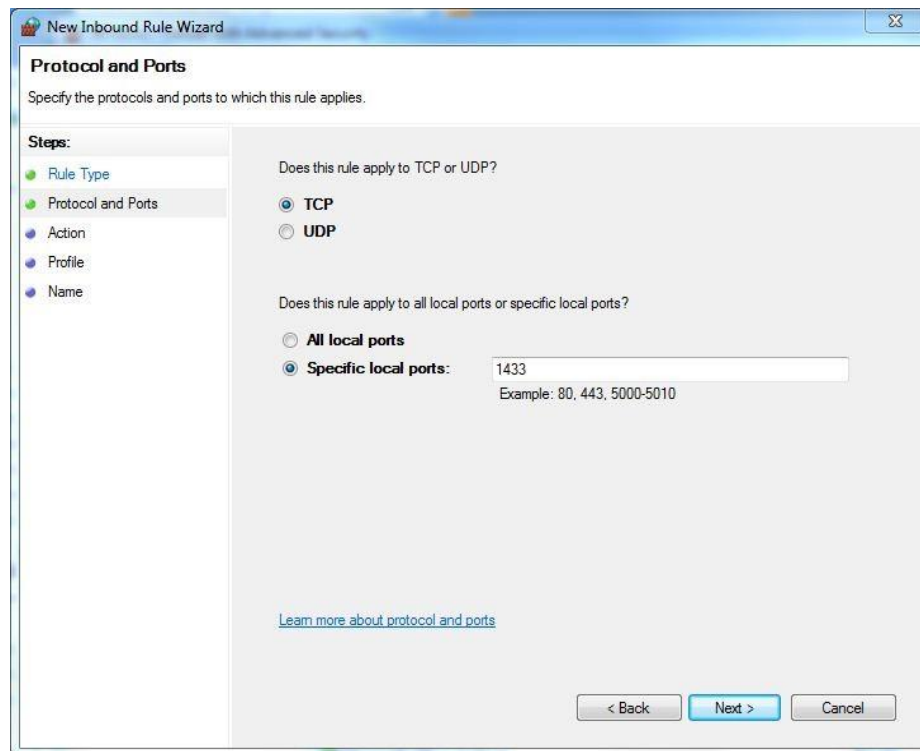
- 1) Tietokannan isäntätietokoneen/-palvelimen aloitusvalikosta (**Start**) valitaan **Run**, syötetään **WF.msc**, ja napsautetaan sitten **OK**.
- 2) **Napsauta hiiren oikeaa painiketta** kohdassa **Inbound Rules** ja valitse **New Rule**.



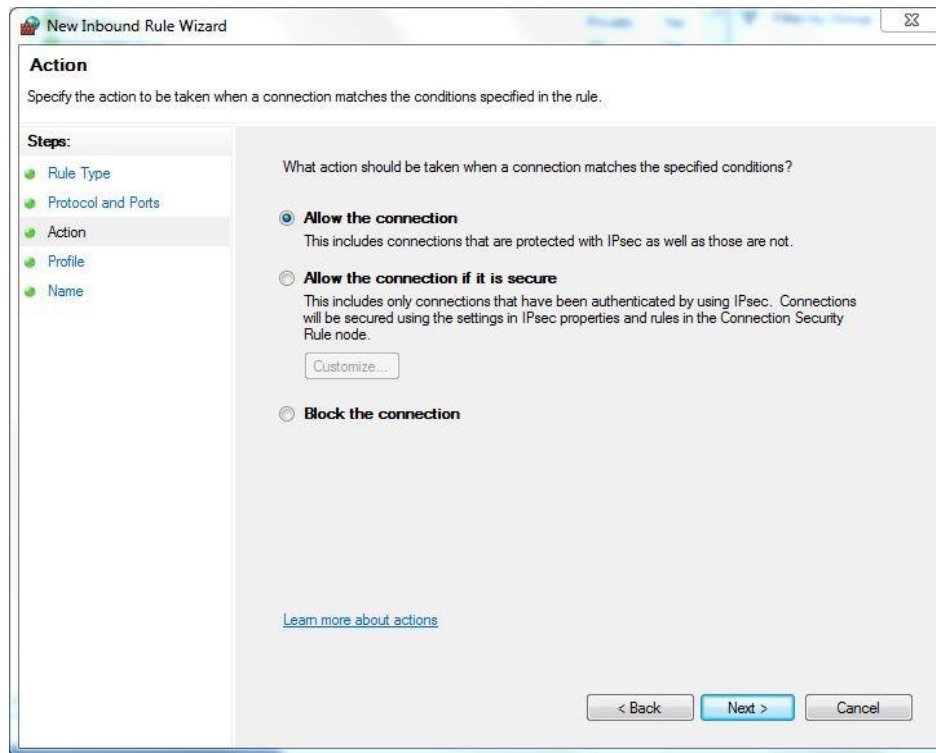
3) Valitse **Port** ja sitten **Next**.



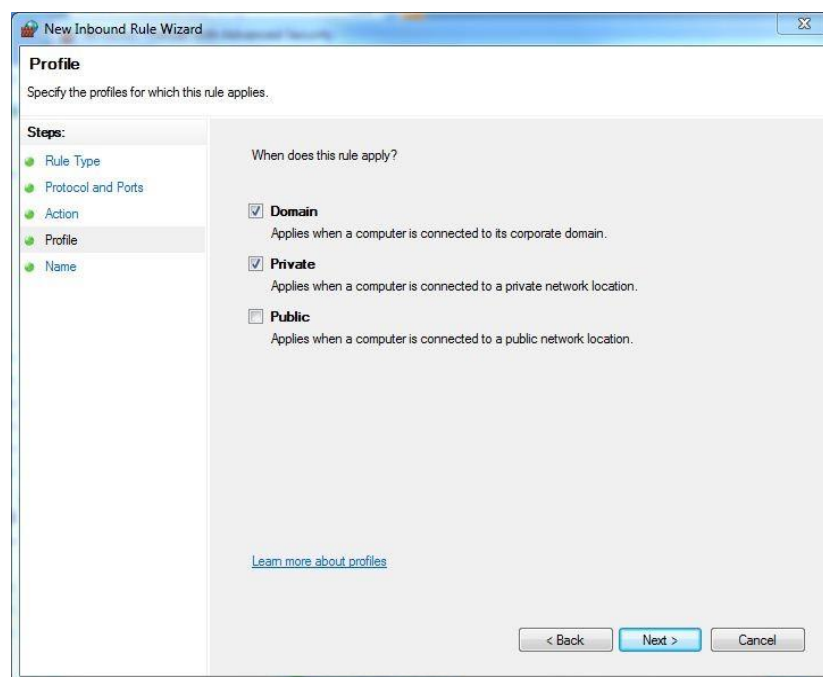
4) Valitse **TCP** ja **Specific Local Ports**. Syötä portin numero **1433** ja valitse sitten **Next**.



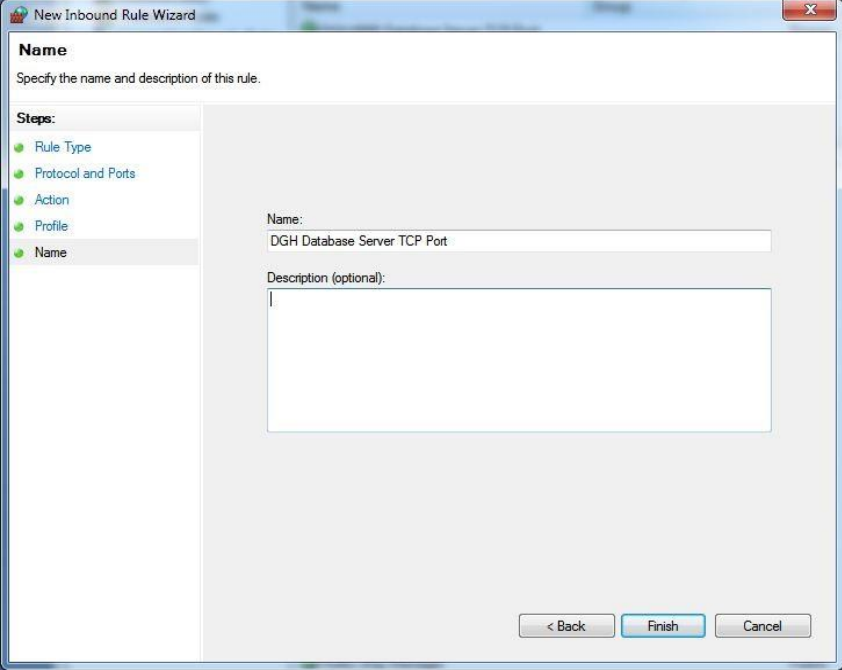
5) Valitse **Allow the connection** ja valitse sitten **Next**.



6) Valitse ne verkkoprofiilit, joihin haluat tätä sääntöä soveltaa ja valitse sitten **Next**.



7) Syötä tälle säännölle nimi ja valitse sitten **Finish**.



New Inbound Rule Wizard

Name

Specify the name and description of this rule.

Steps:

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile
- Name**

Name:
DGH Database Server TCP Port

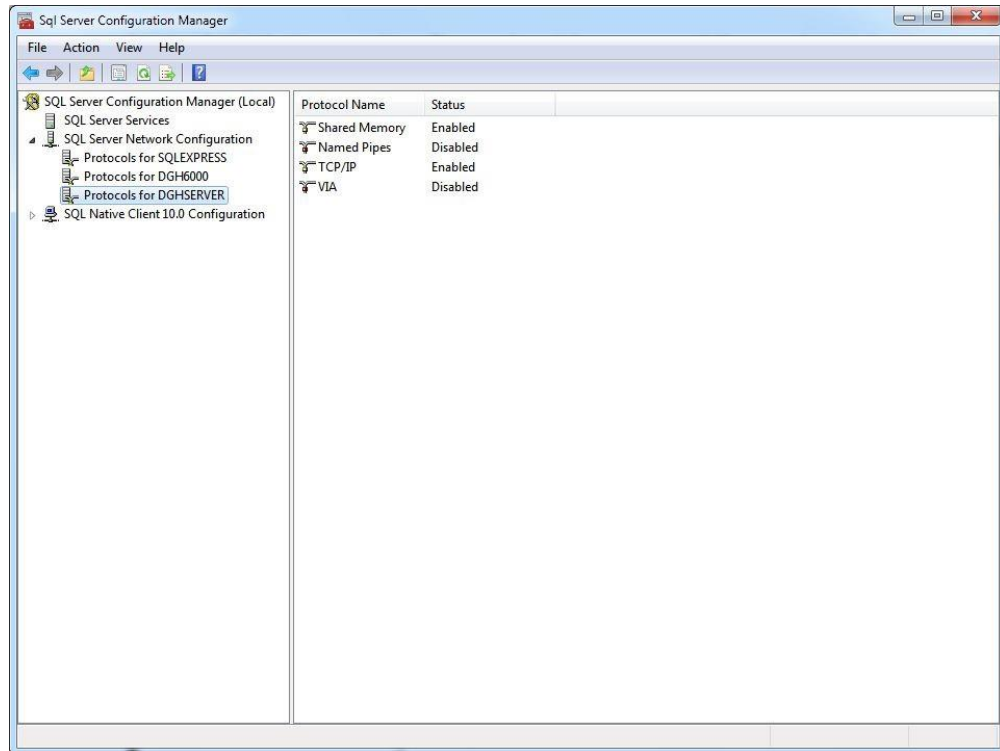
Description (optional):
[Empty text box]

< Back Finish Cancel

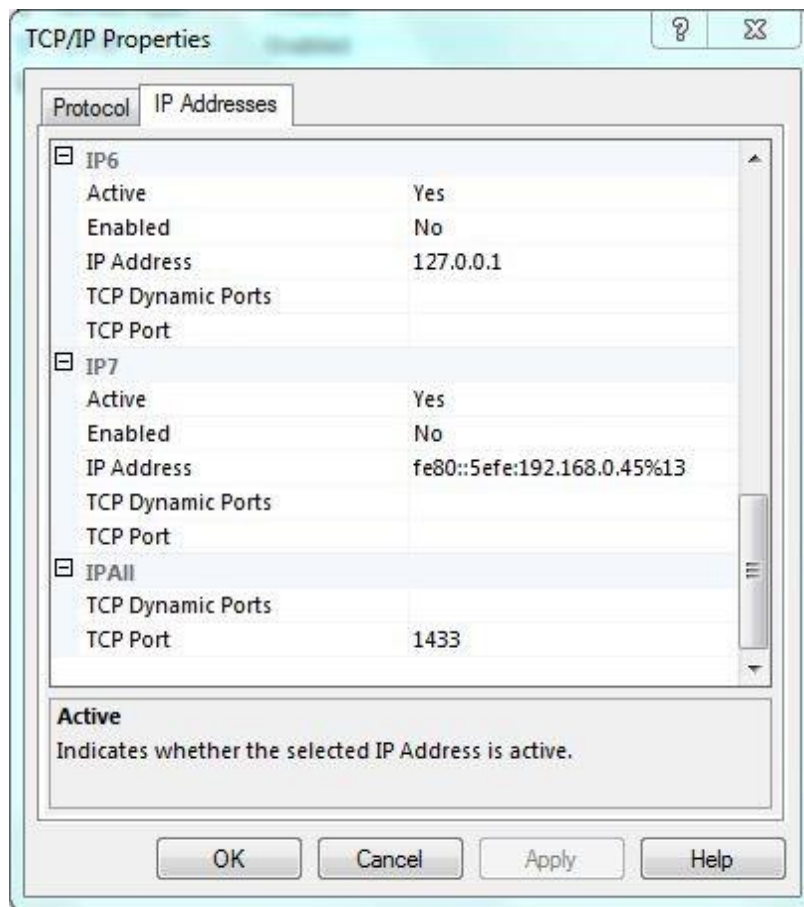
8) Avaa **UDP** portti **1434** toistamalla yllä olevat vaiheet, mutta käytä TCP:n sijasta UDP:ta ja sitten 1433:n sijasta 1434 vaiheessa 4.

DGH-tietokantapalvelimen konfigurointi yllä määritetyn staattisen portin käyttöön

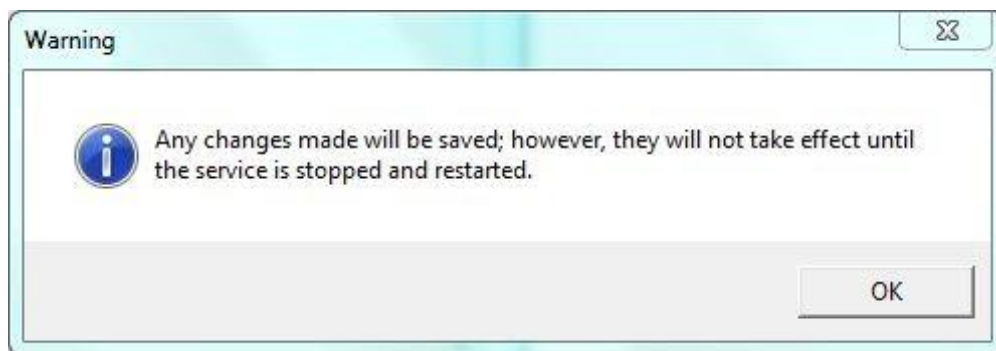
- 1) Käynnistä SQL Server Configuration Manager ja avaa alikansio “**SQL Server Network Configuration**”. Valitse **Protocols for DGHServer**.



- 2) Napsauta hiiren oikeaa painiketta kohdassa **TCP/IP** ja valitse **Properties**.
- 3) Valitse **IP Addresses** -välilehti ja selaa alas kohtaan **IPAll**.
- 4) **Poista “0” TCP Dynamic Ports** -kentästä ja syötä **1433 TCP Port** -kenttään.

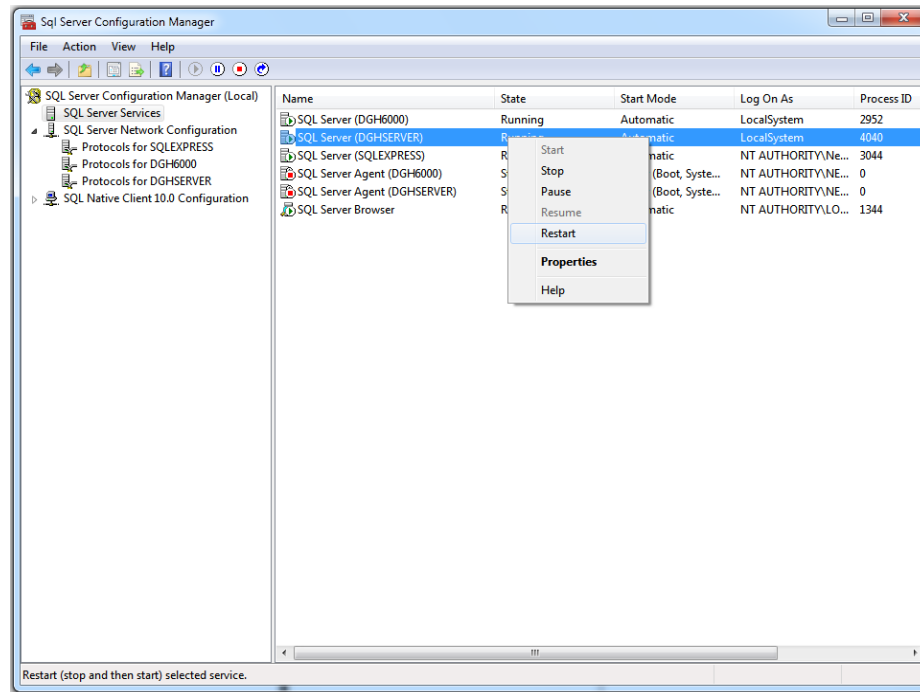


- 5) Valitse “OK” ja hyväksy ponnahdusviesti, jossa kerrotaan, että SQL-palvelin tulee käynnistää uudelleen, jotta muutokset tulevat voimaan.



- 6) Napsauta hiirellä kohtaa **SQL Server Services** vasemmalla olevassa luettelossa.

- 7) Napsauta hiiren oikeaa painiketta kohdassa **SQL Server (DGHServer)** oikean puoleisessa ruudussa ja valitse **Restart**.



20 Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Kaikkien lääkintälaitteiden tavoin DGH 6000 Scanmate-A vaatii tiettyjä varotoimia sähkömagneettisen yhteensopivuuden takaamiseksi muiden sähkökäyttöisten lääkintälaitteiden kanssa. Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) varmistamiseksi DGH 6000 tulee asentaa ja sitä tulee käyttää tässä oppaassa annettujen EMC-tietojen mukaisesti.

DGH 6000 on suunniteltu ja testattu standardin EN 60601-1-2 sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien vaatimusten mukaiseksi.



HUOMAUTUS

Siirrettävät ja kannettavat radioviestintävälineet saattavat vaikuttaa DGH 6000 Scanmate-A-laitteen normaaliin toimintaan.



HUOMAUTUS

Älä käytä muita kuin DGH 6000 Scanmate-A-laitteen mukana toimitettuja kaapeleita tai lisälaitteita, sillä ne voivat aiheuttaa lisääntyneitä sähkömagneettisia häiriöitä tai heikentää häiriönsietokykyä.

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus: Sähkömagneettiset päästöt ja häiriönsieto					
DGH 6000 Scanmate-A on tarkoitettu käytettäväksi seuraavien määritysten mukaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai DGH 6000 -laitteen käyttäjän tulee varmistua, että sitä käytetään määritysten mukaisessa ympäristössä.					
Ympäristön ilmiö	Testaus-standardi	Taso	Kriteerit	Perusstandardi	Huomioita
Säteilypäästöt	EN60601-1-2	Ryhmä 1 Luokka A	Alittaa rajan	CISPR 11	Mittaus 5 metrissä
Sähköstaattinen purkaus	EN60601-1-2	±2Kv ±4Kv ±8Kv Kontaktipurkaus ±2Kv ±4Kv ±8Kv ilmapurkaus	36.202.1 (j)	EN61000-4-2	Koskee kaikkia helpopääsyisiä komponentteja
Säteilysieto	EN60601-1-2	80 MHz - 2,5 GHz 3 V/m 80 % @ 1	36.202.1 (j)	EN61000-4-3	Altista kaikki testattavan laitteen osat
Nopeat transientit vain I/O	EN60601-1-2	±2Kv 5/50 5kHz	36.202.1 (j)	EN61000-4-4	-
Johtuvan häiriönsieto vain I/O	EN60601-1-2	0.15 – 80 MHz 3 Vrms 80 % @ 1 kHz	36.202.1 (j)	EN61000-4-6	-

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus: Sähkömagneettisten häiriöiden sieto

DGH 6000 Scanmate-A on tarkoitettu käytettäväksi seuraavien määritysten mukaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai DGH 6000 -laitteen käyttäjän tulee varmistua, että sitä käytetään määritysten mukaisessa ympäristössä.

Kiinteiden lähettimien, kuten matkapuhelinten tukiasemien (matkapuhelin/langaton puhelin) ja siirtyvän maaliikenteen asemien, radioamatöörilähettimien, AM- ja FM-radioasemien ja TV-asemien aiheuttamia kenttävoimakkuuksia ei ole mahdollista arvioida täsmällisesti teorian perusteella. Kiinteiden radiolähettimien synnyttämän sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi kannattaa harkita sähkömagneettista kartoitusta. Jos DGH 6000 -laitteen käyttöpaikassa mitattu kenttävoimakkuus ylittää sovellettavien radiotaajuusvaatimusten tason, laitteen toimintaa tulee tarkkailla normaalin toiminnan varmistamiseksi. Jos laitteen havaitaan toimivan epänormaalisti, voidaan tarvita lisätoimenpiteitä. DGH 6000 voidaan esimerkiksi suunnata tai sijoittaa uudelleen.

21 Laitteen hoitaminen ja huolto

**VAROITUS**

DGH 6000 Scanmate-A -laitteen käyttäjillä on velvollisuus ja vastuu potilaita, työtovereita ja itseään kohtaan huolehtia korkeatasoisesta tartuntojen torjunnasta. Tartuntojen ehkäisemiseksi tulee noudattaa kunkin toimiston, osaston tai sairaalan henkilöstöä ja välineitä koskevia menettelytapoja ja ohjeita.

21.1 Anturista huolehtiminen

Käsittele anturia varoen. Jos anturi pudotetaan kovalle pinnalle, se voi vahingoittua. Tarkista anturin pinta säännöllisesti vikojen varalta, sillä ne saattavat heikentää laitteen toimintaa. Anturin voi upottaa veteen johtoon asti normaalikäytössä (liitintä ei saa kastella).

Anturi tulee puhdistaa aina käytön jälkeen seuraavien ohjeiden mukaisesti:

1. Käytä suojakäsineitä puhdistamisen aikana.
2. Irrota anturi laitteesta.
3. Käytä pehmeää liinaa, (tai vastaavaa) joka on kostutettu kevyesti miedossa saippualliuoksessa tai 70 % -isopropyylialkoholiliuoksessa ja puhdista pöly tai eritteet koettimen kärjestä, kotelosta ja johdosta. Älä upota koko koetinta puhdistusliuokseen. **Huomautus:** Varo, ettei koettimen liitin joudu kosketuksiin minkään nesteiden kanssa.
4. Huuhtelee koetin lopuksi vedellä. Älä upota koetinta huuhteluliuokseen.

5. Pyyhi kuivalla liinalla tai pyyhi saippuajäämät ensin kostutetulla liinalla ja sitten kuivalla liinalla.



VAROITUS

Älä yritä avata anturia tai USB-liitäntämoduulia

21.2 Anturin kärjen puhdistaminen ja desinfiointi

Pidä anturin kärki puhtaana ja desinfioituna. Desinfioi anturi jokaisen potilaan jälkeen ehkäistää tartuntoja potilaasta toiseen. Desinfioinnin jälkeen kärki tulee huuhdella steriilissä tislatussa vedessä ennen käyttöä.

Suosittelomme seuraavia desinfiointiaineita, koska ne sopivat koettimen kärjen materiaalille.

Desinfiointiaine	Testattu pitoisuus*
Cavicide-liuos	(10-20 %) isopropyylialkoholi ja (1-5 %) butyylyglykoli
Cavicide-pyyhe	(10-20 %) isopropyylialkoholi ja (1-5 %) butyylyglykoli
Cidex	2,55 % (w/w) glutaarialdehydi
Cidex OPA	6,2 % (w/w) Orto-flataalialdehydi (1,2 –
isopropyylialkoholi	70 % (v/v) isopropyylialkoholi
Kotitalouksille tarkoitettu valkaisuaine	0,6 % (w/w) natriumhypokloriitti
vetyperoksidi	3 % (w/w) H ₂ O ₂
Milton	2 % (w/w) natriumhypokloriitti

*Huom. Tässä taulukossa luetellut pitoisuudet ovat ne tarkat pitoisuudet, joita DGH testasi varmistaakseen soveltuvuuden koettimen kärjen materiaalille. DGH ei mainosta tai suosittele mitään yllä luetelluista liuoksista.



VAROITUS

DGH ei esitä mitään väitteitä yllä lueteltujen tuotteiden biologisesta tehosta desinfiointiaineena. DGH ei myöskään esitä mitään väitteitä koskien näiden aineiden kykyä tappaa tunnettuja tai tuntemattomia bakteereja, viruksia tai muita mikro-organismeja. DGH esittää ainoastaan, että asianmukaisesti käytettynä nämä tuotteet eivät vahingoita anturin kärkeä.

Ohjeet anturin pintojen desinfiointiin Cavicide-pyyhkeellä

1. Käytä suojakäsineitä desinfioinnin aikana.
2. Irrota anturi laitteesta.
3. Tarkista käytettävien pyyhkeiden viimeinen käyttöpäivä. Älä käytä pyyhkeitä, joiden viimeinen käyttöpäivä on mennyt.
4. Kostuta anturin kärki, kotelo ja johto huolella vakioitujen toimintaohjeiden tai oman laitoksesi vastaavien ohjeiden mukaisesti. **Huomautus:** Varo, ettei koettimen liitin joudu kosketuksiin minkään nesteiden kanssa.
5. Noudata toimintaohjeita desinfiointiaineen altistusajan suhteen.
6. Noudata tarvittaessa toimintaohjeita koettimen kärjen huuhtelun suhteen.
7. Tarkista, ettei koettimessa ole säröjä, halkeamia eikä teräviä reunoja tai ulkonemia. Jos havaitset koettimen vahingoittuneen, älä käytä koetinta ja ota yhteys asiakaspalveluun tai maahantuojaan.

Ohjeet potilaskontaktipintojen desinfiointiin nestemäisellä desinfiointiaineella

1. Käytä suojakäsineitä desinfioinnin aikana.
2. Irrota anturi laitteesta.
3. Tarkista käytettävän liuoksen viimeinen käyttöpäivä. Älä käytä liuoksia, joiden viimeinen käyttöpäivä on mennyt.
4. Sekoita yllä olevassa taulukossa mainittu desinfiointiaine vakioitujen toimintaohjeiden tai oman laitoksesi vastaavien ohjeiden mukaisesti.
5. Upota anturin kärki desinfiointiaineeseen noin 6 mm ($\frac{1}{4}$ tuuman) syvyyteen.
6. Noudata toimintaohjeita koettimen kärjen upotusajan suhteen. DGH-koettimen kärjet voivat vahingoittua jos ne ovat upotettuna yli tunnin ajan.

7. Noudata tarvittaessa toimintaohjeita koettimen kärjen huuhtelun suhteen.
8. Tarkista, ettei anturissa ole säröjä, halkeamia eikä teräviä reunoja tai ulkonemia. Jos havaitset koettimen vahingoittuneen, älä käytä koetinta ja ota yhteys asiakaspalveluun tai maahantuojaan.



VAROITUS

On käyttäjän vastuulla hankkia ajantasaiset aineiden käyttöä, vaikutuksia, vahvuuksia, upotusaikoja ja huuhteluvaatimuksia koskevat tiedot sopivilta desinfiointiainevalmistajilta.



VAROITUS

Koettimen takuu mitätöityy ja koetin saattaa vahingoittua tai kärsiä värimuutoksista, jos ei käytetä suositeltuja desinfiointiaineita tai noudateta liuosvahvuuksia, tai upotussyvyyttä (kohta 5 yllä) tai upotusaikaa koskevia ohjeita.

Älä upota koettimen kärkeä yli tunniksi. Pitkät upotusajat voivat vahingoittaa koettimen kärkeä.

Desinfioi koettimen kärki vain yllä mainituilla nestemäisillä aineilla. Koetin vahingoittuu ja takuu mitätöityy, jos käytetään autoklaavia, kaasua (EtO) tai muuta menetelmää, jota DGH ei ole hyväksynyt.



VAROITUS

Anturia **EI SAA KOSKAAN** käsitellä autoklaavissa tai altistaa korkeille lämpötiloille. Yleissääntö on, että yllä olevat puhdistusohjeet riittävät desinfiomaan anturin normaalikäytössä. Älä naarmuta tai kolhi anturin kartiomaista kärkeä, joka koskee sarveiskalvoon.

21.3 Immersiokupin puhdistaminen ja desinfiointi

Immersiokuppia ei myydä steriilinä, ja se tulee puhdistaa ja steriloida aina ennen käyttöä. Immersiokuppia ei voi käsitellä autoklaavissa. Puhdista immersiokuppi sen käyttöohjeen mukaisesti (sisältyy pakkaukseen). Katetriputkia ei voi käyttää uudelleen.

21.4 USB-liitäntämoduulin hoitaminen

Pidä anturin USB-pistoke aina kuivana. Tarkista anturin johdot sekä USB-johdot säännöllisesti halkeamien ja kiertymien varalta. Ne voivat heikentää laitteen suorituskykyä.

21.5 USB-liitäntämoduulin puhdistaminen

DGH 6000 USB-liitäntämoduulin kotelon ja USB-johdon voi puhdistaa miedossa saippua-vesiliuoksessa kostutetulla liinalla. Liittimet eivät saa joutua kosketuksiin veden kanssa.

21.6 Käyttöolosuhteet

DGH6000 (Scanmate A) -laitetta tulee käyttää lämpötilassa, joka on 18 °C ja 40 °C välillä.

21.7 A-Scan-kalibroinnin tarkistus

DGH 6000 käyttää kuviontunnistusalgoritmiä, joka etsii ainoastaan ihmisen sarveiskalvolle ominaisia piirteitä koettimen oikean kohdistuksen varmistamiseksi. Normaalikäytössä DGH 6000 ei tunnista muovipintojen haamukaikuja mitattaviksi silmiksi. Tästä syystä DGH 6000 tulee asettaa testitilaan, jotta kalibrointi voidaan tarkistaa laitteen mukana toimitetun, standardisoidun vaahtomuovikappaleen avulla. Testitilaan siirrytään ja laitteen kalibrointi suoritetaan alla olevien ohjeiden mukaisesti.

1. Siirry Patient Data -sivulle valitsemalla "Patient Data" -välilehti. Valitse "Last Name"-pudotusvalikosta "Test Block".
2. Siirry A-Scan -sivulle valitsemalla "A-Scan"-välilehti. Mitattavana silmänä aallonmuotonäytössä pitäisi näkyä "Test Block" ja linssityypin pudotusvalikossa "Test Block".
3. Aseta pakkauksessa toimitettu vaahtomuovinen testikappale vakaalle, tasaiselle pinnalle. Laita pieni tippa vettä testikappaleen päähän.
4. Paina koettimen kärki testikappaleen keskelle. Koettimen pää ja testikappale on muotoiltu niin, että ne sopivat toisiinsa.

5. DGH 6000 -laitteen tulisi mitata testikappale saman tien. Jos näin ei käy, liikuta koettimen kärkeä hieman, kunnes se on oikein kohdistettu.
6. Tarkkaile aksiaalipituuden mittaustuloksia, jotta pysyt testikappaleeseen merkittyjen raja-arvojen sisällä.
7. Raja-arvojen ulkopuoliset mittaustulokset eivät välttämättä merkitse, että DGH 6000 -laitteen kalibrointi on pielessä. Mahdollisia syitä virheellisiin mittaustuloksiin ovat:
 - a) Testitilassa algoritmi ei sulje pois kyynelkalvon mittausta, kuten se tekee normaaleissa mittauksissa. Sen vuoksi, jos testikappaleen päällä on liikaa vettä, veden syvyys voi tulla mitatuksi ja aiheuttaa pidempiä aksiaalipituuden mittaustuloksia.
 - b) Lämpötila vaikuttaa vaahtomuoviseen testikappaleeseen. Kappaleen lämpötilaksi tulee tasata 22°C ±12°C ennen mittausten suorittamista.

Jos saadaan virheellisiä lukemia, varmista, etteivät ne johdu näistä seikoista ja toista mittaukset testikappaleella.

8. Jos testikappaleen lukemat ovat viitearvojen ulkopuolella, laite saattaa olla virheellinen ja vaatia korjausta. Ota yhteys valmistajan asiakaspalveluun (puh. + 1 (610) 594-9100) tai maahantuojaan sopiaksesi korjauksesta.
9. Halutessasi voit tallentaa kalibrointitestin tulokset potilastiedostoon nimeltä "Test Block".

21.8 Säilytys

Kun DGH 6000 -laitetta ei käytetä, sitä tulee säilyttää puhtaassa, kuivassa tilassa.

DGH 6000 -laitteen vahingoittumisen välttämiseksi sitä ei saa säilyttää tilassa, jossa se voi altistua:

- liialliselle tärinälle
- liialliselle pölylle ja lialle
- nesteille tai kondensaatiolle
- iskuille

Säilytä DGH 6000 -laitetta seuraavissa ympäristöolosuhteissa:

- Lämpötila: - 10 °C - 50C ° (14 °F - 122 °F)
- Suhteellinen kosteus: 20 % - 80 %
- Ilmanpaine: 70 kPa - 106 kPa

21.9 Kuljetus

Älä koskaan kanna DGH 6000 -laitetta USB- tai anturin johdoista.

Älä taita USB- tai anturin johtoja. Se voi vahingoittaa johtoja.

Kuljeta DGH 6000 -laitetta seuraavissa ympäristöolosuhteissa:

- Lämpötila: -10 °C – 50 °C (14 °F - 122 °F)
- Suhteellinen kosteus: 20 % - 80 % (ei kondensaatiota)
- Ilmanpaine: 70 kPa - 106 kPa

Käytä laitteen alkuperäistä pakkausta kuljettaessasi DGH 6000 -laitetta paikasta toiseen tai palauttaessasi sen korjattavaksi tai huoltoon.

Jos alkuperäinen pakkaus ei ole saatavilla, varmista, että pakkaus on riittävän suojaava.

21.10 Hävittäminen

Ota yhteys valmistajaan ennen DGH 6000 -laitteen hävittämistä.

Erilliskeräysmerkintä, tiedot koskevat EU-jäsenvaltioita:

Merkintä kertoo, että tätä laitetta ei tule käsitellä kotitalousjätteenä. Huolehtimalla laitteen asianmukaisesta hävittämisestä estät mahdollisia haittavaikutuksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle, joita muuten voisi aiheutua tämän tuotteen epäammattimaisesta jätekäsittelystä. Lisätietoa tämän laitteen palauttamisesta ja kierrättämisestä saat valmistajalta tai maahantuojalta.

22 Ongelmanratkaisua

Mikäli kohtaat ongelman käyttäessäsi DGH 6000 -laitetta, yritä löytää ratkaisu alla olevasta luettelosta:

Virhe .Net Framework-ohjelmaa asennettaessa

- .Net framework-ohjelman asentaminen Windows SBS Server 2008 -järjestelmään vaatii seuraavat toimenpiteet:
 1. Valitse aloitusvalikosta (Start): START → Administrative Tools → Server Manager.
 2. Napsauta kohtaa "Features" Server Manager -viestiruudun vasemmassa osassa.
 3. Napsauta kohtaa "Add Features" Server Manager -viestiruudun Features-kohdassa.
 4. Avaa alikansio ".NET Framework 3.5.1 Features" Select Features -viestiruudussa.
 5. Valitse avatun alikansion ".NET Framework 3.5.1 Features"-luettelosta VAIN ".NET Framework 3.5.1" ja napsauta Next-painiketta.
 6. Napsauta Install-painiketta "Confirm Installation Selections"-viestiruudussa.
 7. Kun "Installation Results"-viestiruutu aukeaa, napsauta Close-painiketta.

Virhe SQL Server 2008 R2 -palvelinta asennettaessa

- Varmista, että käyttäjällä on ylläpito-oikeudet järjestelmään, johon SQL-palvelinta asennetaan.
- Jos SQL-asennus poistettiin aiemmin, tietokone tulee käynnistää uudelleen ennen kuin SQL voidaan asentaa uudelleen.
- Järjestelmän turva-asetuksista riippuen SQL-palvelimen asennus voi epäonnistua, ellei käytetä riittävän vahvaa salasanaa. Varmista, että järjestelmän ylläpitäjän salasana koostuu isoista ja pienistä kirjaimista, numeroista sekä erikoismerkeistä ja on vähintään 8 merkin pituinen (!DGHTest1 on esimerkki vahvasta salasanasta).

Yhteys DGH-Scanmate-tietokantaan ei onnistu

- Varmista, että yhteyden muodostuksessa käytettävät sijainti, käyttäjänimi ja salasana ovat oikein.
- Jos tietokanta on siirretty tai SQL-palvelin on asennettu uudelleen, DGH-Scanmate-tietokanta tulee liittää DGH-tietokantapalvelimeen uudelleen. Katso luvusta 19.5 tarkemmat ohjeet.
- Jos yhteys muodostetaan verkon kautta, varmista, että tietokannan isäntätietokoneen virta on kytketty ja sen palomuuuri on konfiguroitu sallimaan yhteys SQL-palvelimeen (katso ohjeet luvusta 19.7). Varmista lisäksi, että molemmat tietokoneet kuuluvat samaan TYÖRYHMÄÄN tai VERKKOALUEESEEN.

Yhteys DGH-tietokantapalvelimeen ei onnistu

- Varmista, että yhteyden muodostuksessa käytettävät sijainti (tietokoneen nimi) ja salasana ovat oikein.
- Jos yhteys muodostetaan verkon kautta, varmista, että tietokannan isäntätietokoneen virta on kytketty ja sen palomuuuri on konfiguroitu sallimaan yhteys SQL-palvelimeen (katso ohjeet luvusta 19.7). Varmista lisäksi, että molemmat tietokoneet kuuluvat samaan TYÖRYHMÄÄN tai VERKKOALUEESEEN.
- Jos SQL-palvelimen vaatima järjestelmän ylläpitäjän salasana on unohtunut tai hukunut, se pitää asettaa uudelleen Management Studion avulla.
 1. Käynnistä Management Studio luvun 19 ohjeiden mukaisesti.
 2. Valitse “Windows Authentication”, eikä “SQL Server Authentication”.
 3. Napsauta hiiren oikeaa painiketta kohdassa “sa” User Account (se löytyy kohdasta Security→ Logins) ja valitse Properties.
 4. Syötä ja vahvista uusi salasana.

Ei yhteyttä USB-liitäntämoduuliin

- Varmista, että ajurit on asennettu siihen 2.0 USB -porttiin, johon liitäntämoduuli on tällä hetkellä liitetty. Katso tarkat ohjeet luvusta 10.8.
- Varmista, että USB-johto on kunnolla kiinni USB-liitäntämoduulissa.
- Yritä liittää USB-liitäntämoduuli toiseen USB-porttiin tietokoneessa.

Koettimen avaimen voimassaolo on päättynyt

- USB-liitäntämoduuli tulee olla liitettynä Scanmate-sovellusta käyttävään tietokoneeseen aina 20 tunnin käytön jälkeen.
- Jos USB-liitäntämoduulin liittäminen ei palauta koettimen avainta, kokeile noudattaa ohjeita ongelmanratkaisuoppaan kohdassa “Ei yhteyttä USB-liitäntämoduuliin”.

Mittaustulosta ei saada

- Varmista, että olet valinnut oikean mittaustilan (Immersion/Contact) ja silmätyypin (“Eye Type”).
- Jos suoritat suoraa mittausta, voi olla tarpeen säätää painaumaherkkyyttä (Comp Sens). Katso tarkat ohjeet luvusta 15.8.
- Jos suoritat immersiomittausta, varmista, että anturi on asetettu immersiokuppiin asianmukaisesti. Katso tarkat ohjeet luvusta 15.10.

- Joidenkin silmien mittaaminen ei onnistu automaattitilassa (Auto Meas). Näissä tapauksissa mittaukset tulee suorittaa manuaalitilassa (Manual Meas).

23 Takuu

DGH Technology, Inc. "DGH" takaa, että missään uudessa DGH 6000 -laitteessa tai sen lisävarusteissa (tästäed "Laitteet") ei ole valmistusmateriaaleista tai valmistuksesta aiheutuvia virheitä kahdentoista (12) kuukauden kuluessa siitä päivästä, kun laitteet on toimitettu alkuperäiselle ostajalle. Tämä takuu ei koske virheitä, jotka aiheutuvat onnettomuudesta, asiattomasta käytöstä, huolimattomuudesta, kelvottomasta asennuksesta tai DGH:n henkilökuntaan kuulumattoman henkilön suorittamasta laitteen epäasiallisesta korjauksesta tai muokkauksesta. Tämä takuu ei koske Laitteita, joita ei ole käytetty ja huollettu käyttö- ja huolto-ohjeiden tai DGH:n julkaisemien tiedotteiden mukaisesti. Takuu ei kata kustannuksia, jotka syntyvät korvattavien tai kuluvien osien huollosta, mukaan lukien osat ja työt, jotka liittyvät rutiinihuoltopalveluihin kuten Käyttäjän oppaassa on kerrottu. Nämä kustannukset ovat ostajan vastuulla.

Tämä takuu on tiukasti rajattu koskemaan vain todennettujen materiaali- ja valmistusvirheiden vuoksi vaihdettavia tai korjattavia osia. DGH:n päätöksellä mainittu osa voidaan korvata tai korjata ilmaiseksi DGH:n toimesta toimitettuna tehtaalta laivaan.

DGH pidättää oikeuden tehdä muutoksia Laitteiden suunnitteluun ja materiaaleihin ilman velvollisuutta sisällyttää tehtäviä muutoksia muutosajankohtana jo valmistettuihin Laitteisiin.

Tämä on ainoa tätä laitetta koskeva takuu ja korvaa kaikki muut suoraan tai välillisesti lainsäädännölliset tai muut takuut, mukaan lukien kaikki takuut, jotka liittyvät laitteen kuranntiuteen tai sopivuuteen tiettyyn tarkoitukseen. Oletetusta viasta riippumatta DGH kiistää kaikissa olosuhteissa kaiken korvausvastuun menetetystä ajasta, haitoista tai muista vahingoista, sisältäen, mutta ei rajoittuen henkilökohtaisen omaisuuden tai tulojen menetykseen. DGH ei hyväksy eikä valtuuta ketään muuta henkilöä (mukaan lukien Laitteiden valtuutetut jälleenmyyjät) puolestaan hyväksymään muuta vastuuta Laitteiden myyntiin liittyen.

24 Käyttöaika/varastointi-ikä

Tämän laitteen varastointi-ikä/käyttöaika on 10 vuotta.

25 Asiakaspalvelu

Jos laitteen kanssa on ongelmia, etsi ohjeita tämän käyttöoppaan sopivista luvuista. Useimmat yhteydenotot huoltoon aiheutuvat laitteen toimintaa koskevista väärinkäsityksistä. Tämän käyttöoppaan ohjeet on tarkastettu huolellisesti, jotta DGH - 6000 -laite toimisi virheettömästi.

Jos sinulla kuitenkin on ongelmia laitteen tai anturin kanssa, ota yhteys maahantuojaan tai valmistajan asiakaspalveluun alla olevassa osoitteessa. Valmistajaan (DGH Technology, Inc.) voi myös ottaa yhteyttä verkkosivun www.dghkoi.com. kautta Kun otat yhteyttä valmistajaan, ilmoita laitteen malli- ja sarjanumero. Mallinumero ja sarjanumero löytyvät USB-liitäntämoduulin alapuolelta ja ne näkee myös näytöstä valitsemalla "Help" -työkalupalkista "About" -painikkeen.

Valmistaja:

**DGH TECHNOLOGY,
INC.**



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



Valtuutettu edustaja Euroopassa:

EMERGO EUROPE



Prinsessegracht 20
2514 AP, The Hague
The Netherlands

Järjestelmän vähimmäisvaatimukset

Prosessori: 32 bit tai 64 bit, 2 GHz

Muisti: 2 GB RAM

Optinen asema: DVD-ROM (Ohjelmiston asennukseen)

Kiintolevyasema: vähintään 1 GB, suositus 100 GB

Portit: USB 2.0

Näyttö: 1024 x 768 Resoluutio

Oheislaitteet: Hiiri (tai kosketuslevy), näppäimistö ja kaiuttimet (kohdistusta ohjaavien äänimerkkien antamiseen)

Vaihtovirtalähde: Lääketieteelliseen käyttöön tarkoitettu

Yhteensopivat käyttöjärjestelmät

Microsoft Windows XP SP3 tai uudempi (32 Bit)

Microsoft Windows Vista SP1 tai uudempi (32 tai 64 Bit) Microsoft Windows 7 (32 tai 64 Bit)

Microsoft Windows 8 (32 tai 64 Bit)

Microsoft SBS (2003 tai 2008) - SQL-palvelin vain asennukseen

**VAROITUS**

Ei lääketieteelliseen käyttöön tarkoitetun vaihtovirta-adapterin käyttö saattaa vahingoittaa laitetta, käyttäjää ja/tai potilasta.

**VAROITUS**

“Tarpeettomien” ohjelmistojen käyttämisellä Scanmate- järjestelmän yhteydessä saattaa olla tuntemattomia/haitallisia vaikutuksia laitteen toimintaan eikä niitä sen vuoksi suositella.

**VAROITUS**

Tietokonevirusten uhan vuoksi suosittelemme asentamaan virustorjuntaohjelman tietokoneelle, jolla käytetään Scanmate-sovellusta ja koneelle, jolle potilastietoja varmuuskopioidaan säännöllisesti.

LIITE B**SCANMATE-A TEKNISET TIEDOT**

Anturi	Aloitustaaajuus: 12,5 MHz +/- 1,25 MHz. Vaimennetun järjestelmän taajuus:10.0 MHz (nimell.) Kohdistus-LED Keskitetty akustinen suihku (23.0 mm nimellinen) Irrotettavan (Lemo REDEL -liitin) Koettimen mitat: P 55,7 mm x S 6,6 mm Johdon pituus: 195 cm
USB-liitäntämoduuli	Mitat: P 146 mm x L 88 mm x K 38 mm Paino: 285 g Liitännät: USB 2.0 + Lemo 4-pin -liitin Virtavaatimukset: 5 VDC, 500 mA (2,5 W max). Sisäänrakennettu koettimen teline
Mittausala	Aksiaalipituus (AXL): 15 mm - 40 mm Etukammion syvyys (ACD): 2,0 mm - 6,0 mm Linssin paksuus (LT): 2,0 mm - 7,5 mm
Tarkkuus	Mittausten toistettavuus: $\pm 0,03$ mm STDEV (Immersio) Resoluutio: 0,01mm
Mittaustilat	Vesi-immersio Suora (Contact)
IOL-kaavat	SRK-T, SRK-II, Binkhorst II, Holladay 1, Hoffer Q, Haigis
Post Refractive -kaavat	Double K, History Derived, Clinically Derived, Refraction Derived, Contact Lens
Arkistointitoiminnot	Potilastiedot, tutkimustiedot, mittaustiedostot, videotiedostot, IOL Calculation -raportit
Ympäristö	Käyttölämpötila 18 °C - 40 °C Varastointilämpötila -10 °C - 50 °C Suhteellinen kosteus 20 % - 80 % (ei kondensaatiota) Ilmanpaine 70 kPa - 106 kPa

APPENDIX C VIITTEET

IOL-kaavat: IOL-tehon laskelmat perustuvat kaavoihin, jotka on julkaistu vertaisarviointia käyttävissä tieteellisissä lehdissä.

Binkhorst II

JEDMED Internal documents, perustuu artikkeliin 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, perustuu 2.7.2008 laadittuihin asiakirjoihin. Vastaanotettu 2.2.2009.

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.

Post Refractive Surgery -kaavat

Menetelmät on pääosin toteutettu H. John Shammas'n teoksessaan "Intraocular Lens Power Calculations" kuvailemalla tavalla. (Kustantaja Slack Incorporated, 2004).

History Derived

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

Refraction Derived

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

Clinically Derived

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

Contact Lens Over Correction

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

Double K

Double K -menetelmä muokkaa SRK-T-kaavaa käyttämään sekä ennen refraktioleikkausta että leikkauksen jälkeen saatuja (pre- sekä post- refractive surgery) K-arvoja. Ennen refraktioleikkausta saatua K-arvoa käytetään ELP-laskelmissa (effective lens position), ja leikkauksen jälkeistä K-arvoa käytetään IOL-tehon laskemisessa.

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.

APPENDIX D TERMIT JA LYHENTEET

Tässä käyttäjän oppaassa ja Scanmate-A-ohjelmassa on käytetty seuraavia termejä ja lyhenteitä:

A-constant	A-constant on tekomykiön valmistajan ilmoittama vakio, jota käytetään IOL-tehon
ACD	Etukammion syvyys on etäisyys sarveiskalvon huipusta mykiön huippuun.
ACD (constant)	ACD constant on tekomykiön valmistajan ilmoittama vakio, jota käytetään Binkhorst-kaavassa IOL-tehon laskemiseen.
a0	a0-vakio lasketaan valmistajan A-constant-arvosta ja sitä käytetään Haigis-kaavassa IOL-tehon laskemiseen.
AXL	Aksiaalipituus on silmän sarveiskalvon etupinnan ja verkkokalvon etupinnan välinen etäisyys.
CL _{base curve}	Piilolinssin kaarevuus (BC) on kovan plano-piilolinssin tunnettu kaarevuus.
CL _{over}	Piilolinssin ylikorjaus on mitattu refraktio plano-linssin ollessa paikallaan.
CL _{power}	Piilolinssin teho on kovan plano-piilolinssin tunnettu teho.
IOL	Silmänsisäinen linssi, mykiö
K _{corr}	Korjattu K-arvo, jota tulee käyttää aiemmin refraktiokirurgiaa läpikäyneiden potilaiden IOL-laskelmissa.
K1	Sarveiskalvon taittovoima pystysuuntaisella
K2	Sarveiskalvon taittovoima vaakasuuntaisella
LT	Linssin paksuus
nc	Keratometrivakio
pACD	pACD-vakio lasketaan valmistajan A-constant-arvosta ja sitä käytetään Hoffer Q -kaavassa IOL-tehon laskemiseen.
post-K _{avg}	Refraktiokirurgian jälkeen mitattu K1- ja K2 -arvojen keskiarvo.
pre-K _{avg}	Refraktiokirurgiaa ennen mitattu K1- ja K2 -arvojen keskiarvo.
Rx	Refraktiovirhe (D)
S.E. _{post}	Refraktiokirurgian jälkeen mitattu refraktiovirhe.
S.E. _{pre}	Refraktiokirurgiaa ennen mitattu refraktiovirhe.
SF	Surgeon Factor -vakio lasketaan valmistajan A-constant -arvosta ja sitä käytetään Holladay 1 -kaavassa IOL-tehon laskemiseen.