

Tätä käyttöohjetta koskevia ohjeita

Myopia Master® on valmistettu ja tarkastettu tiukkojen laatukriteerien mukaisesti.

Laitteen oikea käyttö on ehdottoman tarpeellista turvallista käyttöä varten. Tutustu siksi tämän käyttöohjeen sisältöön perusteellisesti ennen käyttöönottoa. Huomioi erityisesti turvallisuusohjeet!

- Tämä käyttöohje kuvaa mittauksen kulun, potilastietojen hallinnan ja esiasetukset Myopia Master® -ohjelmassa.

Tässä esitetyt kuvat saattavat poiketa toimitetusta laitteesta hieman kehityksestä johtuvista syistä.

Jos sinulla on kysyttävää tai haluat lisätietoja laitteestasi, soita meille, lähetä meille sähköpostia tai faksi. Huoltotiimimme on mielellämme avuksi.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Tuotenumero: 10019258

Revisio 10

Hyväksyntä 17.09.2022

Sisällysluettelo

1	Toimituslaajuus.....	1
2	Symbolit	2
3	Dokumentaation rakenne.....	4
4	Turvallisuusohjeet.....	5
4.1	Tästä käsikirjasta	5
4.1.1	Käytetyt kuvakkeet	5
4.2	Käyttöä koskevia turvaohjeita.....	6
4.3	Verkkoturvallisuus	11
5	Määräystenmukainen käyttö.....	14
6	Kuljetus pystytyspaikalle	15
7	Laitteen kuvaus.....	16
7.1	Laitekomponenttien yleiskuva.....	16
7.2	Myopia Masterin® toimintatapa.....	18
8	Pystytys ja liittäminen	20
8.1	Ensimmäinen käyttöönotto.....	20
8.2	Asetustyöt ensimmäisessä käyttöönotossa.....	20
8.3	Asetustyöt yrityksen sisäisen kuljetuksen jälkeen	21
8.3.1	Laitteen pystytys.....	21
8.3.2	Kuljetusvarmistuksen avaaminen.....	21
8.4	Sähköliitäntä	23
9	Käyttöönotto	25
9.1	Päällekytkentä.....	25
9.2	Sammuttaminen.....	25
9.3	Päivittäinen käyttöönotto	25
10	Käyttöyksikön toiminnot.....	26
10.1	Kosketusnäyttö	27
10.1.1	Kosketusnäytön toimintopainikkeet	27
11	Potilastietojen valmistelu.....	28
11.1	Uusien potilaiden kirjaus (kosketusnäyttö).....	28
11.2	Uusien potilaiden kirjaus (kosketusnäyttö otettu käytöstä).....	30
11.2.1	Tallennettujen potilaiden valinta.....	31
11.2.2	Potilaan nimeäminen uudelleen.....	31
11.2.3	Potilaan tai tutkimuksen poistaminen	32
11.2.4	Tutkimuksen lataaminen	33
12	Mittauksen kulku	34
12.1	Mittaustilan valinta.....	34
12.2	Mittauksen valmistelu	35
12.3	Mittaus ja tulokset.....	39
12.3.1	Myopia-yleiskuvaesitys	39
12.3.2	Myopia-tulokset	40

12.3.3	Refraktiotulokset	43
12.3.4	Akselipituustulokset	44
12.3.5	Pakymetriatulokset (lisävaruste)	45
12.3.6	Mittausten päättäminen	45
12.4	Tutkimusten tulostus ja tallennus	46
12.4.1	Tulostus	46
12.4.2	Tutkimuksen tallennus	47
12.5	Mittauksen päättäminen	47
13	Erilaisten mittauskulkujen kronologia	48
13.1	Potilaan kirjaaminen uutena + mittaus	48
13.2	Tutkimuksen tallennus jälkikäteen	49
13.3	Mittauksen tallennus ilman potilastietoja	50
14	Viitemittaus	51
15	Asetukset	53
15.1	Asetukset 1	53
15.2	Asetukset 2	56
15.3	Asetukset 3	58
15.4	Asetukset 4	59
15.5	Asetukset 5	61
16	Puhdistus, desinfiointi ja huolto	62
16.1	Puhdistus	62
16.2	Desinfiointi	64
16.3	Kunnossapito	65
16.4	Paperin kiinnittäminen leuka-alustalle	66
16.5	Uuden tulostuspaperirullan asettaminen	67
17	Virheiden korjaaminen	68
18	Purkaminen, kuljetus ja varastointi	69
18.1	Purkaminen	69
18.2	Kuljetusta ja varastointia koskevia ohjeita	69
18.3	Kuljetus ja varastointi	69
19	Hävittäminen	70
20	Takuuehdot ja huolto	70
20.1	Takuuehdot	70
20.2	Vastuu toiminnasta ja/tai vahingoista	71
20.3	Valmistajan ja huollon osoite	71
21	Tekniset tiedot	72
22	Liitteet	76
22.1	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	76
22.2	Suuntaviivat ja valmistajan vakuutus:	
	Sähkömagneettinen häiriöpäästö ja häiriönsieto	78
22.3	Liitäntäkaavio	82
22.4	Tietolehti GSM60B15-P1J (05150725)	83
22.5	Ohjeita IT-verkkoon integroinnista	86

1 Toimituslaajuus

Tuote ja tarvikkeet	Tuotenumero
Versio	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Myopia Master® Advanced leuka- ja otsatuella (ei käytettävissä), ml. autorefraktometri, keratometri, akselin pituus, pakymetria ■ Myopia Master® Advanced ilman leuka- ja otsatukea (ei käytettävissä) ml. autorefraktometri, keratometri, akselin pituus, pakymetria ■ Myopia Master® Basic leuka- ja otsatuella ml. autorefraktometri, keratometri, akselin pituus ■ Myopia Master® Basic ilman leuka- ja otsatukea ml. autorefraktometri, keratometri, akselin pituus ■ Myopia Master Optiswiss leuka- ja otsatuella (saatavana vain Optiswiss AG:n kautta) ml. autorefraktometri, keratometri, akselin pituus 	68100 68110 68120 68130 10010728
Silmälappu musta	076500001028
Pölysuojakuppu	026010005001
Leukatukipaperi	65313
Tulostuspaperi (3 rullaa)	65311
USB-minikaapeli	05200600
USB FS MED -eristin	015692000010
Verkkolaite	05150725
Kaapeli, EU	05200905
Kaapeli, GB (lisävaruste)	05200915
Kaapeli, USA (lisävaruste)	05200910
Kaapeli, AU (lisävaruste)	05200920
Kaapeli, Argentiina (lisävaruste)	05200925
Testisilmä	68105
Ohjelmiston asennus	SI/50000/XXXX/FI
Käyttöohje	G/68100/XXXX/FI




















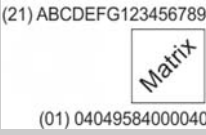
- ➔ Mikäli toimituksessa havaitaan kuljetusvaurioita, niistä on heti reklamoitava kuljetusyritykselle.
- ➔ Anna tämän vahvistaa vahinko rahtikirjaan, jotta asianmukainen vahingonkäsittely on mahdollista.
- ➔ Säilytä pakkaus. Näin voit lähettää tai kuljettaa laitteen asianmukaisesti huolto- tai korjaustapauksessa. Näin vältetään tarpeettomia vaurioita ja kustannuksia.











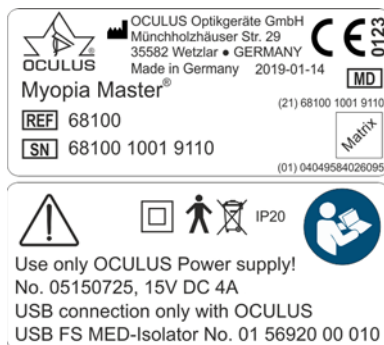
Huomautus

Oikeus toimituslaajuuden muutoksiin pidetään teknisen edelleenkehityksen puitteissa.

2 Symbolit

Symbolit laitteessa			Symbolit pakkauksessa		
	Valmistaja		Kotelointiluokka		Suojattava kosteudelta
	Valmistuspäiväys	IP XX	Suojausaste		Kuljetettava pystyasennossa
	Conformité européenne		Tuotenumero		Särkyvää
	Noudata käyttöohjetta		Sarjanumero		Sallittu lämpötila-alue kuljetusta varten
	Hävittäminen talousjätteiden seassa kielletty		Huomio		Sallittu lämpötila-alue varastointia varten
	Käyttöosa B		Ei saa käyttää uudelleen		Ilmankosteuden rajoitus
			Lääkinnällinen laite		Suojattava kosteudelta
 <p>(21) ABCDEFG123456789 Matrix (01) 04049584000040</p>		<p>Esimerkki: UDI-numero, joka koostuu UDI-DI:stä (Device-Identification) UDI-PI (Product Identifier) Koneluettava matriisikoodi</p>			

Ylimääräiset kuvakkeet ja lyhenteet verkkolaitteessa					
	Käyttö vain sisätiloissa		Vastaa USA:n ja Kanadalaiset standardit		Vastaa saksalaisia laatuvaatimuksia
	Ilmoitettu laitos		Nemkos-symboli		Kiinalainen normimerkki
	Kierrätyskoodi		Napaisuus DC-liitos		



Kuva 2-1: Tyypikilpi (Esimerkki)

Laitteeseen ei ole kiinnitetty mitään väliaikaisia tarroja.

3 Dokumentaation rakenne

Myopia Masterin® mukana tulee kansio, jossa on erilaisia dokumentaatioita:

- **Käyttöohje:** Tässä asiakirjassa on kuvattu laitteen rakenne kattavasti. Lisäksi käyttöohjeessa on ohjeita potilastietojen hallinnan käsittelyyn sekä kaikki turvallisuuden kannalta oleelliset ohjeet Myopia Masterin® käyttöön.



Huomio

Kaikki turvallisuuden kannalta oleelliset ohjeet Myopia Masterin® käyttöön on kuvattu vain laitteen käyttöohjeessa. Siksi käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen täysin on pakollista ennen Myopia Masterin® käyttöä.

-
- **Käyttäjän käsikirja:** Käyttäjän käsikirjassa kuvataan kaikki tutkimus- ja analyysiohjelmiston mahdollisuudet sekä lisäohjeita potilastietojen hallintaan.
 - **Ohjelmiston asennus:** Ohjelmiston asennuksen ohjeissa kuvataan, kuinka Myopia Masterin® ohjelmisto ja vastaavat ajurit asennetaan.
 - Jos työskennellään **Floating License Key** -lisenssiavaimella, vastaavassa ohjeessa kuvataan, kuinka Myopia Masterin® käyttö tapahtuu verkossa.

4 Turvallisuusohjeet

4.1 Tästä käsikirjasta

- Lue käyttöohje huolellisesti läpi.
- Säilytä käyttöohje huolellisesti ja laitteen lähellä.
- Huomioi lakisääteiset tapaturmanehkäisymääräykset.

Mikäli mainitaan standardeja ilman julkaisupäiväystä, voimassa on ajankohtainen versio.

4.1.1 Käytetyt kuvakkeet



Huomio

Merkkinä mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi johtaa lieviin ruumiinvammoihin tai aineellisiin vahinkoihin.



Huomautus

Merkkinä tilanteista, jotka voivat johtaa virheellisiin tutkimustuloksiin, käyttöohjeisista sekä hyödyllisistä tai tärkeistä tiedoista.



Merkkinä tuotetta tai sen käsittelyä koskevista lisätiedoista, joihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

- > Tällä merkillä merkitään valikkopolkuja ja näyttöjen avauksia. Esimerkki uuden tutkimuksen avaamisesta: Myopia Master® > Tutkimus (Examination) > Skannaus (Scan)
tämä tarkoittaa:
 - Valitse valikkoluettelosta valikko "Tutkimus" (Examination).
 - Valitse valikkokohta "Skannaus" (Scan).

4.2 Käyttöä koskevia turvaohjeita



Huomio

Väärän käytön aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

→ Huomioi seuraavat turvallisuusohjeet.

Turvallisuutta vaarantavan laitemuutoksen aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

→ Tätä laitetta ei saa muuttaa ilman valmistajan lupaa. Ainoastaan OCULUS-huolto saa suorittaa muutoksia tai muokkauksia.

Ilmoita kaikista tuotteen yhteydessä esiintyvistä vakavista tapauksista valmistajalle (vigilance@oculus.de) ja vastaavalle viranomaiselle siinä jäsenmaassa, jossa sinun ja/tai potilaasi kotipaikka on.

Käyttöhenkilöstöä koskevia ohjeita

→ Varmista, että Myopia Masteria® käyttävät ainoastaan klinikat ja silmälääkärit sekä optikot: (koulutettu henkilöstö jne.).

Siksi Myopia Masteria® saavat käyttää ainoastaan henkilöt, jotka tietojensa, koulutuksensa ja käytännön kokemuksiansa pohjalta osaavat käsitellä sitä asianmukaisesti.

Kuljetusta ja varastointia koskevia ohjeita

Huomioi turvallisuusohjeet kohdassa *luku 18, sivu 69*.

Pystytystä ja liittämistä koskevia ohjeita

→ Ainoastaan OCULUS tai valtuutettu jälleenmyyjä saa pystyttää ja liittää Myopia Masterin®.

→ Älä käytä Myopia Masteria® kosteissa tiloissa, äläkä myöskään pystytä laitetta niihin, *luku 8, sivu 20*.

→ Vältä tippa-, tulva- ja roiskevettä Myopia Masterin® läheisyydessä ja varmista, ettei nestettä pääse tunkeutumaan Myopia Masteriin®. Älä siksi aseta mitään nesteillä täytettyjä astioita Myopia Masterin® lähelle.

→ Käytä Myopia Masteria® vain silloin lääkintäkäytössä olevissa tiloissa, kun ne on asennettu VDE-määräysten 0100-710 mukaisesti.

- Älä käytä toimituslaajuuteen kuuluvia laitteita räjähdysvaarallisilla alueilla, palavien narkoosiaineiden tai haihtuvien liuottimien, kuten alkoholin, bensiinin tai vastaavan lähettyvillä.
- Pystytä Myopia Master® niin, että verkkopistokkeeseen päästään helposti käsiksi. Näin se voidaan irrottaa sähköverkosta helpommin mahdollisia kunnossapitotöitä varten.
- Älä liitä sähköisiä pistoliitännöjä suurta voimaa käyttäen. Jos liitäntä ei ole mahdollinen, tarkasta, sopiiko pistoke holkkiin. Jos havaitset pistokeliitännässä vaurioita, anna huoltomme korjata vahinko.
- Käytä vain Myopia Masteria®, joka on kiinnitetty oikein vastaavaan nostopöytään.

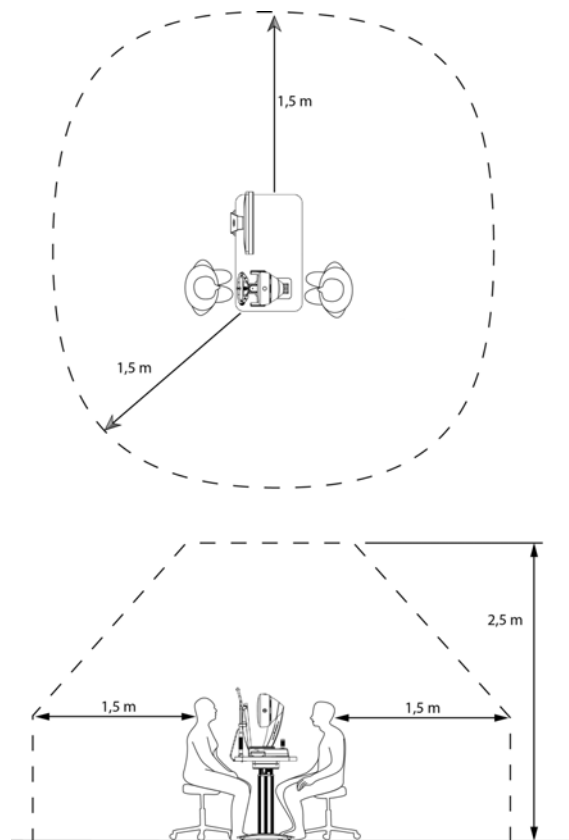
Potilasympäristöä koskevia ohjeita

Potilasympäristö on se tila, jossa voi tapahtua kosketus potilaan ja järjestelmän jonkin osan välillä taikka potilaan ja toisen järjestelmän kanssa kosketuksiin tulevan henkilön välillä.



Huomio

Käytä potilasympäristössä laitteita, jotka vastaavat normia IEC 60601-1. Jos käytetään moninapapistorasiasiaa tai laitetta, joka ei vastaa normia IEC 60601-1, käytä eristysmuuntajaa.



Kuva 4-1: Potilasympäristö

ME-järjestelmän käyttöä koskevia ohjeita

Myopia Master® ja siihen liittyvä tietokone muodostavat lääkinällisen sähköjärjestelmä (ME-järjestelmän) normin IEC 60601-1 mukaisesti. Jos liitetään muita laitteita, esim. tulostimen, siitä laitteesta tulee ME-järjestelmän osa.

- ➔ Varmista, että kaikki ME-järjestelmän laitteet vastaavat normien IEC 60601-1 tai IEC 60950-1 / IEC 62368-1 vaatimuksia.

Käyttöä koskevia ohjeita

- Ennen ensimmäistä käyttöä: Anna OCULUS:n tai valtuutetun jälleenmyyjän antaa opastus Myopia Masterin® käyttöön.
- Älä koskaan ota viallista Myopia Masteria® käyttöön.
- Käytä Myopia Masteria® vain OCULUS:n toimittamin alkuperäisten tarvikeosien kanssa ja ainoastaan teknisesti moitteettomassa kunnossa. Käytä vain toimituslaajuuteen kuuluvaa verkkolaitetta.
- Älä peitä tuuletusaukkoja.
- Älä kosketa samanaikaisesti potilaaseen ja laitteeseen.
- Varmista, ettei laite pääse kaatumaan, esim. siihen nojattaessa tai sen päälle istuttaessa.
- Älä aseta Myopia Masteria® ml. akkua tai johtoa lämpöä tuottaville laitteille, lämmityslaitteille (esim. lämpöpatterit), mikroaaltouuneille tai vastaaville.
- Käytä laitetta vain, kun olet ymmärtänyt käyttöohjeen.

Lasersisäkettä koskevia ohjeita



Huomio

Näkymättömän lasersäteilyn aiheuttamien henkilövahinkojen tai aineellisten vahinkojen vaara

Myopia Master® sisältää luokan 1 laserin normin IEC 60825-1: 2014 mukaisesti. Kyseessä on kapseloitu laserjärjestelmä.

Jos Myopia Masterin® suojus avataan, saatat altistua luokan 3R näkymättömälle lasersäteilylle (5 mW).

- Älä koskaan avaa laitetta.
- Vain valtuutetulle huoltohenkilöstölle: vältä huollossa katsomasta suoraan lasersäteeseen.

Kunnossapitoa koskevia ohjeita

Myopia Masterin® korkean mittaustarkkuuden säilyttämiseksi OCULUS Optikgeräte GmbH suosittelee huollon suorittamista 2 vuoden välein. Jos esiintyy virhe, jota et voi korjata, merkitse Myopia Master® toimintakelvottomaksi ja ilmoita asiasta meidän huollollemme, [luku 20.3](#), [sivu 71](#).

Purkamista ja hävittämistä koskevia ohjeita

- Irrota sähköliitännät vetämällä vastaavista pistokkeista, älä vedä johdosta.
- Hävitä laite lakisääteisiä määräyksiä vastaavasti.

Sähköturvallisuutta koskevia ohjeita



Huomio

Väärän turvallisuusasteen aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

Myopia Masterin® kytkentä ei-lääkinnällisiin sähkölaitteisiin (esim. tiedonkäsittelylaitteisiin) lääkinälliseksi sähköjärjestelmäksi ei saa johtaa potilaan turvallisuusasteeseen, joka on normissa IEC 60601-1 ilmoitettua alhaisempi. Jos kytkentä ylittää vuotovirtojen sallitut arvot, on oltava olemassa suojatoimenpiteitä, jotka sisältävät katkaisulaitteen.

- Varmista, että kytkennät ei-lääkinnällisiin sähkölaitteisiin on suoritettu oikein.
- Käytä vain toimituslaajuudessa mainittua verkkolaitetta.
- Käytä vain tässä käyttöohjeessa mainittuja teknisiä tietoja vastaavaa tietokonetta, *sivu 74*.

Moninapapistorasian käyttö

Ei-turvallisen moninapapistorasian aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

Jos Myopia Masterin® liitäntään käytetään moninapapistorasiaa, on huomioitava seuraavat ohjeet:

- Käytä moninapapistorasiaa normin IEC 60601-1, kohdan 16 vaatimusten mukaisesti.
- Älä aseta moninapapistorasiaa lattialle.
- Käytä korkeintaan yhtä moninapapistorasiaa.
- Liitä tähän moninapapistorasiaan ainoastaan Myopia Master® ja tarvittaessa vastaava tietokone.

Jos käytetään moninapapistorasiaa, sen on saatava virtaa eristysmuuntajan kautta.

Jos Myopia Masterille® käytetään uutta tietokonetta, on sähköinen turvallisuus tarkastutettava. Soita sitä varten OCULUS-huollolle tai valtuutetulle jälleenmyyjälle.



Huomio

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC/kaapeli)

Sähkömagneettisten häiriöiden aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

Kannettavat ja mobiilit HF-viestintälaitteet (korkeataajuus-) voivat häiritä lääkinnällisiä sähkölaitteita, *luku 22.1, sivu 76*.

- Varmista, etteivät kannettavat ja mobiilit HF-viestintälaitteet aiheuta häiriölähetystä.
- Suositus: Säilytä 4 m:n vähimmäisetäisyys. Mikäli etäisyys on alhaisempi, on varmistettava, että Myopia Master® toimii oikein.

4.3 Verkkoturvallisuus



Itse laitetta ei ole suunniteltu yhdistymään liitetyn tietokoneen kautta Internetiin tai muuhun verkkoon tai kannettaviin välineisiin, koska laite ei tarvitse verkko- tai Internetyhteyttä toimiakseen.

Käyttäjät, jotka yhdistävät laitteeseen liitetyn tietokoneen Internetiin tai muihin verkkoihin muissa tarkoituksissa, ovat vastuussa siitä, että tämä tapahtuu hallitusti.

Tietovastuu:

Itse laitetta ei ole suunniteltu yhdistymään Internetiin, vaan ainoastaan tietokoneen kanssa. Se ei tarvitse Internetiä toimiakseen.

Älä luo yhteyttä Internetiin laitetta käyttäessäsi. Se katsotaan väärinkäytöksi.

Jos yhdistät tietokoneen muissa tarkoituksissa Internetiin, olet vastuussa tietoturvallisuuden takaamisesta.

Laiteturvallisuus

On valtuutetun käyttäjäryityksen vastuulla varmistaa, että Myopia Master® -laite ei jää lukitsematta tai muuten varmistamatta, kun sitä ei käytetä, jotta varmistettaisiin, ettei valtuuttamaton lääkinnällinen, ammatillinen tai muuten asiaton henkilöstö pääse käyttämään ePHI:tä.

Käyttäjien vastuu

Käyttötunnuksia tai salasanoja ei saa antaa eteenpäin kollegoille tai muille henkilöille, vaikka heillä olisi lakisääteisesti ja operaattorin määräysten mukaisesti oikeus tarkastella

samankaltaisia tietoja (esim. kaksi käyttäjää, jotka tarkastavat samat potilasnäytteet).

Käyttäjillä on pääsy potilaan ePHI:hin, eivätkä he saa ottaa minkäänlaisia pikaotoksia, näyttökuvia tai kuvia (esim. toisella laitteella) laitteen avulla näytettävistä tiedoista.

Käyttäjien ei tarvitse syöttää laitteeseen minkäänlaisia tunnistustietoja. Kaikki laitteella olevat tiedot on tehtävä nimettömiksi ja niiden tulee viitata näytetunnukseen, ei potilaaseen.

Laiteturvallisuus- tai tietosuojarikkeistä ilmoittaminen

Käyttäjäryitysten on otettava yhteyttä paikalliseen IT-osastoon ja julkaista kaikki oletetut tai vahvistetut vaarannetut käyttäjätilit sekä kaikki muut tietosuoja- tai turvallisuusrikkeet.

Vaarannettujen tilien tai laitteiden palauttaminen

Jos tilejä pidetään vaarannettuna, laitteita katoaa tai havaitaan tai oletetaan asiattonta käyttöä, terveysorganisaation IT-verkkopääkäyttäjät lukitsevat käyttäjän kirjautumiskriteerit ja muuttavat niitä ja antavat uudet kirjautumistiedot, jotta käyttäjä voi käyttää tiliään turvallisesti.

Epäkäytettävä palvelu

Käyttäjien tulee ilmoittaa epäkäytettävistä palveluista tai luvattomasta pääsystä tietoihin paikallisen terveysorganisaation IT-osastolle.

Varotoimenpiteet

- Huomioi seuraavat turvatoimenpiteet verkkoturvallisuuden lisäämiseksi laitetta käytettäessä, käänny tarvittaessa pääkäyttäjän puoleen:

Varotoimenpiteet tietokoneen käyttövalvontaa varten

- Varmista tietokone salasanalla (esim. Windows-käynnistyksessä).
- Valitse monimutkainen salasana. Hyvä salasana koostuu kahdeksasta merkistä, eikä sitä löydy mistään sanakirjasta. Lisäksi siinä tulisi olla numeroita ja erikoismerkkejä.
- Älä valitse salasanaksi nimeä tai laitteen nimeä (esim. "Pentacam").
- Muuta salasanaa säännöllisesti.
- Älä kirjaa salasanaa muistiin helppopääsyiseen paikkaan.
- Käytä erilaisia salasanoja eri käyttäjille.
- Aktivoi näytönsäästäjä ja käytä optiota, jotta salasanan syöttäminen uudelleen on pakollista näytönsäästäjän päättymisen jälkeen.

- Valitse asianmukainen aika-asetus näytönsäästäjän käynnistymiselle, kun ohjelmistoistunto on aktiivinen (esim. 10 minuuttia).

Asianmukaisen aika-asetuksen tulee ottaa huomioon tutkimuksen kesto, potilaiden lukumäärä, tutkimusten välinen aika, muiden laitteiden käyttö tutkimustilassa, useampi käyttäjä jne.

- Lukitse tietokone poistuessasi työpisteestäsi (pikavalinta: Windows-logopainike + 'L')

Varotoimenpiteet, jos tietokone on liitetty LAN- tai Internetverkkoon

- Jos yhdistät tietokoneen LAN-verkkoon tai Internetiin, olet vastuussa tietoturvallisuuden takaamisesta.
- Suosi johtoliitäntöjä tietokoneesi verkkoon liittämiseksi.
- Jos käytät tästä huolimatta WLAN-yhteyksiä, varmista, että käytetään asianmukaisia turvallisuusmenetelmiä (esim. WPA2/AES – Wi-Fi Protected Access / Advanced Encryption -vakiosalaus – vahvalla verkkoavaimella).
- Suosittelemme palomuurin käyttöä (ohjelmisto tai laitteisto).
- Huomioi ohjeet IT-verkkoon integroinnista

Suositus: Käytä haittaohjelmistot poistavia työkaluja, joiden haittaohjelmistomääritelmät ovat ajankohtaisia.



Huomautus

Noudata myös Saksan liittovaltion tietotekniikan turvallisuusviraston määräyksiä, ohjeita ja suosituksia kriittisten infrastruktuurien suojaksi.



Älä missään tapauksessa käytä Myopia Masteria® langattomien teknologioiden, kuten esimerkiksi johdottoman USB:n, kanssa.

5 Määräystenmukainen käyttö

Myopia Master® on kehitetty silmän valokuvaukseen ja silmän etuosan Scheimpflug-kuvannukseen sarveiskalvon paksuuden arvioimiseksi. Integroitu keratometri mittaa sarveiskalvon keskeiset säteet. Integroitu oftalmologinen refraktometri mittaa silmän taittovoiman. Integroitu interferometri mittaa silmän aksiaalisen pituuden.

Myopia Masteria® saa käyttää vain tässä käyttöohjeessa mainittuun tarkoitukseen.

→ Huomioi edellä mainitut turvallisuusohjeet.

Aiottu lääketieteellinen indikaatio

Myopia Masteria® voivat käyttää lääkärit, optikot ja optometristit myopiahallinnon tueksi.

Kontraindikaatio

ei tiedossa

Mahdolliset sivuvaikutukset

ei tiedossa

Aiottu käyttäjä

Varmista, että Myopia Masteria® käytetään ainoastaan klinikoissa ja silmälääkärien ja optikkojen toimesta: koulutettu henkilöstö (jne.).

- jotka tietojensa, koulutuksensa ja käytännön kokemuksensa ansiosta voivat taata asianmukaisen käsittelyn.
- jotka OCULUS-henkilöstö tai valtuutettu jälleenmyyjä on opastanut ennen käyttöönottoa

Potilasryhmä

Lapset 3-vuotiaasta lähtien aina rajattomasti. Ei rajoitusta painon ja terveydentilan suhteen. Potilaan on oltava valveilla ja kyettävä ymmärtämään ja näkemään fiksaatiokohteen.

6 Kuljetus pystytyspaikalle

Kuljetus- ja varastointiolosuhteet, katso [luku 18, sivu 69](#).

- Ota Myopia Master® käyttöön kuljetuksen tai varastoinnin jälkeen vasta n. 3–4 tunnin kuluttua. Voimakas lämpötilanvaihto kylmiltä alueilta lämpimiin tiloihin voi huurruttaa optisia rakenneosia.



Huomautus

Väärän kuljetuksen ja väärän varastoinnin aiheuttamat laitevahingot

- Vältä iskuja ja tärähdyksiä.
- Vältä epäpuhtauksia, korkeita lämpötiloja ja kosteutta.

- Kuljeta Myopia Masteria® asianmukaisesti.
- Varastoi Myopia Master® varastointiolosuhteita vastaavasti.
- Vältä lämmityslaitteiden ja kosteuden läheisyyttä.



Huomautus

- Säilytä pakkaus. Näin voit lähettää tai kuljettaa laitteen asianmukaisesti huolto- tai korjaustapauksessa. Näin vältetään tarpeettomia vaurioita ja kustannuksia.

7 Laitteen kuvaus

7.1 Laitekomponenttien yleiskuva



1 Mittapää

2 Tuloste

3 Näyttö

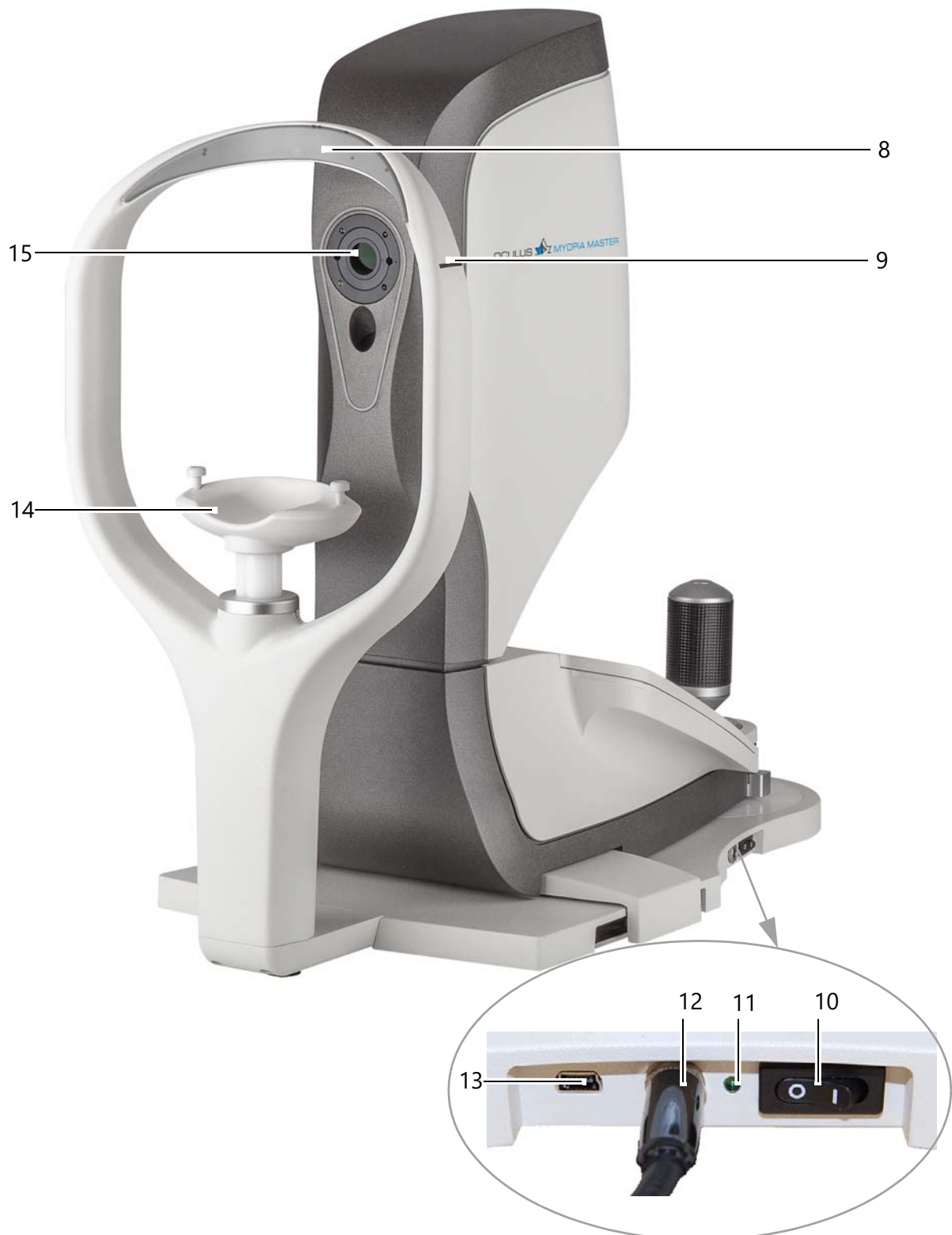
Kuva 7-1: Laitekomponentit

4 Kääntöpyörä

5 Liukulevy

6 Ohjaussauva

7 Toimintopainikkeet



- | | | |
|---------------------------|-------------------|--|
| 8 Otsatuki | 11 Merkkivalo | 14 Leukatuki |
| 9 Silmäkorkeuden merkintä | 12 Verkkoliitäntä | 15 Mittausikkuna / potilaskatsaus ja keratometrirenkas |
| 10 Virtakytkin | 13 USB-holkki | |
- Kuva 7-2: Laittekomponentit

7.2 Myopia Masterin® toimintatapa

Myopia Masterissa® yhdistyy useampi mittaus toiminto yhteen laitteeseen.

Auto-refraktometri

Infrapunalähteestä mittausvalo osuu silmän verkkokalvoon, josta se heijastuu takaisin häikäisy paikkaan. Herkät anturisirut tai CCD-kamerat rekisteröivät nyt kustakin virhetaittoisuudesta riippuvan heijastusvalon poikkeaman häikäisy paikassa. Integroitu mikrotietokone laskee siitä virhetaittoisuuden yksikössä dpt sfäärin, sylinterin ja sylinterin akseliasennon mukaan.

Keratometri

Sarveiskalvon kaarevuus määritetään tallentamalla sarveiskalvon heijastuskuva kamera-anturilla ja mittaamalla se.

Heijastuskuvana käytetään testimarkkereiden ja renkaan heijastusta.

Tämä mahdollistaa sarveiskalvon keskussäteiden määrittämisen.

Pakymetri (lisävaruste)

Pakymetria työskentelee sarveiskalvon Scheimpflug-kuvilla, jotka Myopia Masteriin® integroitu tietokone analysoi.

Scheimpflug-kuvan avulla määritellään 600 absoluuttista korkeusarvoa. Mittausalue on vaakasuoralla 4 mm:n raolla apeksin halki.

Rakovalo valaisee leikkuutasen sarveiskalvon etupinnasta aina takapintaan asti. Sarveiskalvon läpinäkyvät solut hajauttavat rakovalon niin, että leikkuutaso näyttää valaisevan itsenäisesti.

Nämä kuvataan 45° vinossa kameran pupillin läpi, jolloin kameran kuvataso on myös 45° kallellaan kameraoptiikan optiseen akseliin päin, jotta valoa hajauttavasta sarveiskalvon tasosta saataisiin terävä kuva kameran kuvatasolle (Scheimpflug-kuva).

Tämän järjestyksen ansiosta saadaan teräviä sarveiskalvon leikkuukuvia.

Akselin pituus

Silmän akselin pituus mitataan interferometrisesti ja näytetään. Myopia Master® mittaa potilaan silmän kuusinkertaisen aksiaalisen pituuden.

Käyttöosat



1 Otsatuki

2 Leukatuki

Kuva 7-3: Käyttöosat

8 Pystytys ja liittäminen

8.1 Ensimmäinen käyttöönotto

Ennen kuin Myopia Master® voidaan ottaa käyttöön ensimmäistä kertaa,

- se on annettava pystytettäväksi ja asetettavaksi
- on osallistuttava opastukseen



Huomio

Puuttuvan opastuksen aiheuttamat virheelliset mittaukset / laitevauriot

- Ennen ensimmäistä käyttöä: Anna OCULUS:n tai valtuutetun jälleenmyyjän antaa opastus Myopia Masterin® käyttöön.

Väärän pystytyksen aiheuttamat virheelliset mittaukset / laitevauriot

- Huomaa, että yrityksemme huollon tai OCULUS:n valtuuttaman ammattilaisen on oltava pystyttänyt ja liittänyt "Myopia Master®" -tutkimuspisteen ennen ensimmäistä käyttöä.



Huomaa

- Vältä iskuja, tärinöitä, epäpuhtauksia, korkeita lämpötiloja ja kosteutta.
- Käsittele optista laitetta varovaisesti.

8.2 Asetustyöt ensimmäisessä käyttöönotossa

- Ota Myopia Master® käyttöön kuljetuksen jälkeen vasta n. 3–4 tunnin kuluttua. Jos Myopia Masteria® on varastoitu kylmässä tilassa tai ajoneuvossa kylmänä vuodenaikana, voimakas lämpötilanvaihdos kylmästä lämpimään saattaa aiheuttaa Myopia Masterin® optisten rakenneosien huurtumista.
- Tarkasta, onko kuljetusvarmistus avattu, [luku 8.3.2, sivu 21](#).

8.3 Asetustyöt yrityksen sisäisen kuljetuksen jälkeen



Huomautus

Väärän nostamisen aiheuttamat laitevahingot

Jos Myopia Masteria® nostetaan mittapäästä, se voi murtua.

- Ota Myopia Masterista® kiinni alhaalta ja otsatuesta sen nostamista varten.
-

8.3.1 Laitteen pystytys

- Aseta Myopia Master® tasaiselle pinnalle.
- Sijoita Myopia Master® niin, ettei suora valo voi vaikuttaa mittaukseen.
- Pystytä Myopia Master® niin, että verkkopistokkeeseen päästään helposti käsiksi. Näin se voidaan irrottaa sähköverkosta helpommin mahdollisia kunnossapitotöitä varten.
- Varmista heijastukseton tutkimus. Pimennä tutkimustila sitä varten.
- Vältä iskuja ja tärähdyksiä.
- Vältä epäpuhtauksia, korkeita lämpötiloja ja kosteutta.

8.3.2 Kuljetusvarmistuksen avaaminen

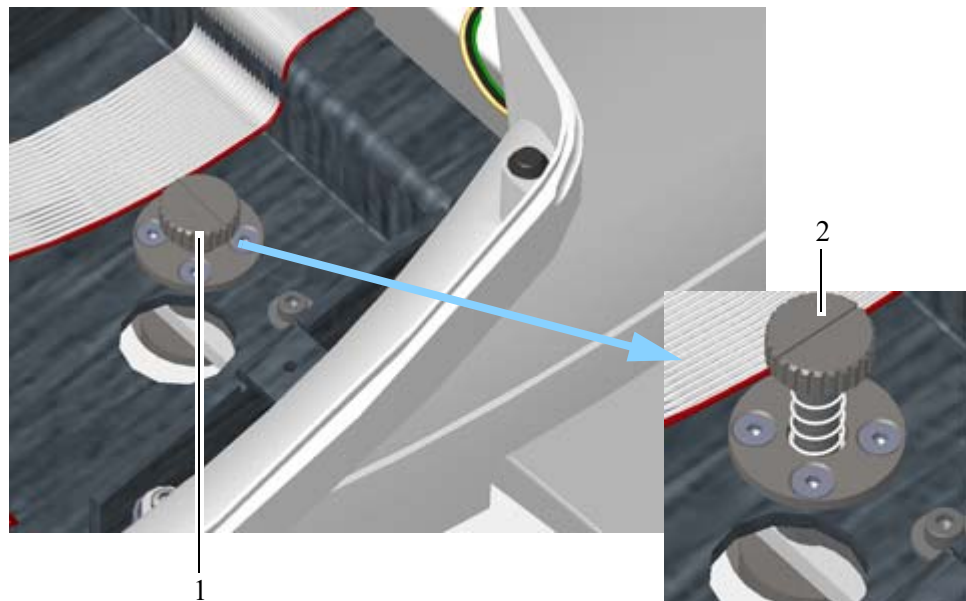
Kuljetusta varten Myopia Master® on varmistettu kuljetusvarmistuksella. Sen on oltava avattuna käyttöä varten.

- ➔ Avaa näytöllä varustettu suojus.



Kuva 8-1: Näytöllä varustetun suojuksen avaaminen

- ➔ Avaa kuljetusvarmistus, jos se on lukittuna (1).



1 Asento "lukittu"

Kuva 8-2: Kuljetusvarmistuksen avaaminen

2 Asento "vapautettu"

- ➔ Paina kuljetusvarmistusta hieman alaspäin ja kierrä sitä samalla vastapäivään asentoon "vapautettu" (2). Jousi painaa sitten kuljetusvarmistuksen ylös.
- ➔ Sulje näytöllä varustettu suojus, [Kuva 8-1, sivu 22](#).

8.4 Sähköliittäminen



Huomio

Sähköturvallisuuden vaarantuminen

- Älä käytä Myopia Masteria® välittömästi muiden laitteiden vieressä tai pinota sitä muiden laitteiden kanssa.
- Jos Myopia Masteria® käytetään muiden laitteiden vieressä tai se pinotaan muiden laitteiden kanssa, Myopia Masterin® oikea toiminta on varmistettava.
- Käytä vain toimituslaajuudessa mainittua verkkolaitetta, [luku 1, sivu 1](#).
- Käytä vain verkkojohtoa, joka vastaa normin IEC 60227-1, tyyppin H05VVH2-F (tyyppi 53), minimi 0,75 m² ja normin IEC 60320-1, tyyppin C7 vaatimuksia.
- Jos Myopia Masterin® liitântään käytetään moninapapistorasiaa: Käytä moninapapistorasiaa normin IEC 60601-1 vaatimusten mukaisesti.
- Älä aseta moninapapistorasiaa lattialle.
- Käytä korkeintaan yhtä moninapapistorasiaa.
- Liitä tähän moninapapistorasiaan ainoastaan Myopia Master® ja tarvittaessa vastaava tietokone.



Kuva 8-3: Liittäminen

Kuva 8-4:

- Liitä laite mukana tulevan verkkojohdon avulla sähköverkkoon, katso [luku 1, sivu 1](#).



Huomautus

Väärän liitännän aiheuttamat laitevahingot

Jos Myopia Master® on liitetty väärin ja jännite on olemassa, laite voi vahingoittua lyhyessä ajassa.

- Älä liitä sähköisiä pistoliitäntöjä suurta voimaa käyttäen.
- Huomioi tyyppikilven tiedot.

Jos pistoke on viallinen, ota yhteyttä OCULUS-huoltoon tai valtuutettuun jälleenmyyjään vahingon korjaamiseksi.



Huomio

Valtuuttamattoman henkilöstön aiheuttamat virheelliset mittaukset / laitevauriot

- Varmista, että ainoastaan OCULUS:n valtuuttama ammattilainen
 - luo yhteyden tietokoneeseen.
 - suorittaa ohjelmistopäivitykset.

Virheellisen laiteliitännän aiheuttamat virheelliset mittaukset / laitevauriot

Jokainen laitteen liittäminen tietokoneeseen voi johtaa potilaisiin tai käyttäjiin kohdistuviin vaaroihin, jotka ylittävät tässä käyttöohjeessa kuvatut riskit.

- Varmista, että potilaiden ja käyttäjien turvallisuus sekä laitteen ja liitetyn tietokoneen toimintakyky taataan.
- Liitä laite USB-johdolla vain USB FS MED -eristimen avulla tietokoneeseesi/kannettavaasi.

9 Käyttöönotto

- Ota Myopia Master® käyttöön kuljetuksen jälkeen vasta n. 3–4 tunnin kuluttua. Jos Myopia Masteria® on varastoitu kylmässä tilassa tai ajoneuvossa kylmänä vuodenaikana, voimakas lämpötilanvaihdos kylmästä lämpimään saattaa aiheuttaa Myopia Masterin® optisten rakenneosien huurtumista.

9.1 Päällekytkentä



- Kytke Myopia Master® päälle virtakytkimellä (asento I). LED palaa sitten vihreänä.

9.2 Sammuttaminen

- Päätä ajankohtainen istunto.
- Sammuta Myopia Master® virtakytkimellä (asento 0).



Huomio

Sähköiskun vaara, jos Myopia Masteria® ei ole irrotettu sähköverkosta kaikinapaisesti kuljetusta, puhdistusta, kunnossapitoa, desinfiointia ja korjausta varten.

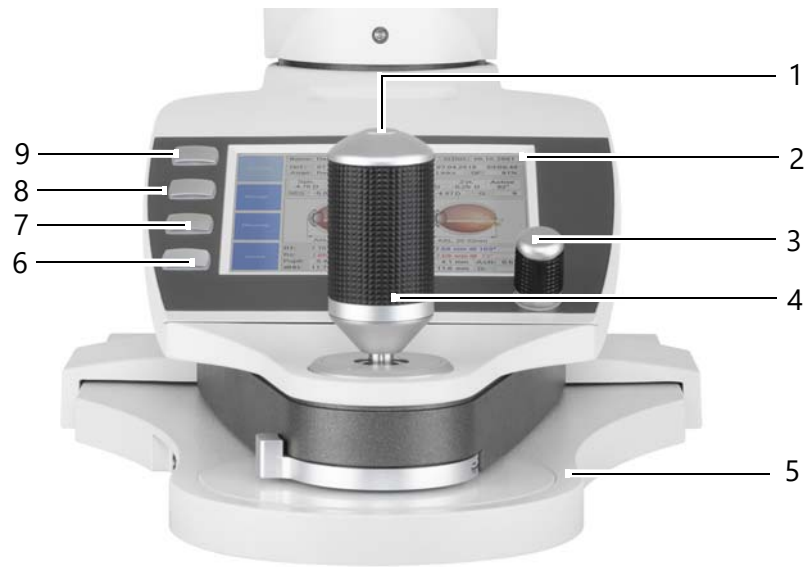
- Kytke Myopia Master® pois päältä.
- Irrota verkkopistoke ennen puhdistusta ja kunnossapitoa. Ota sitä varten kiinni verkkopistokkeesta, älä vedä johdosta.

9.3 Päivittäinen käyttöönotto

Jos kuljetat Myopia Masterin® toiseen paikkaan, se on sijoitettava niin, ettei suora valo voi vaikuttaa mittauksiin.

- Aseta Myopia Master® tasaiselle pinnalle.
- Liitä laite mukana tulevan verkkojohdon avulla sähköverkkoon.
- Huomioi tyyppikilven tiedot.
- Kytke Myopia Master® päälle virtakytkimellä, katso [luku 9.1](#), [sivu 25](#).

10 Käyttöyksikön toiminnot



- | | | | |
|---|----------------------|-----|-------------------------------|
| 1 | Ohjaussauvan painike | 4 | Ohjaussauva ja kääntökahva |
| 2 | Näyttö | 5 | Jalusta |
| 3 | Kääntöpyörä | 6-9 | Näytöstä riippuvat painikkeet |
- Kuva 10-1: Käyttöyksikön toiminnot

Rakenneosa	Toiminto	Käyttö
Näytöstä riippuvat painikkeet (6–9)	Aktivoi viereisen painikekentän, vastaavasta näytöstä riippuen	→ Paina haluttua painiketta.
Kääntöpyörä (3)	Muuttaa siihen kuuluvaa parametria Aktivoi valitun parametrin	<ul style="list-style-type: none"> → Kierrä pyörää vasemmalle tai oikealle. Valittu parametri on korostettu sinisenä. → Paina kääntöpyörää alaspäin. Valittu parametri aktivoidaan tai deaktivoidaan.
Ohjaussauva (4)	Asettaa korkeuden, etäisyyden ja suuntauksen vasemmalle ja oikealle	→ Liikuta ohjaussauvaa eteen, taakse ja sivuille, kierrä sitä " <i>Hienosäätö</i> " sivulla 36 .
Ohjaussauvan painike (1)	Laukaisee mittauksen manuaalisesti (kun automaattinen laukaisutoiminto on sammutettu)	→ Paina painiketta.
Näyttö (2)	Näyttää ohjelmanäytöt Toimii kosketusnäyttönä	→ Paina kevyesti haluttua painiketta
Jalusta (5)	Toimii karkeasäätöön	→ Siirrä jalustaa, kunnes näet tutkittavan silmän hyvin näytössä.

10.1 Kosketusnäyttö



Jos toiminto on otettu käytöstä:

→ Aktivoi valintaruutu kohdassa "Asetukset 2/5" (Setting 2/5) *(luku 15.2, sivu 56)*,

Näytöstä riippuvien painikkeiden lisäksi voidaan myös kosketusnäytön painikepintoja käyttää painikkeina. Painikepinnat muuttuvat aina näytön toiminnon mukaan.

10.1.1 Kosketusnäytön toimintopainikkeet

Seuraavilla painikkeilla voidaan työskennellä potilastietojen hallinnassa.

Painike	Toiminto	Painike	Toiminto
	Vaihda näppäimistöä		Syöttö
	Poista merkki		Vaihda ylemmälle riville
	Keskeytä tapahtuma		

11 Potilastietojen valmistelu

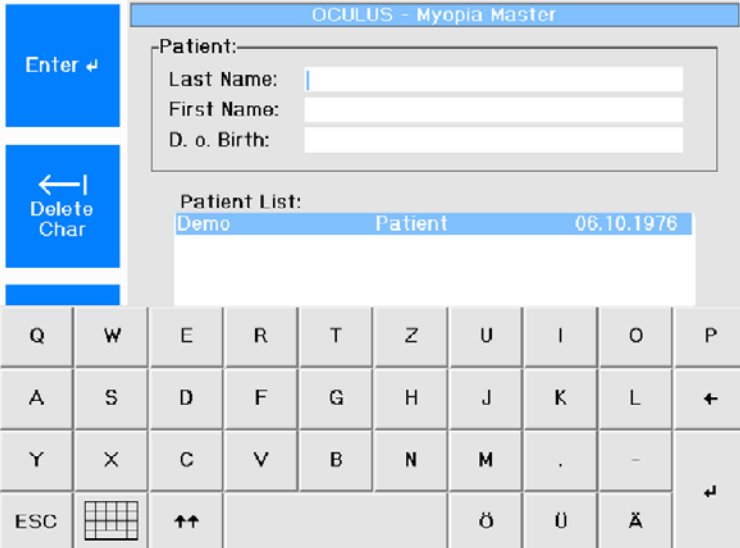
Käytä potilastietojen hallintaa, jos haluat kohdistaa tutkimuksia potilaalle tai tallentaa niitä pitkäaikaisesti.

- Kirjaa tässä tapauksessa potilaan nimi sekä syntymäaika mahdollisuuksien mukaan ennen mittauksen suorittamista.

11.1 Uusien potilaiden kirjaus (kosketusnäyttö)

- Kirjaa uusi potilas painamalla potilastietojen hallinnan valikossa painiketta [Potilas] (Patient).

Näytetään seuraava näyttö:




The screenshot shows the 'OCULUS - Myopia Master' software interface. On the left, there are three blue buttons: 'Enter ↵', 'Delete Char' (with a left arrow), and a third button with a grid icon. The main window contains a 'Patient:' form with fields for 'Last Name:', 'First Name:', and 'D. o. Birth:'. Below the form is a 'Patient List:' table with one entry: 'Demo Patient 06.10.1976'. At the bottom, a keyboard overlay is visible with keys for letters Q through P, A through L, Y through M, and special keys like ESC, a grid icon, and arrows.

Kuva 11-1: Kosketusnäytön näppäimistö, potilastietojen kirjaaminen

- Käytä kosketusnäyttöä kohdassa [\(luku 10.1, sivu 27\)](#) kuvatulla tavalla.
- Kirjaa potilaan etunimi ja sukunimi ja vahvista se. Kentässä "Synt.aika" (D. o. Birth) näppäimistö vaihtuu numeeriseksi.
- Syötä syntymäaika ja vahvista se.

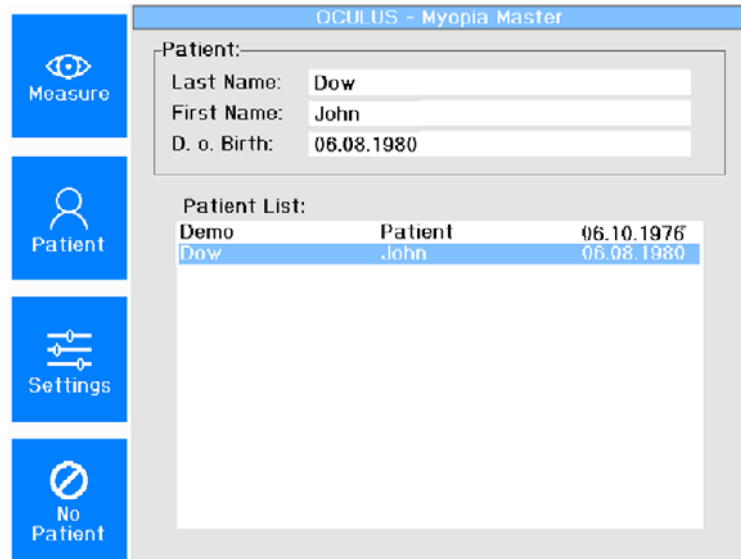
Näytetään vahvistuskenttä.

- Valitse "Kyllä" (Yes).



A small dialog box titled 'Store new Patient ?' with two buttons: 'Yes' and 'No'.

Potilaan nimi näytetään luettelossa.



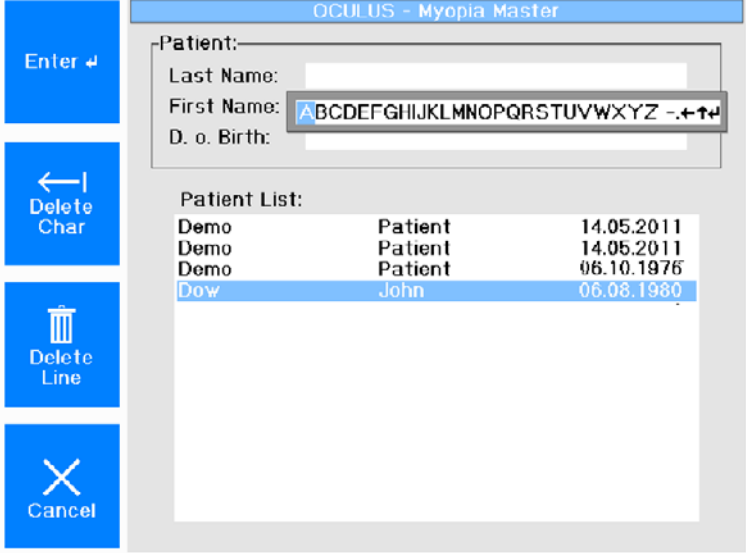
Kuva 11-2: Potilasluettelo

→ Siirry mittaustilaan painamalla painiketta [Mittaus] (Measure).

11.2 Uusien potilaiden kirjaus [kosketusnäyttö otettu käytöstä]

- Kirjaa uusi potilas painamalla potilastietojen hallinnan valikossa painiketta [Potilas] (Patient).

Näytetään seuraava näyttö:



Demo	Patient	
Demo	Patient	14.05.2011
Demo	Patient	06.10.1975
Dow	John	06.08.1980

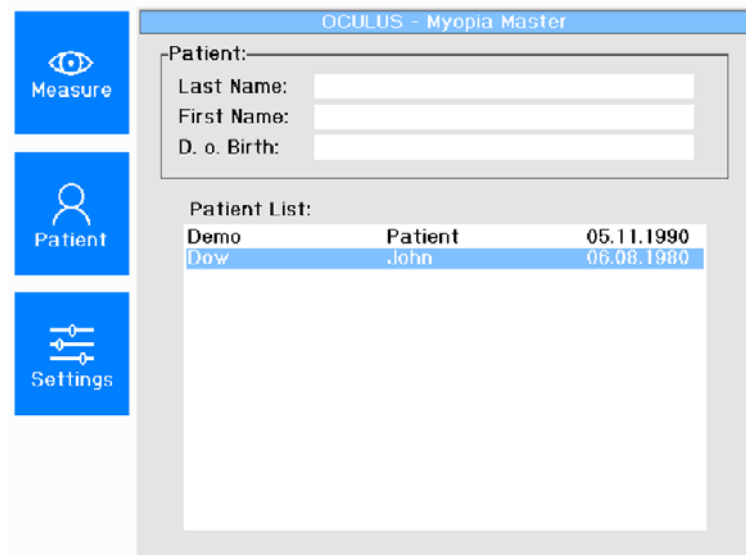
Kuva 11-3: Potilaan kirjaaminen

- Valitse käntöpyörällä jokainen yksittäinen kirjain. Vahvista se kulloinkin käntöpyörää painamalla.
- Syötä tutkittavan henkilön sukunimi.
- Virheellisen syötön korjaaminen:
 - Poista yksi kirjain painamalla painiketta [Poista merkki] (Delete Char).
 - Poista koko kenttä painamalla painiketta [Poista rivi] (Delete Line).
 - Vaihtoehtoisesti syötetty teksti voidaan poistaa käntöpyörällä valitsemalla symboli "←".
- Kun sukunimi on syötetty kokonaan, paina painiketta [Syöttö] (Enter).
 - Vaihtoehtoisesti päästään seuraavaksi ylemmälle tai alemmalle riville symbolien "↑" ja "↓" avulla.
- Kirjaa etunimi ja syntymäaika samalla tavalla.
- Kun syntymäaika on syötetty, vahvista painikkeella [Syöttö] (Enter).
- Nyt sinulta kysytään, haluatko tallentaa uuden potilaan.
- Valitse "Kyllä" (Yes). Potilaan nimi näkyy luettelossa.
- Painikkeella [Käynnistä] (Measure) siirrytään mittaustilaan.

11.2.1 Tallennettujen potilaiden valinta

Valitse potilas, jonka tiedot on jo tallennettu.

- ➔ Paina potilastietojen hallinnan valikossa painiketta [Potilas] (Patient).
 - ➔ Valitse kääntöpyörällä haluttu kirjaus luettelossa.
- Näytetään seuraava näyttö:



Kuva 11-4: Potilaan valitseminen

- ➔ Siirry mittaustilaan painamalla painiketta [Uusi tutkimus] (New Exam).

11.2.2 Potilaan nimeäminen uudelleen

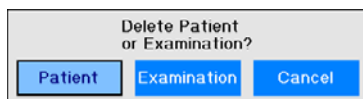
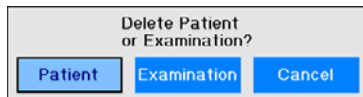


- ➔ Valitse potilas, jonka haluat nimetä uudelleen.
- ➔ Paina painiketta.
- ➔ Kirjaa kenttään "Uusi nimi" (New Name) uusi nimi tai uusi syntymäaika.
- ➔ Vahvista syötetty tieto.

11.2.3 Potilaan tai tutkimuksen poistaminen

Jos haluat poistaa potilaan tai tutkimuksen:

- Valitse kyseinen potilas.
- Paina painiketta.



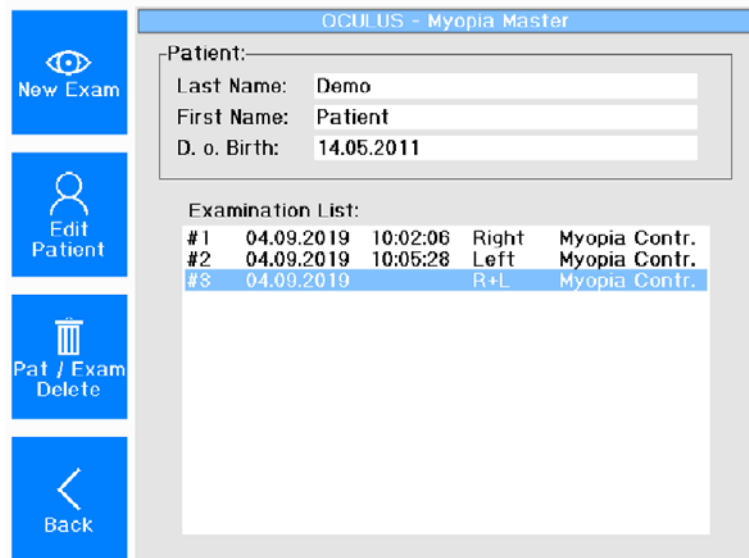
Potilaan poistaminen:

- Valitse kääntöpyörällä painike [Potilas] (Patient).
- Paina kääntöpyörää alas.
Potilas poistetaan.

Tutkimuksen poistaminen:

- Valitse kääntöpyörällä painike [Tutkimus] (Examination).
- Valitse poistettava tutkimus.
Valitun tutkimuksen rivi on korostettu sinisenä.
- Paina kääntöpyörää alas.
Tutkimus poistetaan.

11.2.4 Tutkimuksen lataaminen



OCULUS - Myopia Master

Patient:

Last Name: Demo
 First Name: Patient
 D. o. Birth: 14.05.2011

Examination List:

#1	04.09.2019	10:02:06	Right	Myopia Contr.
#2	04.09.2019	10:05:28	Left	Myopia Contr.
#3	04.09.2019		R+L	Myopia Contr.

Navigation buttons: New Exam, Edit Patient, Pat / Exam Delete, Back

Kuva 11-5: Tutkimuksen lataaminen

Voit ladata ja tulostaa olemassa olevia tutkimuksia potilastietojen hallinnassa myös myöhempänä ajankohtana.

Jos kaksi tutkimusta on jo kerran tulostettu yhdessä, ne tallennetaan myös automaattisesti yhdessä (R+L) ja ladataan myös jälleen samanaikaisesti.

Jos mittauksia ei ole tulostettu yhdessä, tutkimukset luetellaan yksitellen (oikealla, vasemmalla).

Silloin mittaukset on ladattava yksitellen peräkkäin.

Kaksi mittausta voidaan näyttää yhdessä vain silloin, kun ne kuuluvat yhteen mittaustapahtumaan.

12 Mittauksen kulku



Huomio

Virheellisen käytön aiheuttamat virheelliset mittaukset

- ➔ Ennen ensimmäistä käyttöä: Anna OCULUS:n tai valtuutetun jälleenmyyjän antaa opastus Myopia Masterin® käyttöön.

Mittauksen kulku koostuu seuraavista vaiheista:

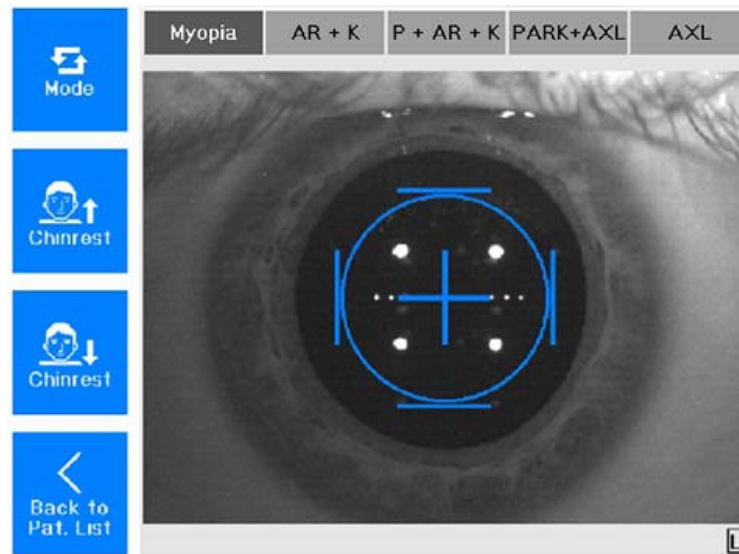
- ➔ Mittaustilan valinta
- ➔ Mittauksen valmistelu
- ➔ Mittauksen suorittaminen
- ➔ Tietojen varmistaminen
- ➔ Mittauksen päättäminen

12.1 Mittaustilan valinta

Mittauksen kulku riippuu valitusta tilasta:

		Mittaustoiminto			
		Keratometriamittaus	Refraktiomittaus	Akselipituuden mittaus	Pakymetriamittaus
Mittaustila	Myopia	X	X	X	
	AR + K	X	X		
	AXL			X	
	P + AR + K (lisävaruste)	X	X		X
	PARK + AXL (lisävaruste)	X	X	X	X

Mittaustilan näyttö:



Kuva 12-1: Mittaustilan näyttö

- Paina painiketta [Tila] (Mode) muuttaaksesi mittaustoimintojen yhdistelmää yksilöllistä mittausta varten. Muut kohdassa "Asetukset" (Settings) valitut esiasetukset pysyvät voimassa ([luku 15, sivu 53](#)). Alhaalla oikealla [R] tai vasemmalla [L] näytetään, mitä silmää mitataan.

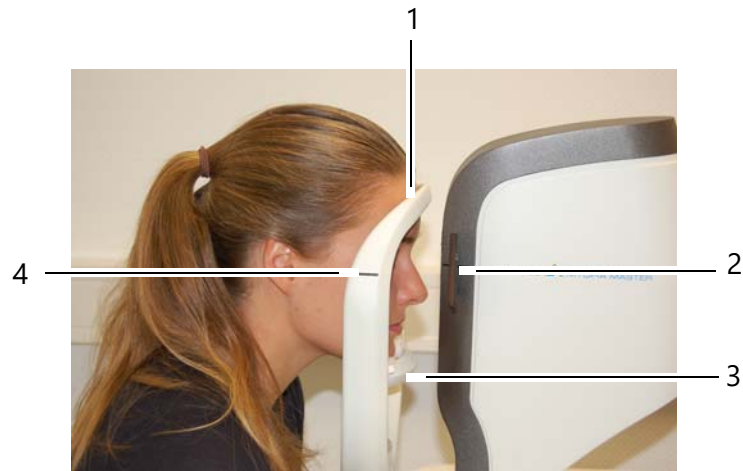
12.2 Mittauksen valmistelu

Asemoi potilas ja säädä laite ennen mittausta.

Karkeasäätö

- Tarkasta, että
 - leukatuella on puhdas paperi tai että leukatuki on tarvittaessa puhdistettu ja desinfioitu
 - otsatuki on puhdistettu ja desinfioitu, [luku 16, sivu 62](#).
- Älä kosketa samanaikaisesti potilaaseen ja laitteeseen.

- Pyydä potilasta asettamaan pää leuka- ja otsatuella. Silmätason merkintä leuka- ja otsatuen välillä tulisi olla suunnilleen potilaan silmän keskikohtassa.



1 Otsatuki
2 Merkinnät laitteessa
3 Leukatuki
4 Silmäkorkeuden merkinnät

Kuva 12-2: Potilaan asento



- Säädä leukatuki. Kierrä ohjaussauvaa säätääksesi mittauspään korkeutta: Myötäpäivään mittauspää liikkuu ylöspäin. Vastapäivään alaspäin.¹



Huomautus

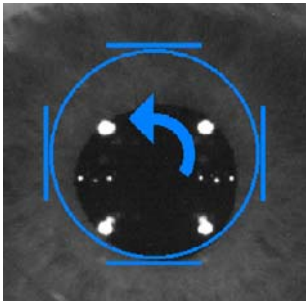
Kun toiminto "Autom. asemointi" (Eye-tracking) on aktivoitu, korkeus kohdistetaan automaattisesti.

- Potilasohje: "Katso mittausikkunan läpi. Näet ilmapallon kuvan. Katso rennosti sen keskikohtaa".
- Siirrä ristiluistia, kunnes potilaan silmä näkyy terävänä näytössä. Mikäli tarpeen: Säädä leukatuen tai mittapään avulla korkeutta lisää.

Hienosäätö

- Suorita ohjaussauvalla hienosäätö näytön ohjeiden mukaan. Liikuta tai kierrä ohjaussauvaa tätä varten ilmoitettuihin suuntiin:

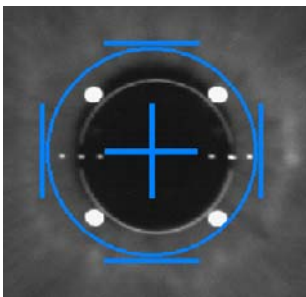
1. Kun ohjaussauvaa käännetään rajoittimeen asti, mittauspää ja leukatuki liikkuvat vastakkaiseen suuntaan.



Esimerkki:

➔ Kierrä ohjaussauvaa vastapäivään.

Nuoli	Kameran liike	Ohjaussauvan liike
➔	oikealle	Paina ohjaussauvaa oikealle
➤	vasemmalle	Paina ohjaussauvaa vasemmalle
⬆	eteen	Paina ohjaussauvaa potilasta kohti
⬇	taakse	Paina ohjaussauvaa potilaasta poispäin
➤	ylös	Kierrä ohjaussauvaa myötäpäivään
➤	alas	Kierrä ohjaussauvaa vastapäivään



Kun asento on saavutettu riittävän tarkasti, renkaan keskelle tulee risti, jonka ympärillä on neljä palkkia.

Myopia Master® laukaisee mittauksen automaattisesti tai mittaus voidaan laukaista manuaalisesti.

Manuaalinen mittaus:

➔ Laukaise mittaus ohjaussauvan painiketta painamalla.



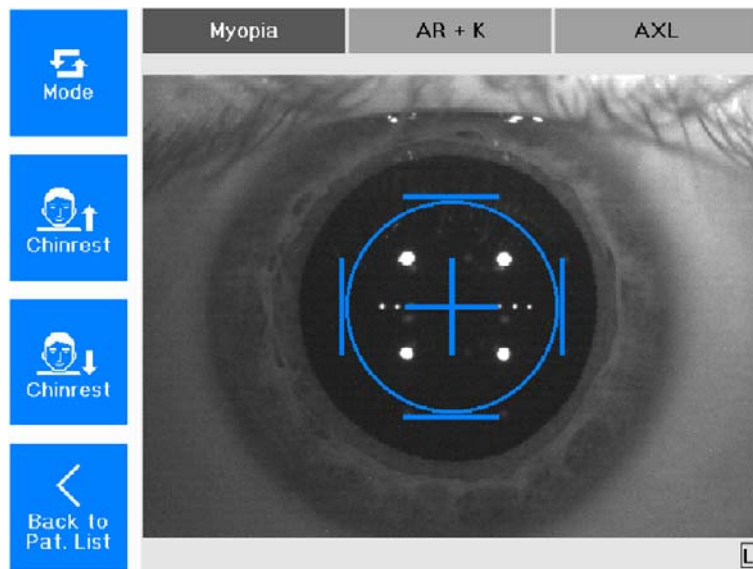
Huomautus

Tässä kuvatussa mittauskulussa on "Myopia"-mittaustoiminnot aktivoitu.


Ensiksi mitataan keskeiset sarveiskalvon säteet, sitten refraktonoidaan ja sitten mitataan akselipituus.

Lisäksi "Autom. asemointi" (Eye-tracking) ja "Autom. laukaisu" (Auto-release) on aktivoitu vakiona.

Alhaalla kuvan reunassa nähdään, onko vastaavalle silmälle jo suoritettu mittauksia.



Kuva 12-3: Mittaustila

Jos oikealla tai vasemmalla alhaalla näkyy symboli  : Oikea tai vasen silmä on jo mitattu.

Vastaava mittaus löytyy muistista.

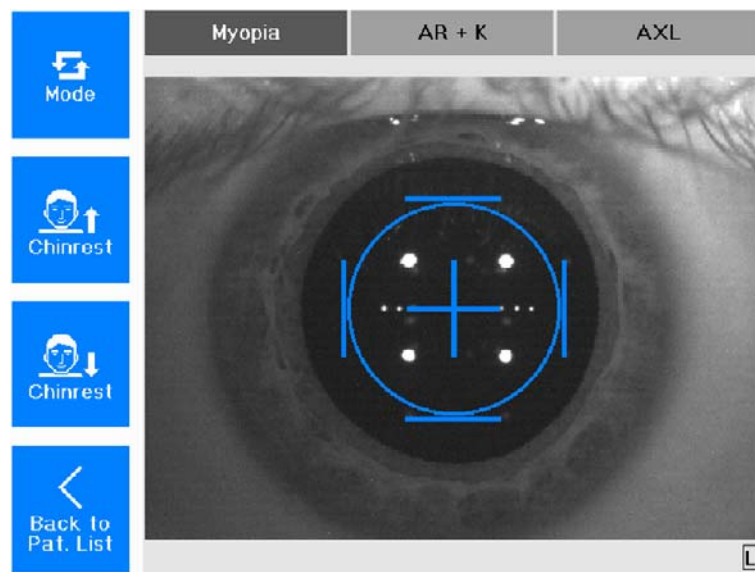
➔ Valitse silmä ladataksesi juuri suoritettujen tutkimusten.

Clear

Paina tätä painiketta poistaaksesi jo mitatut tutkimukset muistista.

12.3 Mittaus ja tulokset

Mittaustila on esiasetettu arvoon "Myopia".



Kuva 12-4: Mittaustila

Täydellinen myopiamittaus käsittää seuraavat vaiheet:

- keskeiset sarveiskalvon säteet (K)
- objektiivinen refraktio (AR)
- akselin pituus (AXL)

12.3.1 Myopia-yleiskuvaesitys

Myopiatutkimuksen mitatut arvot esitetään yleiskuvassa.

Measure Display (1/5) Print Back	Name: Dow. John		DoB: 05.08.2012	
	Exam: 13.12.2019 15:19:51		Exam: 13.12.2019 15:20:39	
	Eye: Right		Eye: Left	
	Sph. Zyl. Axis		Sph. Zyl. Axis	
+3.63 D -3.45 D 11°		+2.47 D -2.47 D 3°		
SEQ: 1.90 D Q: 8		SEQ: 1.23 D Q: 9		
AXL: 22.25 mm SNR: 19.0		AXL: 22.37 mm SNR: 67.7		
K1: 8.12 mm @ 8° K2: 7.61 mm @ 98° Pupil: 4.6 mm Astig: 2.7 D WTW: 11.7 mm Q: 7		K1: 7.99 mm @ 179° K2: 7.56 mm @ 89° Pupil: 3.5 mm Astig: 2.3 D WTW: 11.6 mm Q: 7		

1 Potilas- ja tutkimustiedot

2 Refraktioarvot

3 Akselipituuskuvat

4 Keratometriarvot

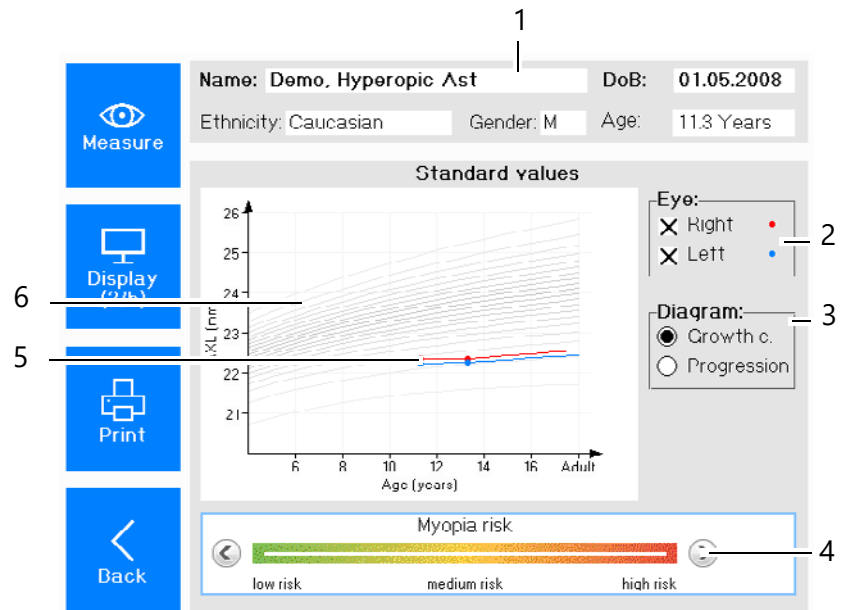
Kuva 12-5: Myopia-yleiskuvaesitys



→ Siirry kulkunäyttöön painamalla tätä painiketta.

12.3.2 Myopia-tulokset

Suoritetun mittauksen jälkeen näytetään seuraava näyttö:



1 Potilas- ja tutkimustiedot

2 Tutkittavan silmän väri

3 Esityksen valinta kasvukäyrän ja progression välillä

4 Riskiarviointi

5 Potilaan ikää vastaavat mittausravot

6 Akselipituuksien ja objektiivisten refraktioarvojen progressiivinen esitys

Kuva 12-6: Kaavio (tässä: kasvukäyrät)

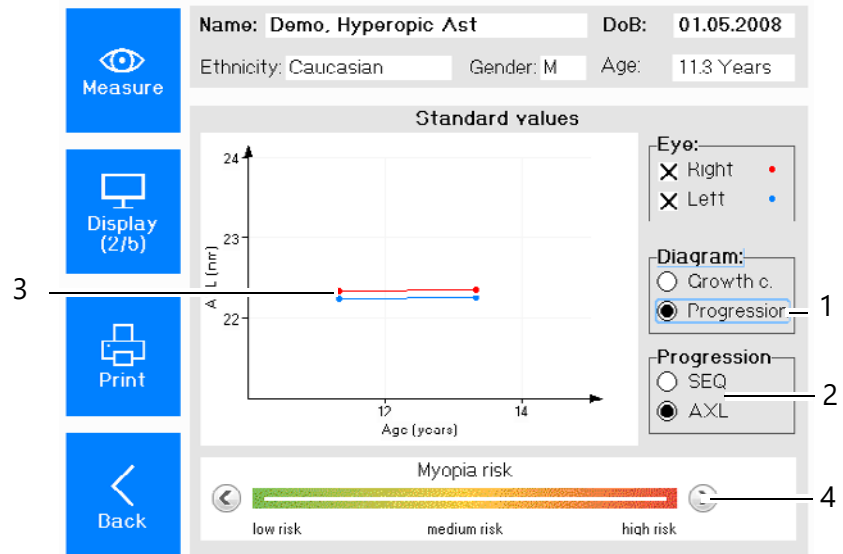
Näytössä näytetään joko yksittäisen silmän tai molempien silmien mittausravot. Ne on merkitty värillisinä (5).

Voit valita kasvukäyrien ja progression, eli ajallisen kehityksen, esityksen välillä (3).

Kasvukäyrät

Jos on valittu näyttö "Kasvukäyrät" (Growth curves), grafiikassa näytetään akselipituuden mittausravot potilaan iästä riippuen. Harmaat linjat esittävät persentiilikäyriä.

Progressio



1 Progressioesityksen valinta

3 Potilaan ikää vastaavat
mittausarvot

2 Esitetyn mittausarvon valinta

4 Riskiarviointi

Kuva 12-7: Kaavio (tässä: Progressio)

Jos on valittu näyttö "Progressio" (Progression), grafiikassa näytetään valitun mittausarvon ajallinen kehitys potilaan iästä riippuen. Voit valita seuraavien mittausarvojen esityksistä:

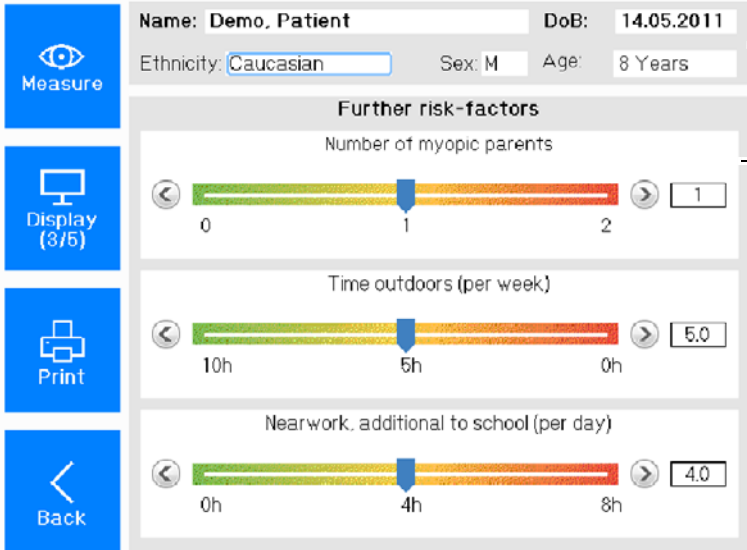
- Sfäärinen ekvivalentti (SEQ)
- Akselipituus (ilman persenttiikäyriä)

Valitusta esityksestä riippumatta voit asettaa myopian riskin väripylväissä manuaalisesti (4).

➔ Vaihda riskitekijöiden näyttöön painamalla painiketta.



Näytetään seuraava näyttö.



1

2

1 Potilas- ja tutkimustiedot

2 Muita riskitekijöitä

Kuva 12-8: Riskitekijöiden näyttö

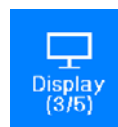
Kyselylomake antaa lyhyen riskiarvioinnin. Riski luokitellaan tieteellisten tutkimusten mukaisesti.

- Kysy potilaalta seuraavia tietoja:
 - Etnisyys
 - Myopisten vanhempien määrä
 - Sukupuoli
 - Ulkona vietetyt tunnit (viikossa)
 - Lähityö koulun lisäksi (päivässä)
- Vastaa kuhunkin kysymykseen asettamalla liukusäädin vastaavaan arvoon.

Voit myös käyttää kääntöpyörää ja vahvistaa painamalla.

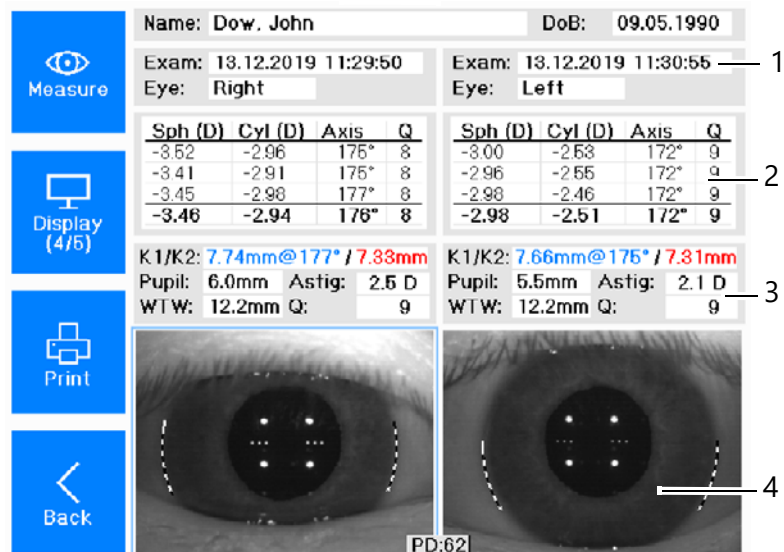
Vaihtoehtoisesti voit käyttää oikealle osoittavaa nuolipainiketta arvojen korottamiseksi tai vasemmalle osoittavaa nuolipainiketta niiden laskemiseksi.

- Paina painiketta vaihtaaksesi AR + K -näyttöön.



12.3.3 Refraktiotulokset

Mittauksen suorittamisen jälkeen näytetään seuraavaa.



Name: Dow. John		DoB: 09.05.1990	
Exam: 13.12.2019 11:29:50	Exam: 13.12.2019 11:30:55	1	
Eye: Right	Eye: Left		
Sph (D)	Cyl (D)	Axis	Q
-3.52	-2.96	175°	8
-3.41	-2.91	175°	8
-3.45	-2.98	177°	8
-3.46	-2.94	176°	8
-3.00	-2.53	172°	9
-2.96	-2.55	172°	9
-2.98	-2.46	172°	9
-2.98	-2.51	172°	9
K1/K2: 7.74mm@177° / 7.33mm		K1/K2: 7.66mm@175° / 7.31mm	
Pupil: 6.0mm Astig: 2.5 D		Pupil: 5.5mm Astig: 2.1 D	
WTW: 12.2mm Q: 9		WTW: 12.2mm Q: 9	
2		3	
4		4	

1 Potilas- ja tutkimustiedot

2 Refraktioarvot

Kuva 12-9: AR + K -yleiskuvanäyttö

3 Keratometri

4 Iiriskuvat

Refraktioarvot (2)

Tässä kentässä näytetään sfäärin, sylinterin, akseliasennon ja laadun arvot.

Refraktioarvot lasketaan kolme kertaa. Neljännellä rivillä näytetään keskiarvo.

Q-arvo:

Jos kentän tausta on valkoinen (9–7) - mittaustulokset ovat hyviä.

Jos kentän tausta on keltainen (6) - mittaustulokset ovat kriittisiä; toista mittausta tarvittaessa uudelleen.

Jos kentän tausta on punainen (≤ 5) - toista mittausta.

Keratometriarvot (3)

- Rh/Rv: Horisontaalinen/vertikaalinen kaarevuussäde keskellä,
 - sininen: matala meridiaani
 - punainen: jyrkkä meridiaani
- Pupil: Pupillin koko
- Astig: Sarveiskalvon astigmatismi keskellä
- ØHH: Sarveiskalvon tai iiriksen halkaisija
- Q-arvo:
 - Jos kentän tausta on valkoinen (9–7) - mittaustulokset ovat hyviä.

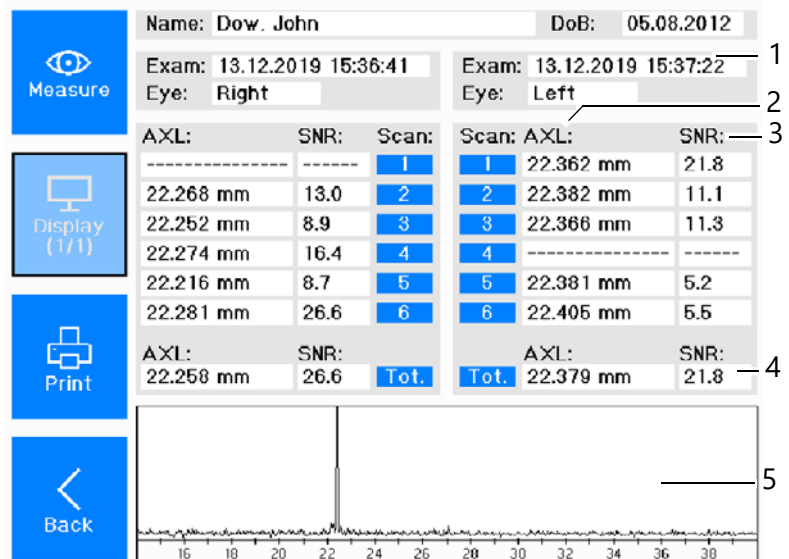
Jos kentän tausta on keltainen (6) - mittaustulokset ovat kriittisiä; toista mittaus tarvittaessa uudelleen.
Jos kentän tausta on punainen (≤ 5) - toista mittaus.

Kamerakuva (4)

Sarveiskalvo tai iiriksen reuna merkitään kamerakuvaan.

12.3.4 Akselipituustulokset

Mittauksen suorittamisen jälkeen näytetään seuraavaa.



1 Potilas- ja tutkimustiedot

4 Korkein SNR-arvo

2 AXL-arvot

5 SNR-grafiikka

3 Signaali-kohinasuhde (SNR)

Kuva 12-10: AXL-yleiskuvanäyttö

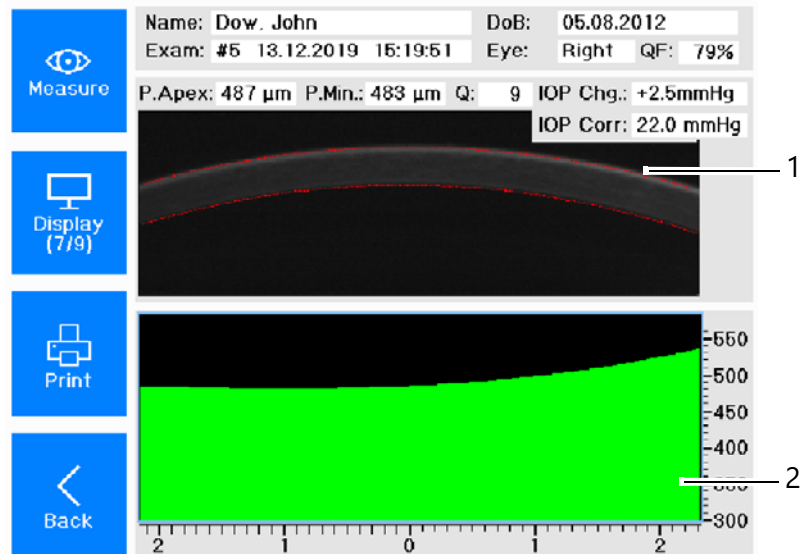
Akselipituusarvot yhdelle silmälle tai molemmille silmille näytetään taulukossa (2).

Vastaava signaali-kohinasuhde (SNR) (3) luetellaan. Erityisesti keskitetty akselipituus ja korkein SNR (4) näytetään.

Lisäksi esitetään SNR kaaviona (5).

12.3.5 Pakymetriatulokset (lisävaruste)

Mittauksen suorittamisen jälkeen näytetään seuraavaa:

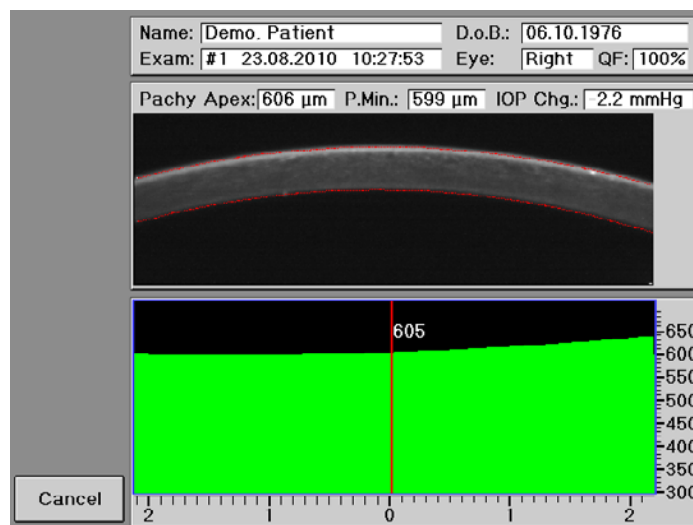


1 Scheimpflug-kuva

2 Sarveiskalvon paksuuden kulku

(Mittausalue: vaakasuora 4 mm:n rako apeksin halki)

Kuva 12-11: Yleiskuva pakymetriamittausarvot



→ Paina kosketusnäyttöä kentässä "Sarveiskalvon paksuuden kulku" (Corneal thickness progression) (2).

Laite näyttää tarkan sarveiskalvokohdan valitussa pisteessä.



Osoitinta voidaan liikuttaa kosketusnäytön tai kääntöpyörän avulla vasemmalle tai oikealle.

12.3.6 Mittausten päättäminen

→ Tulosta ja/tai varmista tiedot, [luku 12.4, sivu 46](#).

12.4 Tutkimusten tulostus ja tallennus

Jos myopiamittaus on suoritettu molemmille silmille, näytetään seuraava näyttö:

Measure	Name: Dow. John	DoB: 05.08.2012
	Exam: 13.12.2019 15:19:51	Exam: 13.12.2019 15:20:39
Display (1/9)	Eye: Right	Eye: Left
	Sph. Zyl. Axis	Sph. Zyl. Axis
Print	+3.63 D -3.45 D 11°	+2.47 D -2.47 D 3°
	SEQ: 1.90 D Q: 8	SEQ: 1.23 D Q: 9
Back	 AXL: 22.25 mm SNR: 19.0	 AXL: 22.87 mm SNR: 67.7
	K1: 8.12 mm @ 8° K2: 7.61 mm @ 98° Pupil: 4.6 mm Astig: 2.7 D WTW: 11.7 mm Q: 7	K1: 7.99 mm @ 179° K2: 7.56 mm @ 89° Pupil: 3.5 mm Astig: 2.3 D WTW: 11.6 mm Q: 7

Kuva 12-12: Näyttö ja painikkeet

12.4.1 Tulostus



→ Paina painiketta tulostaaksesi tutkimustulokset.



Huomautus

Mittaus tallennetaan automaattisesti, kun potilas on kirjattu uutena ennen mittauksen kulkua ([luku 11.1, sivu 28](#)).

Tulostus saa aikaan jokaisen mittauksen automaattisen välitallennuksen tulostusnumeromuistiin ("[Tietojen varmistaminen tulostusnumeromuistiin](#)" [sivulla 47](#)).

Luvussa "Erialaisten mittauskulkujen kronologia" ([luku 13, sivu 48](#)) kuvataan **erilaisia mittauskulkuja** lyhyesti.

Tallenna tutkimus jälkeensä, jos potilasta ei ole kirjattu uutena ennen mittauksen kulkua ([luku 13.2, sivu 49](#)).

12.4.2 Tutkimuksen tallennus

Tutkimuksen tallentamiseen on olemassa kaksi erilaista mahdollisuutta:

- Tulostusnumeromuisti
- Potilastietojen hallinta

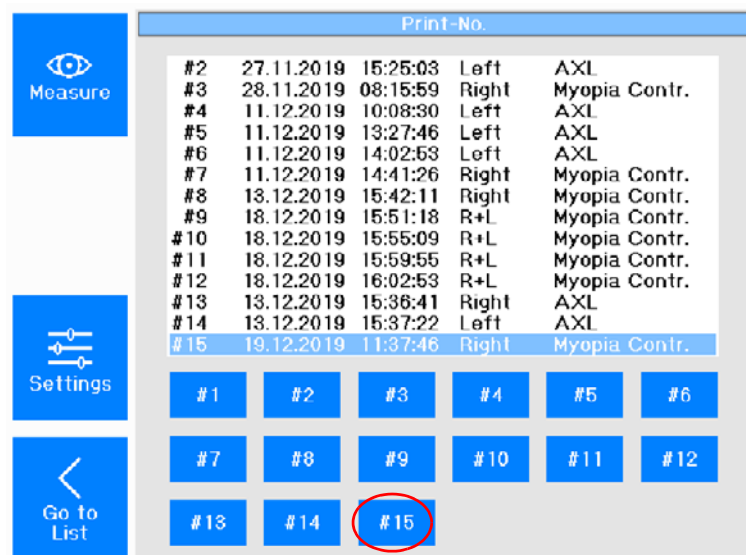
Tietojen varmistaminen tulostusnumeromuistiin

Jokainen tutkimus tallennetaan automaattisesti tulostamisen jälkeen tulostusnumeromuistiin ja voidaan kutsua jälleen esiin myöhempänä ajankohtana.

Tulostusnumeromuistiin voidaan tallentaa korkeintaan 100 tutkimusta, sen jälkeen kirjoitetaan jälleen ensimmäisenä tallennetun mittauksen päälle.

Jos haluat tallentaa tutkimukset pitkäaikaisesti, käytä potilastietojen hallintaa.

Mittaus voidaan kutsua myöhemmin esiin numeron [15] avulla.

	Print-No.			
#2	27.11.2019	15:25:03	Left	AXL
#3	28.11.2019	08:15:59	Right	Myopia Contr.
#4	11.12.2019	10:08:30	Left	AXL
#5	11.12.2019	13:27:46	Left	AXL
#6	11.12.2019	14:02:53	Left	AXL
#7	11.12.2019	14:41:26	Right	Myopia Contr.
#8	13.12.2019	15:42:11	Right	Myopia Contr.
#9	18.12.2019	15:51:18	R+L	Myopia Contr.
#10	18.12.2019	15:55:09	R+L	Myopia Contr.
#11	18.12.2019	15:59:55	R+L	Myopia Contr.
#12	18.12.2019	16:02:53	R+L	Myopia Contr.
#13	13.12.2019	15:36:41	Right	AXL
#14	13.12.2019	15:37:22	Left	AXL
#15	19.12.2019	11:37:46	Right	Myopia Contr.

Buttons: #1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15

Kuva 12-13: Tulostusnumeromuisti

12.5 Mittauksen päättäminen



Tämä painike näytetään mittauksen suorittamisen jälkeen.

- ➔ Tallenna tutkimustiedot potilaalle tätä painiketta painamalla.
- ➔ Poista jokaisen potilaan jälkeen yksi paperi leuka-alustalta, katso myös [luku 16.4, sivu 66](#).
- ➔ Desinfioi otsateline ja tarvittaessa leukatuki jokaisen potilaan jälkeen, [luku 16.2, sivu 64](#).

13 Erilaisten mittauskulkujen kronologia

Seuraavassa kuvataan lyhyesti kolmen erilaisen mittauskulun kronologia.

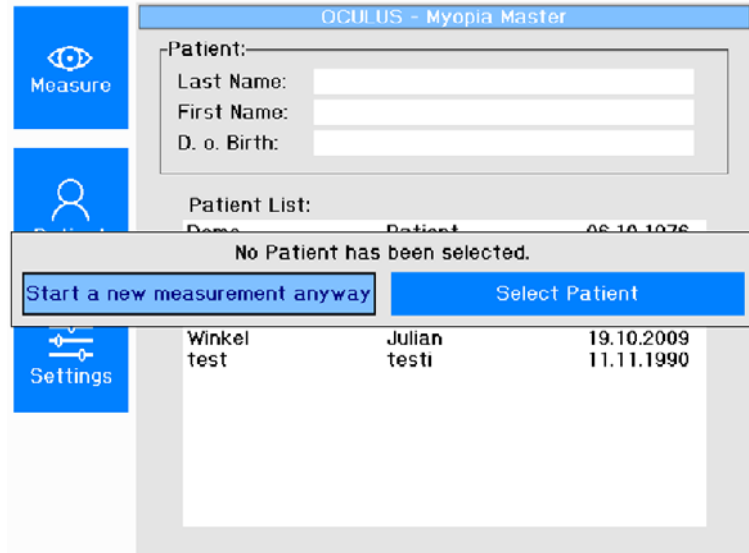
- 1** Kirjaat potilaan potilastietojen hallintaan ja suoritat sitten mittauksen.
Tutkimustiedot tallennetaan automaattisesti uutena kirjatulle potilaalle (*luku 13.1, sivu 48*).
- 2** Käynnistä mittaus heti ja tallenna tutkimus sen jälkeen jo olemassa olevalle potilaalle. Vaihtoehtoisesti voit kirjata potilaan uutena myös mittauksen jälkeen (*luku 13.2, sivu 49*).
- 3** Suoritat mittauksen tallentamatta tutkimusta potilaalle (*luku 13.3, sivu 50*).

13.1 Potilaan kirjaaminen uutena + mittaus

- Paina potilastietojen hallinnassa painiketta [Uusi potilas] (Patient).
- Luo uusi potilas, katso *luku 11.1, sivu 28*.
Uutena laadittu potilas näytetään potilasluettelossa ja se on korostettu sinisellä.
- Käynnistä mittaus painikkeella [Käynnistä] (Measure).
Paina valinnaisesti ohjaussauvan painiketta.
- Suorita mittaus (*luku 12, sivu 34*).
Kun mittaus on valmis, näyttöön tulee yleiskuvaesitys (*Kuva 12-5, sivu 39*).
Suoritetut tutkimukset tallennetaan automaattisesti potilastietojen hallintaan.
Tallennetut tutkimukset voidaan koska tahansa kutsua uudelleen esiin (*luku 12.4, sivu 46*).

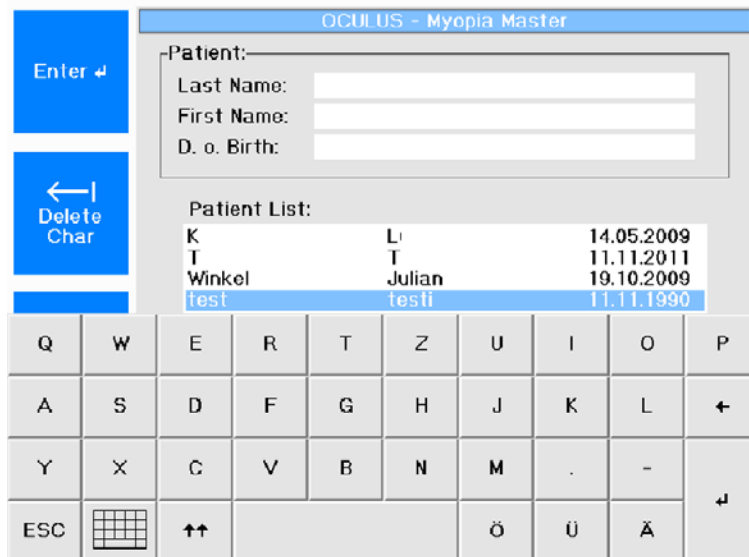
13.2 Tutkimuksen tallennus jälkikäteen

- ➔ Käynnistä mittaus suoraan.
Näytetään seuraava näyttö:



Kuva 13-1: Uuden mittauksen käynnistäminen

- ➔ Valitse "Käynnistä mittaus tästä huolimatta" (Start a new measurement anyway).
- ➔ Suorita mittaus ([luku 12, sivu 34](#)).
Kun mittaus on valmis, näyttöön tulee yleiskuvaesitys ([Kuva 12-5, sivu 39](#)).
- ➔ Yleiskuvaesityksessä: Paina painiketta [Tallenna potilaalle] (Save to Patient).
Näyttöön avautuu näyttö "Potilasluettelo" (Patient list).



Kuva 13-2: Potilasluettelo

1 Voit valita potilaan ja tallentaa suoritettujen mittauksen tälle potilaalle. Poistu ensiksi potilasluettelosta.

Potilastietojen hallinta on jo avattu (*Kuva 11-1, sivu 28*).

- Luo uusi potilas, kohdassa *luku 11.1, sivu 28* kuvatulla tavalla. Uutena laadittu potilas näytetään potilasluettelossa ja se on korostettu sinisellä.

Suoritetut tutkimukset tallennetaan potilastietojen hallintaan.

Tallennetut tutkimukset voidaan koska tahansa kutsua uudelleen esiin (*luku 12.4, sivu 46*).

2 Voit valita potilaan ja tallentaa suoritettujen mittauksen tälle potilaalle.

- Poistu potilastietojen syötön merkkikentästä.
- Paina näppäimistön ESC-painiketta.
- Valitse potilas ja vahvista valinta painamalla kääntöpyörää.
- Käytä vaihtoehtoisesti painiketta "Tallenna potilaalle" (Save to Patient).

Tutkimustiedot on tallennettu valitulle potilaalle.

Tallennetut tutkimukset voidaan koska tahansa kutsua uudelleen esiin (*luku 12.4, sivu 46*).

13.3 Mittauksen tallennus ilman potilastietoja

- Käynnistä mittaus suoraan.
- Suorita mittaus (*luku 12, sivu 34*).

Kun mittaus on valmis, näyttöön tulee yleiskuvaesitys (*Kuva 12-5, sivu 39*).

Tulosta mittaus/mittaukset (*luku 12.4, sivu 46*).

Tulostus saa aikaan jokaisen mittauksen automaattisen välitallennuksen tulostusnumeromuistiin ("*Tietojen varmistaminen tulostusnumeromuistiin*" sivulla 47).

14 Viitemittaus

Suuren mittaustarkkuuden saavuttamiseksi on Myopia Master® asetettava

- ennen potilaan ensimmäisen tutkimuksen suorittamista
- Myopia Masterin® asennon muuttamisen jälkeen

Ensimmäisen viitemittauksen suorittaa asetuksessa OCULUS tai valtuutettu jälleenmyyjä. OCULUS suosittelee viitemittauksen suorittamista kerran kuukaudessa.

Viitemittaus voidaan suorittaa helposti ja nopeasti testisilmän avulla.

Tarvittavat materiaalit

- Testisilmä, sisältyy toimitukseen
- Puhdistusaine, katso [luku 16, sivu 62](#)

Mittaaminen testisilmällä

Edellytys: Myopia Master® on kytketty päälle n. 15 minuuttia sitten.

Suorita viitemittaus seuraavasti:

- ➔ Poista suojus.
- ➔ Puhdista testisilmä perusteellisesti puhdistusaineella ennen viitearvojen tallentamista.
- ➔ Kiinnitä testisilmäpidike leuka-otsatukeen.



Kuva 14-1: Asennettu testisilmä

- ➔ Kirjaa uusi potilas nimellä "Viitetesti" (reference test) ja valitse "Myopia" tai "ARK + AXL".
- ➔ Suorita testisilmällä mittaus ([luku 12.3, sivu 39](#)).
- ➔ Vertaa tuloksia testisilmässä oleviin tuloksiin.

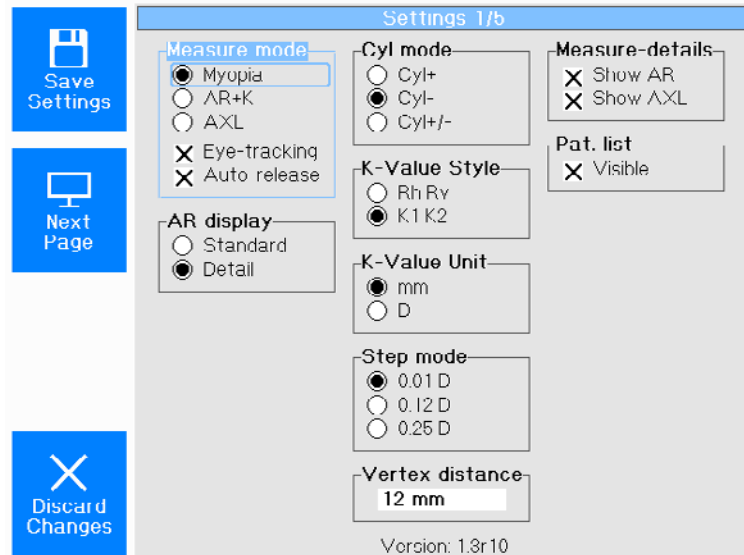


Kuva 14-2: Esimerkki: Tulokset testisilmässä
Järjestelmä on nyt käyttövalmis.

15 Asetukset

Määritä vakioasetukset yksilölliselle mittaustilallesi.

15.1 Asetukset 1



Kuva 15-1: Asetukset 1

Mittaustila

Tässä voit esiasettaa mittaustoimintojen yhdistelmätavan.

Myopia: Myopiamittaus

AR+K. Refraktio+ketometria

AXL: Akselipituuden mittaus

Lisäksi aktivoidaan tai deaktivoidaan toiminnot "Autom. asemointi" (Eye-tracking) ja "Autom. laukaisu" (Auto-release).

Autom. asemointi (Eye-tracking): Mittauspään automaattinen asemointi y-suunnassa (korkeus).

Autom. laukaisu (Auto-release): Automaattinen mittauksen laukaisu.

AR-näyttö (AR-Display)

Tilassa "Vakio" (Standard) näytetään refraktion laskettu keskiarvo.

Tila "Yksityiskohdat" (Detail) näyttää lisäksi yksittäisten mittausvaiheiden arvot.

Syl.- tila (Cyl mode)

Valitse, halutaanko työskennellä plus- vai miinussylintereillä.

Ohjelmaa käynnistettäessä on silloin aina tämä esivalittu sylinterityyppi aktiivinen.

K-arvon tyyli (K-value Style)

Määritä tila keskussäteiden esityksen määrittämiseen.

Rh Rv: horisontaalinen / vertikaalinen säde

Rf Rs (K1 K2): matala säde / jyrkkä säde

K-arvon yksikkö (K-Value Unit)

Sarveiskalvon mitattu kaarevuus voidaan esittää joko kaarevuussäteenä (mm) tai kaarevuusekvivalenttina (dpt)

Askelleveys (Step mode)

Valitse, millä tasoilla refraktioarvojen dioptria-arvot tulee pyöristää.

Verteksietäisyys (Vertex distance)

Aseta sarveiskalvon huipun etäisyys, johon näytettyjen refraktioarvojen halutaan viittaavan.

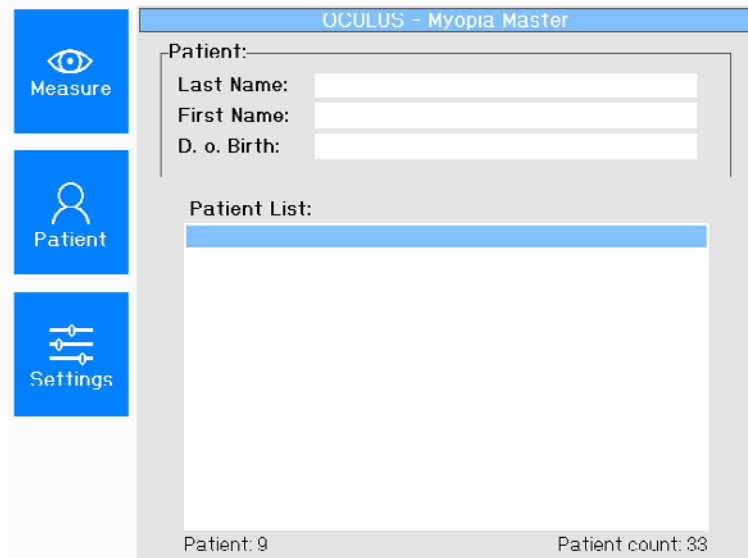
Mittaustiedot (Measure details)

Näytä AR (Show AR): Aktivoi refraktionäytön ([Kuva 12-9, sivu 43](#))

Näytä AXL (Show AXL): Aktivoi akselipituuden näytön ([Kuva 12-10, sivu 44](#))

Pot. luettelo (Pat. list)

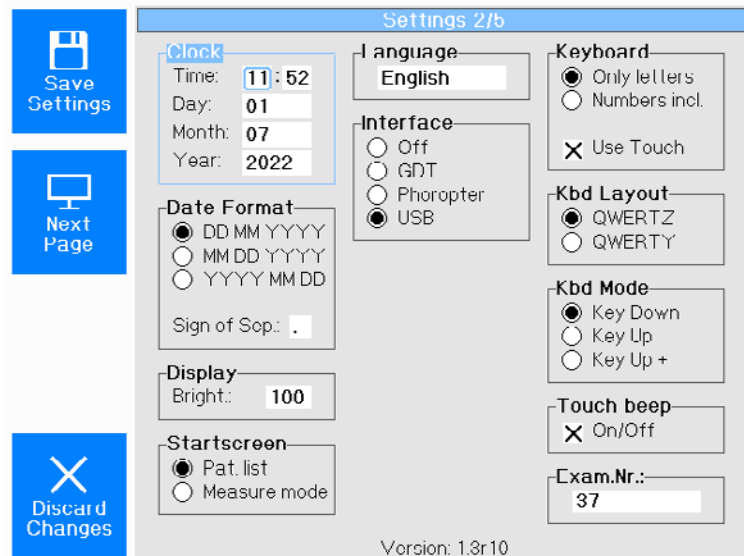
Jos valintaruutu "Näkyvä" (Visible) on aktivoitu, näytetään kaikkien potilaiden nimet, etunimet ja syntymäajat. Valintaruutu voidaan ottaa käytöstä esim. tietosuojaoikeudellisista syistä, silloin potilasluettelo on tyhjä.



Kuva 15-2: Tyhjä potilasluettelo, kun valintaruutu on otettu käytöstä

15.2 Asetukset 2

→ Paina näytössä "Asetukset 1" (Settings 1) painiketta [Seuraava sivu] (Next Page).



Kuva 15-3: Asetukset 2

Kello (Clock) - Päiväysformaatti (Date Format)

Aseta näissä molemmissa kentissä kellonaika ja päiväys kääntöpyörää kiertämällä ja painamalla.

Näyttö (Display)

Säädä kuvaruudun kirkkautta.

Aloituspäyttö (Startscreen)

Kun painike "Mittaustila" (Measure mode) on aktivoitu, käynnistetään mittaus heti päällekytkennän jälkeen.

Kun painike "Pot. luettelo" (Pat. list) on aktivoitu, käynnistetään päällekytkennän jälkeen potilastietojen hallinta.

Kieli (Language)

Valitse näyttökieli.

Liitäntä (Interface)

Liitännät voidaan ottaa käytöstä.

Jos Myopia Masteria® käytetään USB-yhteyden kautta tietokoneella, liitäntäasetukset on asetettava asetukseen "USB".

Syöttö (Keyboard) / Kosketusnäyttö (Use Touch) / Näpp.asetus (Kbd Layout) / Näpp.tila (Kbd Mode)

- Valitse kentässä "Syöttö" (Keyboard) kosketusnäytön näppäimistöpinna esim. potilastietojen syöttöä varten. Valintaruudulla "Käytä kosketusnäyttöä" (Use Touch) aktivoidaan kosketusnäyttötoiminto tai otetaan se käytöstä.
- Kentässä "Näpp.asetus" (Kbd Layout) valitaan näppäimistövarausta.

QWERTZ tarkoittaa saksalaista näppäimistövarausta.

QWERTY tarkoittaa amerikkalaista näppäimistövarausta.

- Kentässä "Näpp.tila" (Kbd Mode) valitaan kosketusnäytön kosketusohjaus.

Tilassa "Painike alas" (Key Down) merkin syöttö tapahtuu suoraan kosketusnäyttöä koskettamalla.

Tilassa "Painike ylös" (Key Up) merkin syöttö tapahtuu, kun kosketusnäyttö vapautetaan.

Samoin tilassa "Painike ylös +" (Key Up+). Syötetty merkki näytetään kuitenkin vielä lisäksi näytössä:



Kuva 15-4: Näppäimistötila "Painike ylös+" (Key Up+), esimerkki: Kirjain N

Kosketusääni (Touch beep)

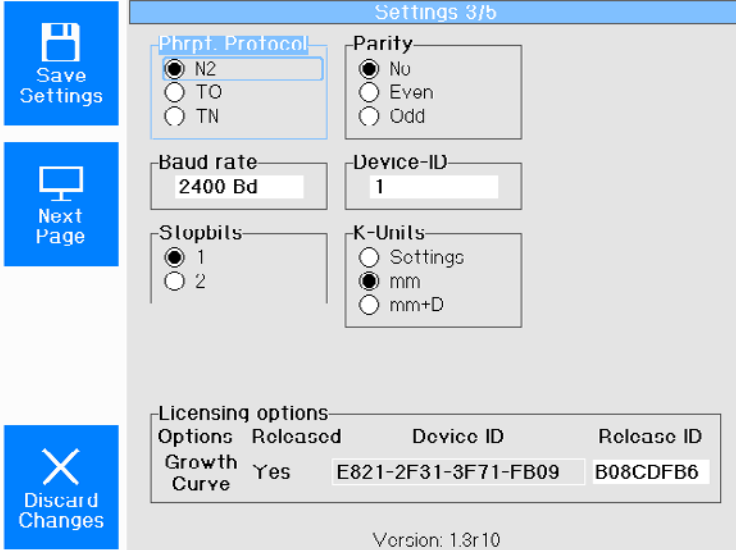
Jos valintaruutu on aktivoitu, kuuluu piippausääni, kun kosketusnäyttöä kosketetaan.

Tulostusnumero (Exam Nr.):

"Tulostusnumero" (Exam Nr.), joka löytyy tunnistusta varten myös tulosteesta, voidaan koska tahansa asettaa nolnaan.

Sen seurauksena eri potilaat saattavat uudelleenlaskettaessa saada saman tulostusnumeron.

15.3 Asetukset 3



Licensing options			
Options	Released	Device ID	Release ID
Growth Curve	Yes	E821-2F31-3F71-FB09	B08CDFB6

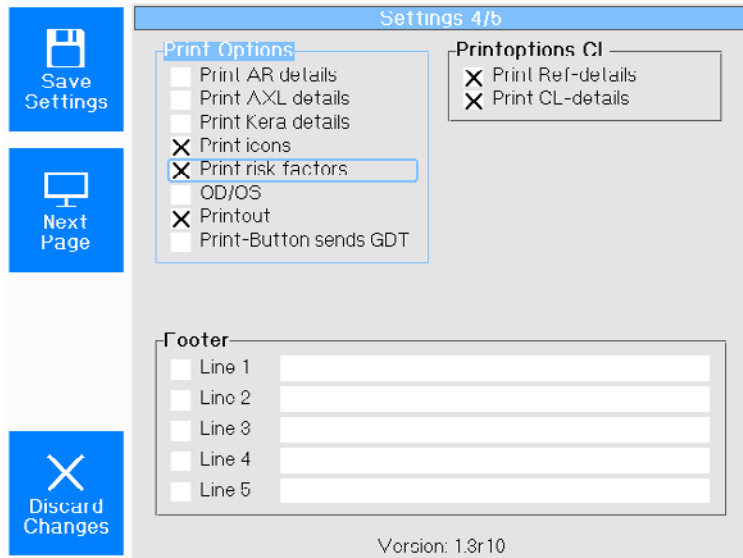
Version: 1.3r10

Kuva 15-5: Asetukset 3

Näytössä "Asetukset 3" (Settings 3) voidaan alemmalla alueella "Lisenssoptiot" (Licensing options) laitelisenssillä "Growth Curve" vapauttaa kasvukäyrien esitys.

- ➔ Ota vastaavan lisenssin hankintaa varten yhteyttä OCULUS-yhteyshenkilöön.
- ➔ Syötä kasvukäyrien aktivoimiseksi aktivointitunnus (Release ID) sille tarkoitettuun kenttään.

15.4 Asetukset 4



Kuva 15-6: Asetukset 4

Ikkunassa "Asetukset 4" (Settings 4) voidaan tulostus konfiguroida yksilöllisesti.

Tulosta AR-tiedot (Print AR details)

Refraction (VD=12 mm):

S	C	A	Q
+3.22	-3.65	7°	8
+3.44	-3.70	7°	8
+3.43	-3.69	7°	8
+3.35	-3.67	7°	8

Tulosta AR-tiedot (Print AR details): aktivoitu

Refraction (VD=12 mm):

S	C	A	Q
+2.11	-2.32	1°	7

Tulosta AR-tiedot (Print AR details): deaktivoitu

Tulosta Kera-tiedot (Print Kera details)

Keratometry:

Rh:	8.12 mm / 41.6 D @ 6 °
Rv:	7.62 mm / 44.3 D @ 96 °
Rm:	7.87 mm / 43.0 D
Astig:	2.7 D
WTW:	11.7 mm
Pupil:	5.0 mm
n:	α

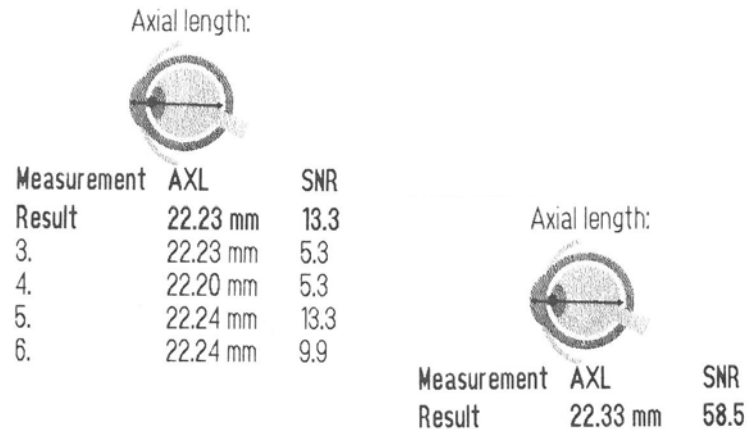
Tulosta Kera-tiedot: aktivoitu

Keratometry (Q=7):

Rm	Astig	Pup	WTW	Rh/Rv
7.82	2.00	4.8	11.7	8.00@3°/7.64

Tulosta Kera-tiedot: deaktivoitu

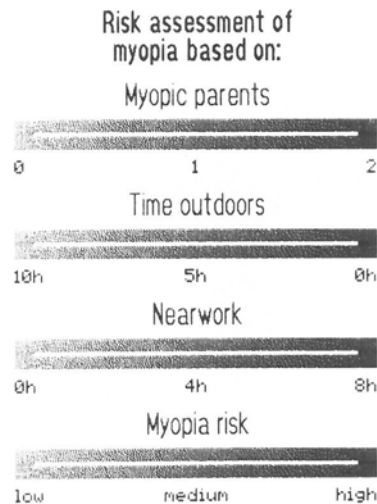
Tulosta AXL-tiedot (Print AXL details)



Tulosta AXL-tiedot: aktivoitu

Tulosta AXL-tiedot: deaktivoitu

- Tulosta kuvakkeet (Print icons)
Erialaisten mittausten vastaavat kuvakkeet tulostetaan mukana.
- Tulosta riskitekijät (Print risk factors)
Riskitekijät tulostetaan mukana.



Tulosta riskitekijät: aktivoitu

- Tulosta Ref-tiedot (Print Ref-details)
Refraktion (subjektiivisen/objektiivisen mittauksen) tiedot tulostetaan mukana).
- Alatunniste tulosteessa
Jos haluat ottaa yrityksesi tai vastaanottosi nimen mukaan tulosteeseen:
Kirjaa nimitys siihen tarkoitetuille riveille ja aktivoi niiden edessä oleva valintaruutu.

OD/OS

Tulostus vastaa asetuksia: R (oikea) ja L (vasen) tai OD (oculus dexter) ja OS (oculus sinister).

15.5 Asetukset 5



Kuva 15-7: Asetukset 5

16 Puhdistus, desinfiointi ja huolto

Tässä luvussa kuvataan, kuinka Myopia Master® voidaan puhdistaa ja desinfioida.

Sterilointi ei ole tarpeen.

- Huomioi laitteen tai tarvikkeiden hoidossa, puhdistuksessa ja desinfiointissa käytettävien aineiden ja laitteiden tuotekuvaukset tai käyttöohjeet.



Huomautus

Sisään tunkeutuvan kosteuden aiheuttamat laitevahingot

- Varmista, ettei Myopia Masteriin® pääse tunkeutumaan nestettä.

16.1 Puhdistus



Huomio

Sähköiskun vaara, jos Myopia Masteria® ei ole irrotettu sähköverkosta kaikinapaisesti näitä töitä varten.

- Kytke Myopia Master® pois päältä, [luku 9.2, sivu 25](#).
- Irrota verkkopistoke ennen puhdistusta. Ota sitä varten kiinni verkkopistokkeesta, älä vedä johdosta.

- Puhdista Myopia Master® puhdistusaineilla, jotka eivät ole aggressiivisia, klooripitoisia, hankaavia tai voimakkaita.

Tarvittavat materiaalit:

- Muovipinnoille tarkoitettu puhdistusaine, jolla on antistaattinen vaikutus
- Maalipinnoille tarkoitettu puhdistusaine: sekoitus spriitä ja tislattua vettä samassa suhteessa, lisäksi tarvittaessa muutama tippa tavanomaista astianpesuainetta
- Pehmeä, nukkaamaton liina
- Metanoli tai puhdas alkoholi tai linssinpuhdistusaine
- Puhdistusalkoholilla kostutettu harsoside
- Saippualliuos

Puhdistusvälit

- Puhdista leukatuki ja otsatuki jokaisen tutkimuksen jälkeen, kotelo kerran kuukaudessa tai tarpeen mukaan.



1 Otsatuki

2 Optiikan suojalasi

3 Leukatuki

Kuva 16-1: Puhdistus

Otsa- (1) ja leukatuen (3) puhdistus



Tätä puhdistusvaihetta varten Myopia Master® voidaan jättää päälle.

Mittaustapahtuman aikana saattaa potilaasta tarttua hikeä, kosmetiikkaa jne. otsa- tai leukatukeen.

→ Puhdista osat ennen seuraavan potilaan tutkimusta. Käytä tähän pehmeää, nukkaamatonta liinaa.



Älä pyyhi voimakkaampia epäpuhtauksia useampia kertoja kuivalla liinalla, vaan kostuta liina sitä varten puhdistusalkoholilla.

Optiikan suojalasin puhdistus

Optiikan koteloaukot on suojattu suojalasilla, joka on pidettävä pölyttömänä ja puhtaana.

→ Puhdista optiikan suojalasin epäpuhtaudet pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu alkoholilla.

Kotelon puhdistus

Puhdista kotelo kerran kuukaudessa tai tarpeen mukaan.

- Kytke Myopia Master® pois päältä, [luku 9.2, sivu 25](#).
- Puhdista kotelon muovipintojen epäpuhtaudet pehmeällä liinalla ja antistaattisella puhdistusaineella.
- Varmista kostealla liinalla puhdistettaessa, ettei nestettä pääse tunkeutumaan Myopia Masteriin®.
- Pyyhi mahdolliset jäämät maalatuilta pinoilta maalipinnoille tarkoitettulla puhdistusaineella.

Näytön puhdistus

- Puhdista näyttö kuivalla, pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla.

16.2 Desinfiointi



Huomio

Sähköiskun vaara, jos Myopia Masteria® ei ole irrotettu sähköverkosta kaikinapaisesti desinfiointia varten.

- Kytke Myopia Master® pois päältä, [luku 9.2, sivu 25](#).
- Irrota verkkopistoke ennen desinfiointia. Ota sitä varten kiinni verkkopistokkeesta, älä vedä johdosta.

Suositteltu materiaali:

- Mikrozyd sensitive wipes premium
Valm. Schülke & Mayr
Pehmopakkaus 48 kpl
Tuotenro 165711
Schülke & Mayr GmbH
Puhelin: +4940521000
Telefaksi: +494052100318
mail@schuelke.com
www.schuelke.com



Huomio

Infektiovaara sairastuneiden potilaiden mittauksen jälkeen

Jos olet suorittanut mittauksen sairastuneelle potilaalle, otsateline, leukatuki tai kotelo saattavat olla kontaminoituja.

- Desinfioi otsateline jokaisen tutkimuksen jälkeen, kotelo tarvittaessa.
- Jos et käytä paperia leuka-alustalle: Desinfioi leuka-alusta jokaisen tutkimuksen jälkeen.



Huomautus

Desinfiointiliuoksen aiheuttamat laitevahingot

Desinfiointiliuos voi vahingoittaa laitteen pintaa, jos sitä suihkutetaan siihen suoraan.

- Suihkuta desinfiointiliuos vain puhdistusliinaan, älä suoraan laitteelle

16.3 Kunnossapito

Myopia Master® on suunniteltu niin, ettei säännöllistä huoltoa tarvita. Turvallisuuden vuoksi suosittelemme valoteknisten ja sähköisten arvojen tarkastamista kahden vuoden välein.

- Ota tätä varten yhteyttä OCULUS-huoltoon.



Huomautus

Vaurioituneen laitteen aiheuttamat virheelliset tutkimukset

Jos käytetään vaurioitunutta laitetta, tutkimukset saattavat olla virheellisiä. Jos esiintyy virhe, jota et voi korjata

- Merkitse vaurioitunut Myopia Master® käyttökelvottomaksi.
- Ilmoita vauriosta OCULUS-huollolle tai valtuutetulle jälleenmyyjälle.
- Käytä vain vahingoittumatonta Myopia Masteria®.



Muita toimenpiteitä ennakoivan kunnossapidon aikana ei tarvita.



Huomio

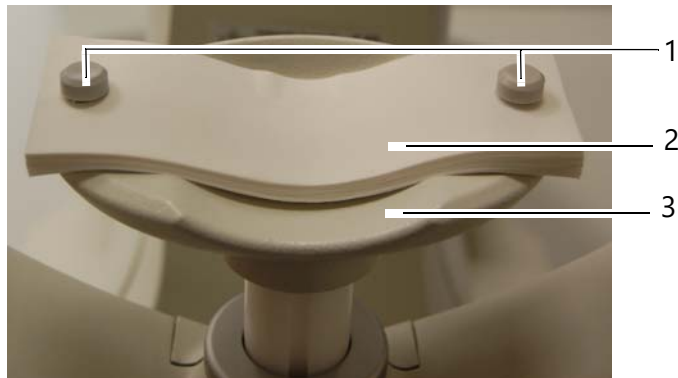
Näkymättömän lasersäteilyn aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

Myopia Master® sisältää luokan 1 laserin normin IEC 60825-1:2015 ja IEC 60825-1: 2001 mukaisesti. Kyseessä on kapseloitu laserlaite. Jos Myopia Masterin® suojusta avataan, voit altistua luokan 3R näkymättömälle lasersäteilylle (5 mW).

- ➔ Älä koskaan avaa laitetta.
- ➔ Vain valtuutetulle huoltohenkilöstölle: vältä huollossa katsomasta suoraan lasersäteeseen.

16.4 Paperin kiinnittäminen leuka-alustalle

Jos haluat asettaa uuden leuka-alustan paperin, toimi seuraavasti:



1 Kiinnitystapit

3 Leuka-alusta

2 Leuka-alustan paperi

Kuva 16-2: Leuka-alustan paperin kiinnittäminen

- ➔ Vedä molemmat kiinnitystapit (1) leuka-alustasta.
- ➔ Aseta leuka-alustan paperi (2) paikoilleen niin, että paperin ja leuka-alustan (3) reiät ovat päällekkäin.
- ➔ Liitä molemmat kiinnitystapit (1) leuka-alustaan.

16.5 Uuden tulostuspaperirullan asettaminen

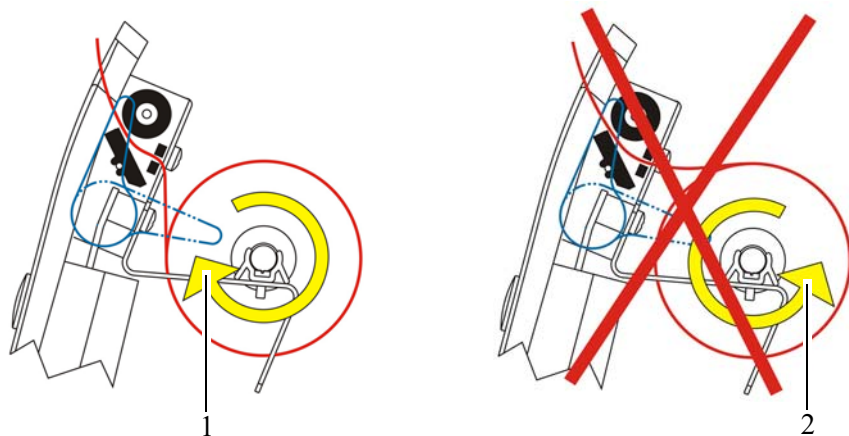
- ➔ Käännä näyttöyksikkö ylös



Kuva 16-3: Näyttö tulostinrullan ajamiseksi eteen- ja taaksepäin

Tulostuspaperia voidaan ajaa eteen- ja taaksepäin painamalla painikkeita "Tulostimen syöttö" (Printer Feed) ja "Tulostimen peruutus" (Feed Back).

- Tulostinpaperin vaihto:
 - ➔ Paina "Tulostimen peruutus" (Feed Back) ajaaksesi tulostinpaperia taaksepäin.
 - ➔ Poista tulostinrulla pidikkeestä ja vedä keskellä oleva metallitappi ulos.
 - ➔ Työnnä metallitappi uuteen tulostinrullaan ja aseta tulostinrulla pidikkeeseen.
 - ➔ Työnnä alhaalta tuleva paperi paperiohjaimen läpi.



1 Oikea paperiohjaus

2 Väärä paperiohjaus

Kuva 16-4: Paperin asettaminen

- ➔ Paina "Tulostimen syöttö" (Printer Feed) niin, että tulostinpaperi vetäytyy aukon läpi.
- ➔ Sulje avattu näyttöyksikkö.

17 Virheiden korjaaminen



Huomio

Virheiden väärän korjauksen aiheuttamat henkilövahingot tai aineelliset vahingot

- Jos esiintyy virhe, jota et voi korjata seuraavien ohjeiden perusteella, merkitse laite toimintakelvottomaksi ja ilmoita asiasta meidän huollollemme tai valtuutetulle alan liikkeelle.

Virheellisen käytön aiheuttamat laitevauriot

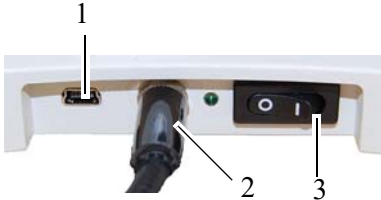
Älä koskaan liitä tai irrota johtoa tai pistoketta PC:n tai Myopia Masterin® ollessa päälle kytkettynä. Tämä saattaa tuhota yksittäiset laitteet.

Häiriö	Mahdollinen syy	Apu
Ei toimintoa virtakytkintä käytettäessä	Myopia Masterilla® ei yhteyttä virtalähteeseen Sähkökatkos tai pistorasia ei aktiivinen	Liitä virtajohto pistorasiaan tai Myopia Masterin® liitäntäholkkiin Ilmoita kiinteistön sähkömiehelle Tarkasta pistokkeen oikea liitäntä
Tulostin ei tulosta	Paperi loppu	Aseta uusi paperirulla
Tulostuksessa on punaisia viiruja	Paperirulla lopussa	Aseta uusi paperirulla

18 Purkaminen, kuljetus ja varastointi

Ennen kuin Myopia Master® kuljetetaan ja varastoidaan, se on purettava ja pakattava asianmukaisesti.

18.1 Purkaminen



- ➔ Päätä ajankohtainen tutkimus.
- ➔ Kytke laite pois päältä.
- ➔ Irrota verkkopistoke verkkopistorasiasta.
Avaa liitännät.
Ota sitä varten kiinni pistokkeista, älä vedä johdoista.
- ➔ Pakkaa Myopia Master® alkuperäispakkaukseen.

18.2 Kuljetusta ja varastointia koskevia ohjeita

Tämä laite kestää seuraavia lämpötilaolosuhteita varastoinnissa ja kuljetuksessa.

Varastointi

Ympäristölämpötila	-10 - +55 °C
Suhteellinen kosteus tiivistyminen mukaan luettuna	10–95 %
Ilmanpaine	700–1060 hPa

Kuljetus

Ympäristölämpötila	-40 - +70 °C
Suhteellinen kosteus tiivistyminen mukaan luettuna	10–95 %
Ilmanpaine	500–1060 hPa

18.3 Kuljetus ja varastointi



Huomio

Väärän kuljetuksen ja väärän varastoinnin aiheuttamat laitevahingot

- ➔ Vältä iskuja, tärähdyksiä ja epäpuhtauksia.
- ➔ Vältä korkeita lämpötiloja ja kosteutta.
- ➔ Kuljeta Myopia Masteria® varovasti.
- ➔ Älä pidä kiinni laitteen ohjaussauvasta kantaaksesi sitä.
- ➔ Varastoi Myopia Master® varastointiolosuhteita vastaavasti.
- ➔ Vältä lämmityslaitteiden ja kosteuden läheisyyttä.

19 Hävittäminen



Euroopan parlamentin ja neuvoston sähkö- ja elektroniikkalaitteiden markkinoille tuonnista, takaisinotosta ja ympäristöystävällisestä hävittämisestä antaman direktiivin 2012/19/EY sekä Saksan liittotasavallan lainsäädännön mukaisesti on käytetyt sähkö- ja elektroniikkalaitteet johdettava kierrätykseen, eikä niitä saa hävittää kotitalousjätteiden seassa.

→ Hävitä Myopia Master® asianmukaisesti.

20 Takuuehdot ja huolto

20.1 Takuuehdot

Huomioi seuraavat takuuehdot:

- Tärkeää on, että noudatat käyttöohjetta ja turvallisuusohjeita ennen käyttöä ja käytön aikana.
- Myopia Masterille® on lakisääteisten määräysten mukaan oikeus takuuseen.
- Jos muut kuin valtuutetut henkilöt tekevät toimenpiteitä Myopia Masterille®, kaikki oikeudet takuusiin raukeavat. Asiattomat muutokset ja kunnostus voivat aiheuttaa käyttäjälle ja potilaille huomattavia vaaroja.
- Oikeudet takuuseen raukeavat myös, jos muu kuin valtuutettu henkilö suorittaa toimenpiteitä mukana toimitetun tietokoneen laitteistolle tai ohjelmistolle.
- Kuljetusvaurioista reklamoidaan toimituksessa tai toimituksen jälkeen välittömästi kuljetusyritykselle ja annetaan tämän vahvistaa vahinko rahtikirjaan, jotta asianmukainen vahingonkäsittely on mahdollista.
- Yleisesti voimassa ovat yleiset liike- ja toimitusehtomme ostopäiväyksen versiona.

20.2 Vastuu toiminnasta ja/tai vahingoista

OCULUS on vastuussa Myopia Masterin® turvallisuudesta, luotettavuudesta ja käyttökelpoisuudesta, kun noudatetaan seuraavia määräyksiä:

- Käytä laitetta tämän käyttöohjeen mukaisella tavalla.
- Myopia Masterilla® tai Myopia Masterissa® ei ole mitään osia, jotka käyttäjä voisi huoltaa tai korjata. Jos muu kuin valtuutettu henkilöstö suorittaa asennustöitä, laajennuksia, säätöjä, kunnostuksia (yllä mainittuja töitä lukuun ottamatta), muutoksia tai korjauksia, jos Myopia Masteria® huolletaan tai käsitellään virheellisesti, ei OCULUS vastaa tästä millään tavalla.
- Jos valtuutetut henkilöt suorittavat yllä mainitut työt, heiltä on pyydettävä todistus korjauksen laadusta ja laajuudesta, sekä mahdollisesti maininta nimellistietojen tai työalueen muutoksesta. Todistuksessa on oltava päiväys ja selvitys sekä yrityksen tiedot ja allekirjoitus.
- Pyynnöstä OCULUS antaa valtuutettujen henkilöiden käyttöön tätä tarkoitusta varten varaosaluettelot ja lisäkuvaukset.
- Varmista, että kunnostukseen käytetään ainoastaan alkuperäisiä OCULUS-osia.

20.3 Valmistajan ja huollon osoite

Täydentäviä tietoja antavat huoltomme tai meidän valtuuttamamme edustajat. Valmistajan ja huollon osoite:

OCULUS Optikgeräte GmbH
Münchholzhäuser Straße 29
35582 Wetzlar
GERMANY
Puh. + 49 641 2005-0
Faksi + 49 641 2005-255
Sähköposti:
sales@oculus.de
www.oculus.de



21 Tekniset tiedot

Mittaustilat

Myopia, AR + K, P + AR + K (lisävaruste), PARK + AXL (lisävaruste), AXL

Mittausalue

Etä-PD	20–80 mm (1 mm:n välein)
Mittausalue sarveiskalvon halkaisija	10–14 mm (0,1 välein)
Mittausalue pupillin halkaisija	1–8 mm (0,1 välein)
Autom. asemointi	Korkeuden automaattinen kohdistus (y-suunta)
Autom. laukaisu	Automaattinen mittauksen laukaisu

Pakymetri (lisävaruste)

Mittausalue	200–1200 µm)
Mittauspisteet	600
Mittauksen kesto	n. 1 s
Valonlähde	LED sininen (455 nm, UV-vapaa)

Autorefraktometri

Sarveiskalvon verteksin etäisyys (HSA)	0; 10,5; 12; 13,75; 15; 16,5 mm
Sfääri	-20 - +22 dpt (VD = 12 mm) (askeleet: 0,01; 0,12; 0,25 dpt)
Sylinteri	10 D (VD = 12 mm) (askeleet: 0,01; 0,12; 0,25 dpt)
Akseli	1–180° (askeleet: 1°)
Min. mitattava pupillin halkaisija	2,5 mm

Akselin pituus

Akselin pituus	14–40 mm
----------------	----------

Luokitus (normin IEC 60601-1 mukaisesti)

Suoja sähköiskua vastaan: Koteloitusluokka	2
Käyttöosien eristys: Tyyppi	B
Suoja vierasesineitä, kosketusta ja vettä vastaan: Suojausluokka	IP20

Käyttöolosuhteet

Lämpötila	+10 - +35 °C
Ilmankosteus	30–90 %
Ilmanpaine	800–1060 hPa

Varastointiolosuhteet

Ympäristölämpötila	-10 - +55 °C
Suhteellinen kosteus tiivistyminen mukaan luettuna	10–95 %
Ilmanpaine	700–1060 hPa

Kuljetusolosuhteet

Ympäristölämpötila	-40 - +70 °C
Suhteellinen kosteus tiivistyminen mukaan luettuna	10–95 %
Ilmanpaine	500–1060 hPa

Verkkolaite

Verkkolaite	GSM60B15-P1J (05150725)
Verkkoliitäntä	80–264 V AC
Taajuus	47–63 Hz
Lähtöjännite	15 V DC/4 A, 60 W maks.
Sulakkeet	integroitu ylivirtasuoja

Muuta

Mitat L x S x K	266 x 538 x 493–523 mm
Paino	12 kg
Jännite	15 V DC/4 A
Tehonotto, maks.	25 W
Tulostin	Lämpötulostin
Näyttö	TFT - LCD 5,7" (kosketusnäyttö)
Liitäntä/liitännät	USB
Kontraindikaatiot	ei tiedossa
Odotettu käyttöikä	jopa 10 vuotta

Tietokone

IT-varustuksen (tietokone, monitori jne.) on vastattava vaatimuksia normissa IEC 62368-1 tai IEC 60950.

Suosittelut tietokone- erittelyt	Intel® Core™ i5, 500 GB SSD, 8 GB RAM, Windows® 10, Intel® HD Graphics
Suosittelu kuvaruudun koko	24"
Suosittelut kuvaruudun tarkkuus	1920 x 1280 pikseliä
Minimaalinen kuvaruudun tarkkuus	1366 x 768

CE lääkinnällisiä tuotteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 mukaisesti



Laite on tuoteluokan IIa tuote

Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely normin (EU) 2017/745 MDR, liitteen IX, luvun I ja III mukaisesti

Luokittelu
normin DIN EN 60825-1:2015 ja DIN EN 60825-1: 2001
mukaisesti

Laite sisältää luokan 1 laserin.	
Lasersäteilyn maksimaalinen lähtöarvo	0,7 mW
Yksittäispulssin kesto	510–760 ms
Pulssimäärä tutkimusta kohti	6x
Aallonpituus	880 nm

22 Liitteet

22.1 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Lääkinnälliset sähkölaitteet ovat erityisten varotoimenpiteiden alaisia EMC:n suhteen, ja ne on asennettava ja otettava käyttöön mukana tulevien saatteiden sisältämien EMC-ohjeiden mukaisesti.

OCULUS-laitteet ja -järjestelmät soveltuvat terveydenhoidon ammattimaisten laitosten ympäristöihin, esim. lääkärin vastaanotoille tai klinikoihin, lukuun ottamatta HF-kirurgialaitteiden läheisyyttä sekä magneettiresonanssikuvannukseen tarkoitetun ME-järjestelmän HF-suojatun tilan ulkopuolella.

Kannettavat ja mobiilit HF-viestintälaitteet voivat häiritä lääkinällisiä sähkölaitteita.

Valmistettu huomioimalla sallitut rappeutumisilmiöt EMC-testin aikana tai sen seurauksena perustavaa turvallisuutta haittaamatta.



Huomio

Muiden kuin OCULUS:n määrittelemien tarvikkeiden, muuntajien ja johtojen käyttö voi johtaa Myopia Masterin® lisääntyneisiin päästöihin tai alennettuun häiriönsietoon.

→ Käytä ainoastaan tarvikkeita, muuntajia ja johtoja, jotka OCULUS on määritellyt.

OCULUS:n määrittelemien tarvikkeiden, muuntajien ja johtojen käyttö muiden laitteiden kuin Myopia Masterin® kanssa voi johtaa toisten laitteiden lisääntyneisiin päästöihin tai alennettuun häiriönsietoon

→ Älä käytä OCULUS:n määrittelemiä tarvikkeita, muuntajia ja johtoja muiden laitteiden kuin Myopia Masterin® kanssa.

Jotta saavutettaisiin normin IEC 60601-1-2 vaatimusten vastaavuus, on käytettävä seuraavia laitteita, tarvikkeita, muuntajia ja johtoja:

Tuotenumero	Kuvaus	
68100	Myopia Master® Advanced leuka- ja otsatuella (lisävaruste)	
68110	Myopia Master® Advanced ilman leuka- ja otsatukea (lisävaruste)	
68120	Myopia Master® Basic leuka- ja otsatuella	
68130	Myopia Master® Basic ilman leuka- ja otsatukea4	
10010848	Myopia Master Optiswiss leuka- ja otsatuella	
5200905	Kaapeli, EU	1,8 m
5200915	Kaapeli, GB (lisävaruste)	1,8 m
5200910	Kaapeli, USA (lisävaruste)	1,8 m
5200920	Kaapeli, AU (lisävaruste)	1,8 m
5200925	Kaapeli, Argentiina (lisävaruste)	1,8 m
05150725	Verkkolaite GSM60B15-P1J	
015692000010	USB FS MED -eristin	
05200600	USB-minikaapeli	1 m

22.2 Suuntaviivat ja valmistajan vakuutus: Sähkömagneettinen häiriöpäästö ja häiriönsieto

Suuntaviivat ja valmistajan vakuutus: Myopia Masterin® sähkömagneettinen häiriöpäästö, normin IEC 60601-1-2:2015, taulukon 1 mukaisesti

OCULUS:n Myopia Master® on tarkoitettu käytettäväksi alla ilmoitetussa sähkömagneettisessa ympäristössä. Myopia Masterin® käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään vastaavassa ympäristössä.

Häiriöpäästöjen mittaukset	Vastaavuus	Sähkömagneettinen ympäristö - Suuntaviivat
HF-päästöt CISPR 11:n mukaisesti	Ryhmä 1	Laite käyttää korkeataajuusenergiaa ainoastaan sisäiseen toimintaansa. Siksi sen HF-päästö on erittäin vähäistä, ja on epätodennäköistä, että viereiset sähkölaitteet häiriintyvät.
HF-päästöt CISPR 11:n mukaisesti	Luokka B	
Ylivärentelyjen päästöt normin IEC 61000-3-2 muk.	Luokka A	
Jännitevaihteluiden/ vilkkumisen päästöt normin IEC 61000-3-3 mukaisesti	täytetty	

Sähkömagneettinen häiriönsieto, IEC 60601-1-2:2015, taulukon 4 mukaisesti


Häiriönsiedon testit	DIN EN 60601-Tarkastustaso	Vastaavuus-taso	Sähkömagneettinen ympäristö - Suuntaviivat
Staattisen sähkön purkautuminen- (ESD) normin IEC 61000-4-2 muk.	± 8 kV kosketus-purkautuminen ± 15kV ilmapurkautuminen	± 8 kV ± 15kV	Lattioiden tulee olla puuta tai betonia tai varustettu keramiikkalaatoilla. Jos lattia on varustettu synteettisellä materiaalilla, suhteellisen ilmankosteuden on oltava vähintään 30 %.
Magneettikenttä syöttö-taajuudella (50/60 Hz) normin IEC 61000-4-8 mukaisesti	30 A/m 50 Hz tai 60 Hz	30 A/m 50 Hz tai 60 Hz	Verkkajännitteen magneettikenttien tulee vastata tyyppisiä arvoja, kuten yritys- ja sairaalaympäristössä yleensä.

Sähkömagneettinen häiriönsieto, IEC 60601-1-2:2015, taulukon 5, 8 mukaisesti

Nopeat lyhytaikaiset sähköiset häiriösuureet / purskeet normin IEC 61000-4-4 mukaisesti	± 2 kV verkkojohdoille 100 kHz:n toistotaajuus ± 1 kV signaalitulo- ja signaalilähtöosille	± 2 kV ----- ± 1 kV	Syöttöjännitteen laadun tulee vastata tyyppistä yritys- tai sairaalaympäristöä.
Syöksyjännitteet (Surges) normin IEC 61000-4-5 muk.	± 1 kV vastatahtijännite ± 2 kV vastatahtijännite	± 1 kV ± 2 kV	Syöttöjännitteen laadun tulee vastata tyyppistä yritys- tai sairaalaympäristöä.
Jännitekatkokset, jännitekeskeytykset ja syöttöjännitteen vaihtelut normin IEC 61000-4-11 muk.	0 % U_{Ti} ; 1/2 jakso 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315 asteessa 0 % U_{Ti} ; 1 jakso ja 70 % U_{Ti} ; 25/30 jaksoa Yksivaiheinen: 0 asteessa 0 % U_{Ti} ; 250/300 jaksoa	0 % U_{Ti} ; 1/2 jakso 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315 asteessa 0 % U_{Ti} ; 1 jakso ja 70 % U_{Ti} ; 25/30 jaksoa Yksivaiheinen: 0 asteessa 0 % U_{Ti} ; 250/300 jaksoa	Syöttöjännitteen laadun tulee vastata tyyppistä yritys- tai sairaalaympäristöä Jos Myopia Masterin® käyttäjä vaatii jatkuvaa toimintaa myös energiansyötön keskeytysten esiintyessä, on suositeltavaa, että Myopia Masteria® syötetään keskeytymättömästi virtalähteestä tai akusta.

Huomautus: U_T on verkkovaihtojännite ennen tarkastustason käyttöä

Sähkömagneettinen häiriönsieto, IEC 60601-1-2:2015

Häiriönsiedon testit	DIN EN 60601 - tarkastustaso	Vastaavuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö - Suuntaviivat
<p>Johdetut HF-häiriösuureet normin IEC 61000-4-6 muk.</p> <p>Emittoidut HF-häiriösuureet normin IEC 61000-4-3 muk.</p>	<p>3 V_{eff} 150 KHz - 80 Mhz 6 V ISM- ja amatööriradio- taajuuskaistoilla 150 kHz - 80 MHz 80 % AM 1 kHz:llä</p> <p>3 V/m 80 MHz ... 2,7 GHz 80 % AM 1 kHz:llä</p>	V _{eff} = 3 V	<p>Kannettavia ja mobiileja radiolaitteita ei tule käyttää vähäisemmällä etäisyydellä Myopia Masteriin® johdot mukaan lukien, kuin suositeltu suojaetäisyys, joka lasketaan lähetystaajuutta koskevalla yhtälöllä.</p> <p>Suosittelun suojaetäisyys:</p> $d = \left[\frac{3,5}{(V_1)} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \text{ arvoille } 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \text{ arvoille } 800 \text{ MHz} - 2,5 \text{ GHz}$ <p>P lähettimen nimellistehona watteina (W) lähettimen valmistajan tietojen mukaisesti ja d suositeltuna suojaetäisyytenä metreissä (m).</p> <p>Kiinteiden radiolähetinten kentänvoimakkuuden tulisi olla kaikissa taajuuksissa paikalla tehdyn tutkimuksen mukaisesti (a) alhaisempi kuin vastaavuustason (b).</p> <p>Seuraavalla symbolilla varustettujen laitteiden ympäristössä ovat häiriöt mahdollisia:</p> 
Huomautus 1:	80 Hz:llä ja 800 MHz:llä voimassa on korkeampi taajuusalue.		
Huomautus 2:	Näitä suuntaviivoja ei välttämättä voi sovitaa kaikissa tapauksissa. Sähkömagneettisten suureiden leviämiseen vaikuttavat rakennusten, esineiden ja henkilöiden absorptiot ja heijastukset		
<p>a. Kiinteiden lähettimien, kuten esim. radiopuhelinten ja mobiilien maaradiolaitteiden perusasemat, amatööriradioasemien, AM- ja FM-radio- ja televisiolähettimien, kentänvoimakkuutta ei voi teoreettisesti määrittää tarkasti etukäteen. Sähkömagneettisen ympäristön selvittämiseksi kiinteiden lähettimien suhteen tulee harkita sijaintipaikan tutkimista. Jos mitattu kentänvoimakkuus sijaintipaikalla, jossa Myopia Masteria® käytetään, ylittää yllä mainitut vastaavuustasot, Myopia Masteria® tulee tarkkailla, jotta määräysten mukaiset toiminnot voitaisiin todistaa. Jos havaitaan epätavallisia suorituskykyarvoja, saatetaan vaatia lisätoimenpiteitä, kuten esim. Myopia Masterin® muutettu suuntaus tai toinen sijaintipaikka.</p> <p>b. Taajuusalueella 150 kHz - 80 MHz kentänvoimakkuuden tulisi olla alle 3 V/m.</p>			

Suosittelut suojaetäisyydet kannettavien ja mobiilien HF-televiestintälaitteiden ja Myopia Masterin® välillä, IEC 60601-1-2:2015, taulukko 6

Myopia Master® on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa HF-häiriösuureet ovat hallinnassa. Myopia Masterin® käyttäjä voi näin auttaa sähkömagneettisten häiriöiden välttämiseksi noudattamalla vähimmäisetäisyyttä kannettavien ja mobiilien HF-televiestintälaitteiden (lähetinten) ja laitteen välillä – viestintälaitteen lähtötehosta riippuen, alla ilmoitetulla tavalla.

Lähettimen nimellisteho W	Suojaetäisyys lähetystaajuudesta riippuen (m)		
	150 kHz ... 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz ... 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz ... 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,80	3,80	7,3
100	12	12	23

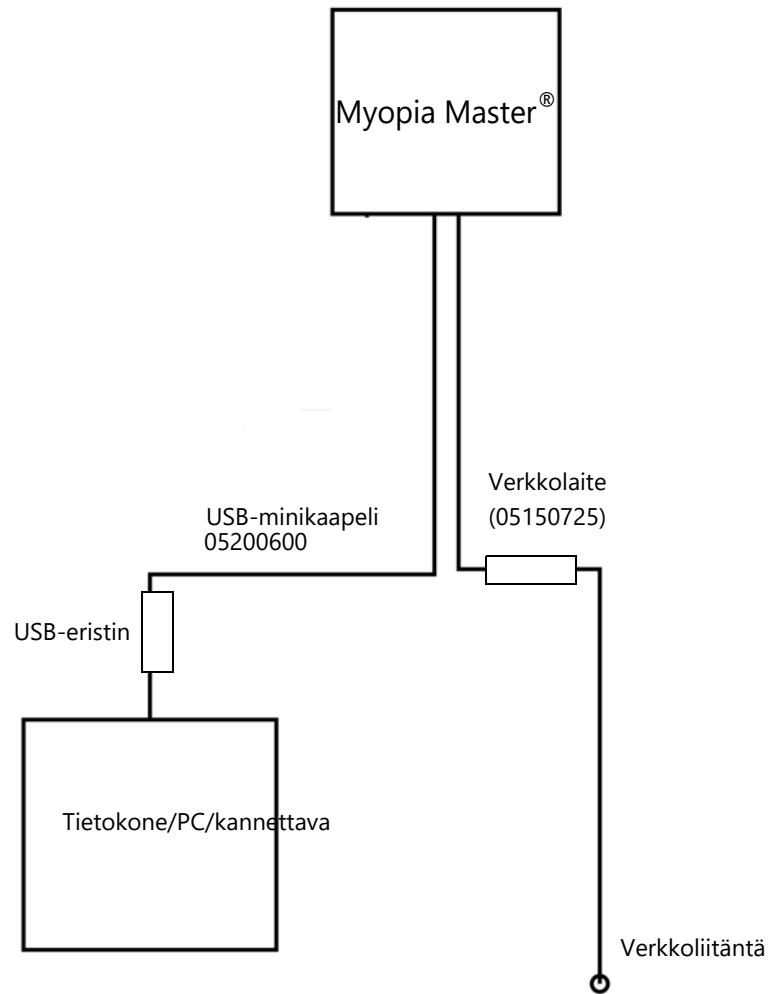
Lähettimille, joiden maksimaalista nimellistehoa ei ole mainittu yllä olevassa taulukossa, voidaan suositeltu suojaetäisyys d metreinä (m) selvittää käyttämällä vastaavaan sarakkeeseen kuuluvaa yhtälöä, jolloin P on lähettimen maksimaalinen nimellisteho watteina (W) lähettimen valmistajan tietojen mukaisesti.

Huomautus 1: 80 MHz:llä ja 800 MHz:llä voimassa on korkeampi taajuusalue.

Huomautus 2: Näitä suuntaviivoja ei välttämättä voi sovitaa kaikissa tapauksissa.

Sähkömagneettisten suureiden leviämiseen vaikuttavat rakennusten, esineiden ja henkilöiden absorptiot ja heijastukset.

22.3 Liitântäkaavio



22.4 Tietolehti GSM60B15-P1J [05150725]



60W AC-DC High Reliability Medical Adaptor

GSM60B series



■ Features

- Universal AC input / Full range
- 2 pole AC inlet IEC320-C8
- Medical safety approved (2 x MOPP between primary to secondary)
- Suitable for BF application with appropriate system consideration
- Low leakage current <50uA
- No load power consumption<0.1W
- Energy efficiency level VI(Except 5~9V for Level V)
- Comply with EISA 2007/DoE,NRCAn, AU/NZ MEPS, EU ErP and meet CoC Version 5
- Built-in active PFC function
- High efficiency up to 91.5%
- Fanless design with -30~+60°C working temperature
- Class II power (without earth pin)
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Fully enclosed plastic case
- LED indicator for power on
- 100% full load burn-in test
- Optional lock type DC plug
- 3 years warranty

■ Applications

- Mobile clinical workstation
- Oral irrigator
- Portable hemodialysis machine
- Breath Machine
- Medical computer monitor

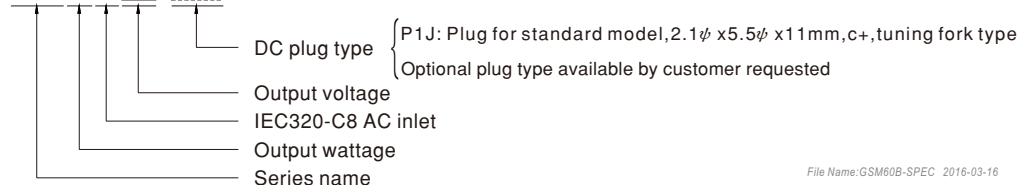
■ Description

GSM60B is a highly reliable, 60W desktop style single-output green medical adaptor series. This product is equipped with a 2-pin (no FG) standard IEC320-C8 power plug, adopting the input range from 80VAC to 264VAC. The entire series supplies different output voltages between 5VDC and 48VDC that can satisfy the demands for various kinds of medical electrical devices. The circuitry design meets the international medical standards (2*MOPP), having an ultra low leakage current (<50 uA), fitting the medical devices in direct electrical contact with the patients.

With the efficiency up to 91.5% and the extremely low no-load power consumption below 0.1W, GSM60B is compliant with USA EISA 2007/DoE, Canada NRCAn, Australia and New Zealand MEPS, EU ErP, and meet Code of Conduct (CoC) Version 5. The supreme feature allows the adaptor to save the energy when it is either under the operating mode or the standby mode. The entire series utilizes the 94V-0 flame retardant plastic case, providing the double insulation that effectively prevents electrical shock. GSM60B is approved with the international medical safety certificates.

■ Model Encoding

GSM60B 05 - P1J



File Name: GSM60B-SPEC 2016-03-16



60W AC-DC High Reliability Medical Adaptor

GSM60B series

SPECIFICATION

ORDER NO.	GSM60B05-P1J	GSM60B07-P1J	GSM60B09-P1J	GSM60B12-P1J	GSM60B15-P1J	GSM60B18-P1J	GSM60B24-P1J	GSM60B48-P1J	
OUTPUT	SAFETY MODEL NO.	GSM60B05	GSM60B07	GSM60B09	GSM60B12	GSM60B15	GSM60B18	GSM60B24	GSM60B48
	DC VOLTAGE <small>Note.2</small>	5V	7.5V	9V	12V	15V	18V	24V	48V
	RATED CURRENT	6A	6A	6A	5A	4A	3.33A	2.5A	1.25A
	CURRENT RANGE	0 ~ 6A	0 ~ 6A	0 ~ 6A	0 ~ 5A	0 ~ 4A	0 ~ 3.33A	0 ~ 2.5A	0 ~ 1.25A
	RATED POWER (max.)	30W	45W	54W	60W	60W	60W	60W	60W
	RIPPLE & NOISE (max.) <small>Note.3</small>	100mVp-p	100mVp-p	100mVp-p	100mVp-p	100mVp-p	150mVp-p	180mVp-p	240mVp-p
	VOLTAGE TOLERANCE <small>Note.4</small>	± 5.0%	± 5.0%	± 5.0%	± 3.0%	± 3.0%	± 3.0%	± 3.0%	± 2.5%
	LINE REGULATION <small>Note.5</small>	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
	LOAD REGULATION	± 5.0%	± 5.0%	± 5.0%	± 3.0%	± 3.0%	± 3.0%	± 3.0%	± 2.5%
	SETUP, RISE TIME <small>Note.6</small>	1000ms, 30ms / 230VAC 1500ms, 30ms / 115VAC at full load							
HOLD UP TIME (Typ.)	50ms / 230VAC 15ms / 115VAC at full load								
INPUT	VOLTAGE RANGE <small>Note.7</small>	80 ~ 264VAC 120 ~ 370VDC							
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz							
	EFFICIENCY (Typ.)	81.5%	86%	87.5%	88%	88.5%	89%	90%	91.5%
	AC CURRENT (Typ.)	1.4A / 115VAC		1A / 230VAC					
	INRUSH CURRENT (Typ.)	30A / 115VAC		65A / 230VAC					
LEAKAGE CURRENT(max.)	Touch current < 50µA/264VAC								
PROTECTION	OVERLOAD	105 ~ 160% rated output power Protection type : Hiccup mode, recovers automatically after fault condition is removed							
	OVER VOLTAGE	5.25 ~ 6.75V	7.88 ~ 10.13V	9.45 ~ 12.15V	12.6 ~ 16.2V	15.75 ~ 20.25V	18.9 ~ 24.3V	25.2 ~ 32.4V	50.4 ~ 64.8V
		Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover							
ENVIRONMENT	OVER TEMPERATURE	Shut down o/p voltage, re-power on to recover							
	WORKING TEMP.	-30 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")							
	WORKING HUMIDITY	20% ~ 90% RH non-condensing							
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH							
	TEMP. COEFFICIENT	± 0.03% / °C (0 ~ 40°C)							
SAFETY & EMC (Note. 8)	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X, Y, Z axes							
	SAFETY STANDARDS	ANSI/AAMI ES60601-1 / ES60601-1-11, TUV EN60601-1 / 60601-1-11 approved							
	ISOLATION LEVEL	Primary-Secondary: 2xMOPP							
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:4KVAC							
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH							
OTHERS	EMC EMISSION	Compliance to EN55011(CISPR11) class B, EN61000-3-2,3, FCC PART 15 class B,CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)							
	EMC IMMUNITY	Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024, EN60601-1-2, EN61204-3 medical level, criteria A							
	MTBF	720K hrs min. MIL-HDBK-217F(25°C)							
CONNECTOR	DIMENSION	125*50*31.5mm (L*W*H)							
	PACKING	0.32Kg; 40pcs/13.8Kg/1.05CUFT							
NOTE	PLUG	See page 3 ; Other type available by customer requested							
	CABLE	See page 3 ; Other type available by customer requested							
<p>NOTE</p> <ol style="list-style-type: none"> All parameters are specified at 230VAC input, rated load, 25°C 70% RH ambient. DC voltage: The output voltage set at point measure by plug terminal & 50% load. Ripple & noise are measured at 20MHz by using a 12" twisted pair terminated with a 0.1µf & 47µf capacitor. Tolerance: includes set up tolerance, line regulation, load regulation. Line regulation is measured from low line to high line at rated load. Length of set up time is measured at first cold start. Turning ON/OFF the power supply may lead to increase of the set up time. Derating may be needed under low input voltages. Pleas check the derating curve for more details. The power supply is considered as an independent unit, but the final equipment still need to re-confirm that the whole system complies with the EMC directives. For guidance on how to perform these EMC tests, please refer to "EMI testing of component power supplies." (as available on http://www.meanwell.com) 									

File Name:GSM60B-SPEC 2016-03-16



60W AC-DC High Reliability Medical Adaptor

GSM60B series

Derating Curve

Ambient Temperature (°C)	Load (%)
-30	100
0	100
10	100
20	100
30	100
40	100
50	75
60	50

Static Characteristics

Input Voltage (VAC) 60Hz	Load (%)
80	80
90	90
100	100
110	100
120	100
130	100
140	100
150	100
160	100
170	100
180	100
190	100
200	100
210	100
220	100
230	100
240	100
250	100
264	100

Mechanical Specification Case No. GSM60B Unit:mm

ID 2.1 x OD 5.5
Outside ⊖ ⊕ Inside

Plug Assignment

Standard plug: P1J

P1J	
P/N	OUTPUT
CENTER	+

Optional lock type plug: P2S
SWITCHCRAFT S761K plug equivalent

Installation Manual

Please refer to : <http://www.meanwell.com/webnet/search/InstallationSearch.html>

File Name:GSM60B-SPEC 2016-03-16

22.5 Ohjeita IT-verkkoon integroinnista

Laite muodostaa yhdessä liitetyn tietokoneen ja sillä käyvän laiteohjelmiston kanssa ohjelmoitavan sähköisen lääkinnällisen järjestelmän (PEMS) normin IEC 60601-1 mukaisesti.

Huomioi ehdottomasti kappale ("Verkkoturvallisuus" sivulla 11) kappaleessa "Turvallisuusohjeita" (sivu 5) laitteen käyttöohjeessa.

Huomioi seuraavat ohjeet PEMS:n IT-verkkoon integroinnin toteuttamisesta:

PEMS:n IT-verkkoon integroinnin tarkoitus voi olla:

- Lisensointi paikallisen lisenssipalvelimen kautta
- Tutkimustietojen tallennus paikalliselle verkkoasemalle ja niiden käyttö sillä
- Tulostus
- Tietojen vienti

Tarvittavat ominaisuudet IT-verkolle, johon PEMS halutaan integroida:

- Käytä ensisijassa johdollista LAN-yhteyttä
- IPv4-verkko
- Fast-Ethernet (vähintään 100 Mbit/s)

Tarvittava konfiguraatio IT-verkolle, johon PEMS halutaan integroida:

- Lisensointi: Vaadittavat avatut portit: 3968 TCP; 51371 - 51372 UDP
- Tallennus, tulostus, tietojen vienti: Tiedosto- ja tulostinvapautus Microsoft-verkoille (SMB 3.0 tai suurempi - vaadittava avattu portti: 445]

PEMS-verkkoyhteyden tekniset tiedot mukaan lukien tietoturvallisuuden määrittelyt:

- Lue verkkoturvallisuutta koskeva kohta (sivu 11) kohdassa "Turvallisuusohjeita" (sivu 5) laitteen käyttöohjeessa.
- Katso käyttöohje "Floating License Key – lisenssinhallinta ohjelmisto-optioille"

Aiottu tietovirta PEMS:n, IT-verkon ja muiden IT-verkossa olevien laitteiden välillä sekä aiottu reititys IT-verkon läpi

- Lisenssinkäsittely paikalliselta lisenssipalvelimelta PEMS:lle ja päin vastoin
- Tallennus ja tietojen vienti paikalliseen verkkomuistiin ja lataaminen paikallisesta verkkomuistista
- Tulostus paikalliselle tulostimelle

Luettelo vaaratilanteista, jotka syntyvät siitä, ettei IT-verkko kykene antamaan käyttöön niitä toimintoja, jotka ovat tarpeen PEMS:n integroinnin suorittamiseksi IT-verkkoon:

- Tietohukka
- Sopimaton tiedonvaihto
- Tietokorruptio
- Sopimaton ajallinen tietokohdistus
- Odottamaton tietojen vastaanotto
- Luvaton pääsy tietoihin



PEMS:n liittäminen IT-verkkoon muiden laitteiden kanssa voi johtaa tähän asti tuntemattomiin riskeihin potilaille, käyttäjille tai kolmansille osapuolille.

Vastuullisen organisaation tulee tunnistaa, analysoida, arvioida ja valvoa näitä riskejä.

Myöhemmät IT-verkon muutokset voivat tuoda mukanaan uusia riskejä ja vaatia lisäanalyysijä.

IT-verkon muutoksiin kuuluvat:

- IT-verkkokonfiguraation muutokset
 - Lisätuotteen liittäminen IT-verkkoon
 - Elementtien irrottaminen IT-verkosta
 - IT-verkkoon liitettyjen laitteiden päivitys
-

Valmistajan ja huollon osoite

Saksa:
OCULUS Optikgeräte GmbH
Münchholzhäuser Straße 29
D 35582 Wetzlar
Puh.: +49 (0) 641/2005-0
Faksi: +49 (0) 641/2005-255
Sähköposti: sales@oculus.de
www.oculus.de

10019258
Erä: